

SHARP®

ORDINATEUR PORTABLE

MODELE

PC-2500

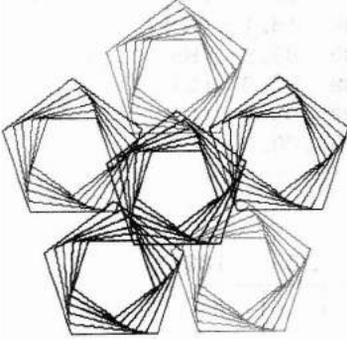
MODE D'EMPLOI



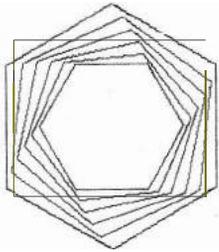
IMPRIMES EN COULEUR

* DESSINS INFOGRAPHIQUES
(Voir page 286)

[Exemple 1]



[Exemple 2]



* BIORYTHMES
(Voir page 290)

Biorhythm

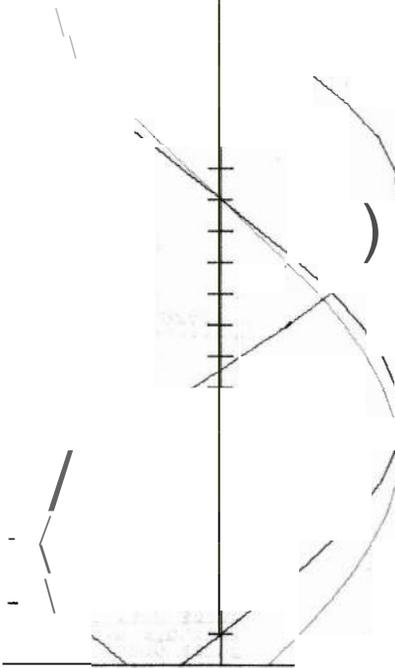
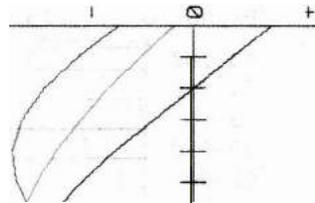
Name SHARP

Date of birth

1Month 28day 1952Year

--- Phys cal
--- Sens tivity
--- Inte lectua

12Month 1984Year
5 10 15 20 25 30

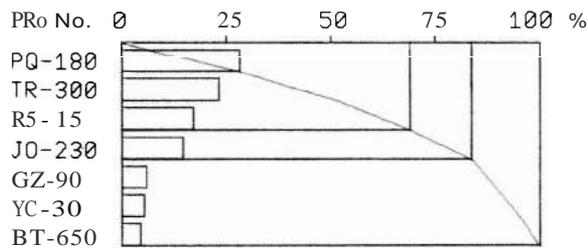


IMPRIMES EN COULEUR

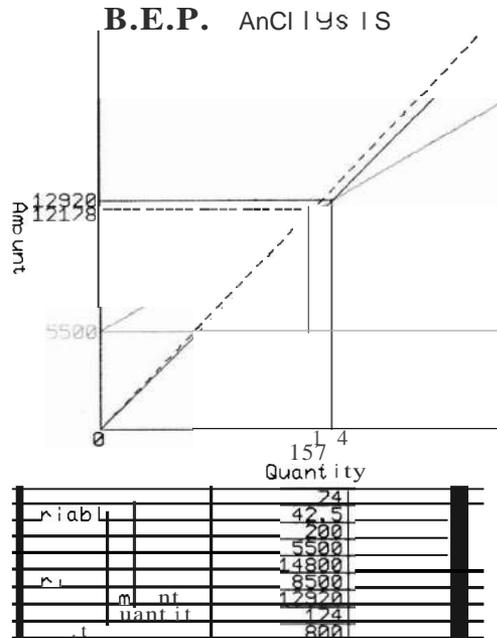
*** Analyse ABC (voir page 294)**

**** ABC Analysis ****

PRo No.	Sales	%	Sum	%	Rank
PQ-180	108000	28.4	108000	28.4	CA)
TR-300	89000	23.4	197000	51.9	CA)
R5-15	65000	17.1	262000	59.1	CA)
JO-230	56000	14.7	318000	83.9	CB)
GZ-90	23000	6.0	341000	89.9	(C)
YC-30	21000	5.5	362000	95.5	(C)
BT-550	17000	4.4	379000	100.0	(C)



*** Analyse de seuil de rentabilité (voir page 302)**
(Refer to page 268)



IMPRIMES EN COULEUR

* Analyse graphique de perte et profit (Voir page 306)
 (Refer ta page 273)

BD ED.PD AD Graph
 BGM-GAS

1984/9/11 Present time

Sales Amount 100		Stuff Cast 31.5
	Cast of Sales 84.7	Proc. Cast 39.5
		Manuf Cast 13.5
	Profit 15.3	Sel. Cast 10.2
		IE Profit 5.1
	Non-operating P/L 2.5	

IMPRIMES EN COULEUR

* Régression linéaire et tracé (voir page 324)

* Linear Regression *

X(1)=5.9

Y(1)=12

X(2)=7.5

Y(2)=10

X(3)=7.0

Y(3)=9

X(4)=9

Y(4)=5

X(5)=8.1

Y(5)=6

X(6)=0.5

Y(6)=15

X(7)=6.4

Y(7)=14

X(8)=6.9

Y(8)=12

Covariance =-3.060714286

Correlation =-9.693968513E-01

* Regression Coefficient *

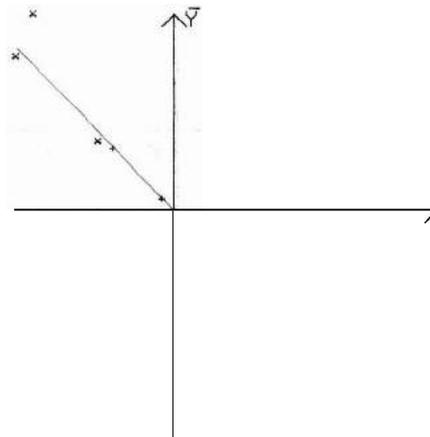
A = -3.942042318

* B = 39.4475621 *

Average value

X = 7.375

Y = 10.375



* Presumption *

X 7.0000 Y 11.8532

X 8.0000 Y 7.9112

X 7.5000 Y 9.8822

X = 7.3000 Y 10.6706

X 7.4000 Y 10.2764

Bienvenue au nouveau monde de l'informatique portable!

- Peu d'industries de nos jours connaissent la croissante foudroyante et les progrès rapides qui ont été faits dans le domaine des ordinateurs personnels. Les ordinateurs qui, il n'y a pas si longtemps, occupaient de vastes pièces et nécessitaient les compétences d'un savant pour les programmer, et étaient très onéreux, tiennent maintenant dans la paume de la main, sont faciles à programmer et coûtent si peu qu'ils sont à la portée de chacun.

Votre nouveau SHARP PC-2500, l'ordinateur portatif le plus récent et le plus perfectionné, vous offre les ultimes progrès de l'informatique, tout en réduisant ses dimensions à celles d'un livre.

Le PC-2500 est probablement votre premier pas dans le monde excitant de l'informatique portable. En raison du logiciel commercial qui lui est incorporé, il ne nécessite aucune expérience ni apprentissage avant son utilisation. Son clavier de format standard, son imprimante incorporée et son grand écran à cristaux liquides facilitent son emploi. Ainsi, le PC-2500 allie les caractéristiques des ordinateurs de poche si pratiques aux possibilités évoluées des ordinateurs de bureau.

- Logiciel commercial du PC-2500
Le logiciel commercial incorporé au PC-2500 est d'une aide précieuse à ceux qui n'ont aucune expérience de la programmation des ordinateurs.
- Imprimante traçante à quatre couleurs
L'imprimante traçante à 4 couleurs incorporée reproduit des textes aisément lisibles et des tableaux et graphiques agréables sur papier en rouleau de 114mm de largeur.
- Ecran à cristaux liquides de grand format
Cet écran de grand format permet d'afficher 4 lignes de 24 caractères chacune, ou de tracer des graphes de 150 points de largeur et 32 points de hauteur. Vous pouvez ainsi vérifier toutes les entrées avant d'exécuter un programme ou de commander l'impression.
- Cartes de mémoire vive (RAM) pour stockage externe
L'insertion d'une carte de mémoire vive (RAM) de 8 ou 16 kb, disponible en option, vous permet d'augmenter la capacité de mémoire interne de votre PC-2500 de 5 à 21 kb. Ces cartes RAM contiennent leur propre pile, de sorte qu'elles peuvent conserver les programmes et données après leur retrait du PC-2500.
- Clavier d'emploi aisé
Le clavier du style machine à écrire et le secteur numérique à 10 touches du PC-2500 vous permettent l'introduction aisée, précise et rapide des données.

- **Touches de fonction**

Lors de l'emploi du logiciel commercial du PC-2500, les touches de fonction vous permettent d'interrompre les entrées pour exécuter une tâche différente.

- **Interfaces pour périphériques**

. Votre PC-2500 est équipé d'un interface d'enregistreur à cassette pour le stockage externe des programmes et données, et d'un interface série pour échange de données.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
CHAPITRE 1. UTILISATION DE CE MANUEL	11
ALIMENTATION	13
CHAPITRE 2. PRESENTATION DU PC-2500	17
Description des touches	17
Description de l'écran	22
CHAPITRE 3. UTILISATION DU PC-2500 COMME CALCULATRICE	24
Mise en service	24
Mise hors tension automatique	25
Quelques conseils utiles	25
Calculs simples	26
Rappel des données d'entrée	27
Erreurs	31
Calculs en série	32
Nombres négatifs	33
Calculs composés et parenthèses	34
Utilisation de variables dans les calculs	35
Calculs en chaîne	36
Notation scientifique	37
Limites	38
Fonction dernière réponse	38
Longueur des formules	40
Calculs scientifiques	41
Priorité dans les calculs manuels	43
Impression des calculs manuels	43
CHAPITRE 4. CONCEPTS ET TERMES BASiC	46
Constantes alphanumériques	46
Nombres hexadécimaux	46
Variables	47
Variables fixes	48
Variables simples	50
Variables tableaux	50
Variables de format A()	53
Expressions	55
Opérateurs numériques	56
Expressions alphanumériques	56
Expressions de relation	57
Expressions logiques	58
Parenthèses et priorité des opérateurs	60

Mode RUN	60
Fonctions	61
CHAPITRE 5. COMMENT PROGRAMMER AVEC LE PC-2500	62
Les programmes.....	62
Les instructions BASiC.....	62
Les numéros de ligne.....	62
Les verbes BASIC ..	63
Les commandes BASIC	63
Les modes	64
Début de la programmation sur le PC-2500	64
Exemple 1 - Entrée et exécution d'un programme.....	65
Exemple 2 - Correction d'un programme.	65
Exemple 3 - Utilisation de variables dans un programme.....	67
Exemple 4 - Programmation plus complexe.....	70
Enregistrement des programmes dans la mémoire du PC-2500.....	71
Fonctions graphiques.....	72
Fonction d'entrée-sortie série	76
CHAPITRE 6. QUELQUES METHODES RAPIDES	78
La touche DEF et les programmes identifiés par une lettre.....	78
Mode RESERVE	79
CHAPITRE 7. UTILISATION DE L'INTERFACE	
IMPRIMANTE/CASSETTE.....	82
Pr:eparation de l'imprimante	82
Commandes associées à l'imprimante.....	88
Fonction d'entrée/sortie série	99
Utilisation de l'interface cassette	104
Remarques sur les bandes.....	109
CHAPITRE 8. UTILISATION DE LA CARTE RAM	110
Mise en place de la carte RAM	110
Retrait de la carte RAM	112
Utilisation de la carte RAM	113
Sauvegarde de données sur une carte RAM	114
Précautions lors de l'utilisation d'une carte RAM	115
CHAPITRE 9. REFERENCES BASIC	119
Commandes	123
Verbes	140
Fonctions.....	191
Pseudovariables	191
Fonctions numériques	196
Fonctions alphanumériques	200
Commandes de mode graphique	202
Commandes de fonctions d'entrée/sortie série	214

CHAPITRE 10. DETECTION ET CORRECTION DES INCIDENTS	234
Fonctionnement de l'ordinateur	234
Mise au point des programmes BASIC	236
CHAPITRE 11. MAINTENANCE DU PC-2500	241
ANNEXES	242
Annexe A: Messages d'erreur	242
Annexe B: Tableau des codes caractères	245
Annexe C: Mise en forme des données en sortie	247
Annexe D: Calcul des expressions et priorité des opérateurs	251
Annexe E: Fonction des touches en BASiC	254
Annexe F: Signaux utilisés avec le terminal d'entrée/sortie série	260
Annexe G: Spécifications	262
Annexe H: Utilisation de programmes mis au point pour le PC-1210, le PC-1245, le PC-1260, le PC-1350 ou le PC-1401	265
EXEMPLES DE PROGRAMMATION	272
LOGICIEL COMMERCIAL	329
1. Aperçu du logiciel commercial	331
2. Touches associées au logiciel commercial	341
3. Description de chaque fonction	344
(1) Mise en route du logiciel commercial	344
(2) Création de formules et tableaux	345
[1] Qu'est-ce qu'une formule?	345
[2] Rédaction de la formule	350
[3] Génération d'un tableau	351
[4] Suppression ou addition d'une rangée	354
[5] Dimension du tableau	355
(3) Sélection des tableau	358
(4) Définition du format d'affichage	358
[1] Spécification de total et moyenne	359
[2] Changement de format d'affichage	362
[3] Tri	365
[4] Vérification de la formule	367
(5) Recherche	368
(6) Impression	372
(7) Impression de graphiques	373
[1] Impression de graphiques	374
[2] Caractéristiques des différents graphiques	380
(8) Transfert d'un tableau	386
[1] Enregistrement sur bande magnétique	387
[2] Chargement à partir de la bande	388
[3] Vérification	389
[4] Transmission des données du tableau à travers l'interface d'entrée/sortie série	390

Table des matières

(9) Fonctions spéciales	392
[1] Vérification de la capacité de la mémoire	392
[2] Suppression d'un tableau	392
[3] Cette fonction supprime tous les tableaux créé au moyen du logiciel commercial	393
[4] Sélection des fonctions de carte RAM	394
4. Messages d'erreur et d'avertissement..	396
5. Mesures à prendre en cas d'opération incorrecte	400

CHAPITRE 1

UTILISATION DE CE MANUEL

Ce manuel a pour but de vous familiariser avec les possibilités et les fonctions de votre PC-2500. Il sera pour vous un outil de référence précieux. Que vous soyez novice ou expérimenté en la matière, nous vous conseillons de vous familiariser avec le PC-2500 en lisant les chapitres 2 et 3 et en vous exerçant selon leurs indications.

Ceux qui utilisent un ordinateur pour la première fois et qui n'ont aucune connaissance de la programmation en BASIC pourront néanmoins bénéficier des exceptionnelles possibilités de ce nouvel ordinateur SHARP, pour créer des GRAPHIQUES, des TABLEAUX et REPERTOIRES TELEPHONIQUES.

Si vous avez déjà une certaine expérience de la programmation en BASIC et désirez immédiatement mettre à profit votre nouvel ordinateur pour vos affaires, passez directement à la section LOGICIEL COMMERCIAL en fin de ce manuel.

Si vous désirez apprendre le BASIC pour élaborer vos propres programmes, lisez les chapitres 4 à 6.

- * Le chapitre 2 décrit les caractéristiques physiques du PC-2500.
- * Le chapitre 3 démontre son emploi en tant que calculatrice scientifique.
- * Le chapitre 4 décrit certains termes et certaines notions indispensables pour programmer en BASIC, et leurs rapports spécifiques avec le PC-2500.
- * Le chapitre 5 introduit la programmation en BASIC sur le PC-2500, et vous montre comment entrer, corriger et exécuter vos programmes.
- * Le chapitre 6 présente quelques méthodes rapides qui facilitent l'emploi de votre nouvel ordinateur et le rendent encore plus attrayant.

Les programmeurs ayant déjà une expérience du BASIC peuvent ensuite lire le chapitre 9 pour savoir comment les fonctions spécifiques du BASIC sont utilisées sur le PC-2500. Le BASIC est quelque peu différent suivant l'ordinateur sur lequel il est utilisé; par conséquent lisez ce chapitre au moins une fois avant de vous lancer dans la programmation.

Le chapitre 9 pourra servir de référence; il donne la liste de tous les verbes, toutes les commandes et fonctions du BASIC sous forme alphabétique.

Si vous n'avez jamais programmé en BASIC auparavant, nous vous suggérons d'acheter un manuel de programmation en BASIC pour débutant ou de suivre un cours avant de tenter de lire ce chapitre, car ce manuel n'a pas pour but de vous apprendre à programmer.

Le reste de ce manuel comprend:

- * Chapitre 7 - Renseignements essentiels sur l'imprimante incorporée et l'interface cassette.

Utilisation de ce manuel

- * Chapitre 8 - Utilisation des cartes RAM CE-201 M/202M disponibles en option
- * Chapitre 10 - Guide de dépannage qui vous permettra de résoudre certains problèmes d'utilisation et de programmation
- * Chapitre 11 - Soins et entretien à accorder à votre nouvel ordinateur.

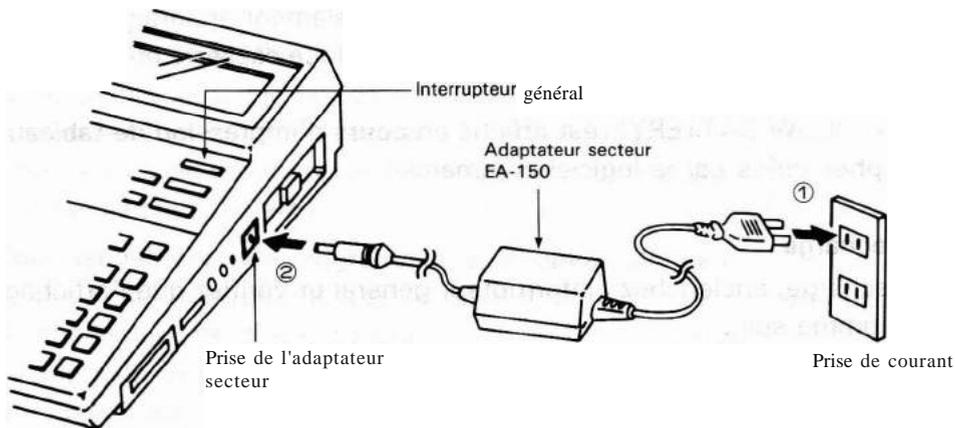
Des annexes détaillées, à la fin de ce manuel, vous procurent des tableaux utiles et décrivent des emplois particuliers du PC-2500.

ALIMENTATION

Le PC-2500 peut fonctionner de manière autonome sur ses accumulateurs incorporés. Ces accumulateurs peuvent être rechargés au moyen de l'adaptateur secteur (EA-150) relié à une prise de courant alternatif.

Recharge des accumulateurs

Déclenchez l'interrupteur général (sur OFF) du PC-2500 et branchez l'adaptateur secteur (EA-150) de la manière indiquée par les flèches (1) et (2) ci-dessous.



Lorsque l'adaptateur secteur est branché et que le PC-2500 est hors service, les accumulateurs sont complètement rechargés en 15 heures environ. A pleine charge, les accumulateurs permettent d'imprimer environ 450 lignes (impression de vingt "5" sur chaque ligne, avec le format de caractère "b").

Alternativement, le graphe illustré en page 340 peut être imprimé environ 11 fois. Tant que l'imprimante n'est pas utilisée, les accumulateurs peuvent être complètement rechargés en 15 heures environ, même si le PC-2500 est utilisé.

Quand faut-il recharger?

Le voyant "LOW BATTERY" s'allume lorsque la tension des accumulateurs incorporés devient trop faible. Dans un tel cas, déclenchez l'interrupteur général et rechargez immédiatement les accumulateurs.

Si vous négligez cette recharge, les programmes et données stockées par le PC-2500 pourraient être perdus.

- Si le PC-2500 est mis en charge alors qu'il se trouve sous tension, le voyant "LOW BATTERY" restera allumé, même lorsque la charge sera terminée. Pour cette raison, commencez par le déclencher puis le rebrancher pour éliminer l'état de tension insuffisante, et ensuite passez à la recharge.
- Lorsque le voyant "LOW BATTERY" s'allume quand l'interrupteur général est enclenché, le porte-plume de l'imprimante pourrait se mettre à tourner quand cet interrupteur est immédiatement déclenché.

Remarque: Lorsque le voyant "LOW BATTERY" s'allume en cours d'impression, la plume pourrait rester en contact avec le papier (rouleau). Dans ce cas, déclenchez, réenclenchez, puis redéclenchez, avant de passer à la recharge.

Les cas suivants sont également des indices de baisse de tension:

- ① Lorsque l'affichage, vu de face, s'évanouit et devient difficile à lire, bien que le bouton de réglage de contraste (situé sur le côté droit du PC-2500) soit tourné sur la position la plus foncée.
- ② Lorsque ERROR 8 est affiché tandis que l'imprimante incorporée est utilisée en mode BASIC. (Toutefois, ERROR 8 peut également apparaître lorsqu'il se produit une anomalie de l'imprimante, de l'interface cassette ou de l'interface série.
- ③ Lorsque "LOW BATTERY" est affiché en cours d'impression de tableaux ou de graphes créés par le logiciel commercial.

Après la recharge

Après la recharge, enclenchez l'interrupteur général et vérifiez que l'affichage se présente comme suit.

(Affichage du menu permettant de choisir le logiciel commercial ou le BASIC)

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. BUSINESS SOFTWARE2. TELEPHONE BOOK3. BASIC |
|---|

Si l'affichage ci-dessus n'apparaît pas, reportez-vous en page 13 et appuyez sur le bouton de restauration situé sur le fond du PC-2500.

Remarques concernant la recharge

- Nous vous conseillons de recharger les accumulateurs immédiatement après l'achat du PC-2500, ou après toute période prolongée d'inutilisation, car la tension sera insuffisante en raison de la décharge spontanée.
- Lors de la première charge des accumulateurs, ou la recharge après une longue période d'inutilisation, la durée de fonctionnement spécifiée pourrait s'avérer plus courte, même après une charge complète. Cette durée de fonctionnement sera toutefois retrouvée après plusieurs cycles de charge et de recharge.
- Même si l'instrument n'est pas utilisé fréquemment, les accumulateurs se conservent longtemps, pour autant qu'il soient rechargés au moins une ou deux fois tous les trois mois.
- Éviter une recharge de 24 heures ou plus, car cela pourrait affecter le rendement des accumulateurs.
- N'effectuer la recharge que lorsque la température ambiante est comprise entre 0 et 40°C. En dehors de cette gamme, le rendement des accumulateurs pourrait en être affecté.

- Les accumulateurs ont atteint la fin de leur durée de service quand la durée de fonctionnement est réduite de moitié, même après plusieurs cycles de charge et de décharge.

Remarques concernant l'utilisation de l'adaptateur secteur

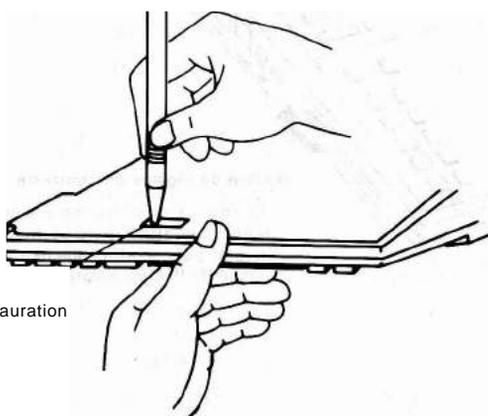
- Utilisez exclusivement l'adaptateur secteur modèle EA-150. L'adaptateur EA-150 est le seul qui puisse être utilisé pour recharger les accumulateurs incorporés au PC-2500. L'emploi d'un adaptateur différent pourrait causer l'explosion des accumulateurs du PC-2500; d'autre part, l'emploi du EA-150 pour recharger d'autres types d'accumulateurs pourrait également les faire exploser.

Si une anomalie se produit

Il pourrait se produire que toutes les touches et commutateurs (y compris la touche **ON/BRK** et l'interrupteur général) deviennent inopérants lorsque le PC-2500 est soumis à de puissants parasites ou de forts chocs durant l'emploi. Dans un tel cas, déclenchez l'interrupteur général et exécutez les opérations suivantes.

- ① Pour sauvegarder les programmes et données stockés
Appuyez sur le bouton de restauration tout en maintenant enfoncée la barre d'espacement (la longue touche située en bas du clavier, ne portant **aucune** inscription). Si cette anomalie se reproduit, exécutez l'opération (2) et entrez à nouveau les programmes.

Remarque: Les programmes et données ne sont pas conservés si le bouton de restauration est appuyé alors que toute touche que la barre d'espacement est maintenue enfoncée, ou alors que la barre d'espacement est maintenue enfoncée en même temps qu'une autre touche quelconque.



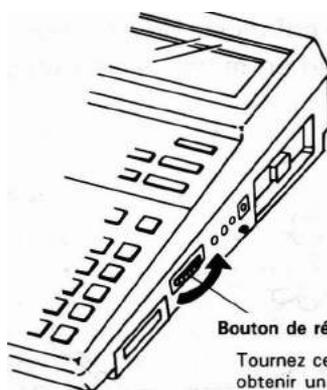
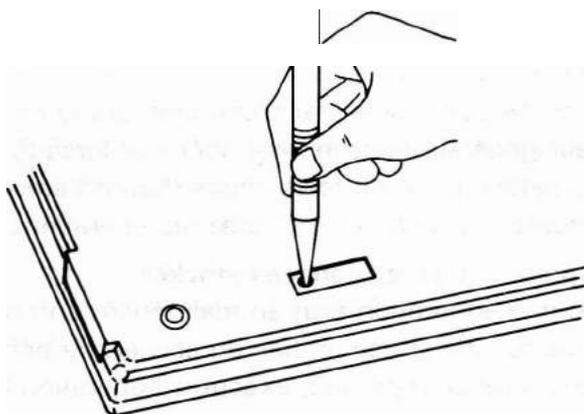
Bouton de restauration
ALL RESET

Appuyez sur le bouton de restauration] avec un objet pointu, par exemple la pointe du stylo bille. N'utilisez pas de pointes qui risquent de se briser, comme la pointe d'un crayon ou d'une aiguille.

② **Pour effacer tous les programmes et données**

Il suffit d'appuyer sur le bouton de restauration. Cette opération efface tous les programmes et données stockés.

Remarque: Lorsqu'une carte RAM est en place, les programmes et données stockés sur cette carte et dans le PC-2500 sont tous effacés. Les programmes et données peuvent être conservés en appuyant sur le bouton de restauration de la manière décrite en (1) ci-dessus.



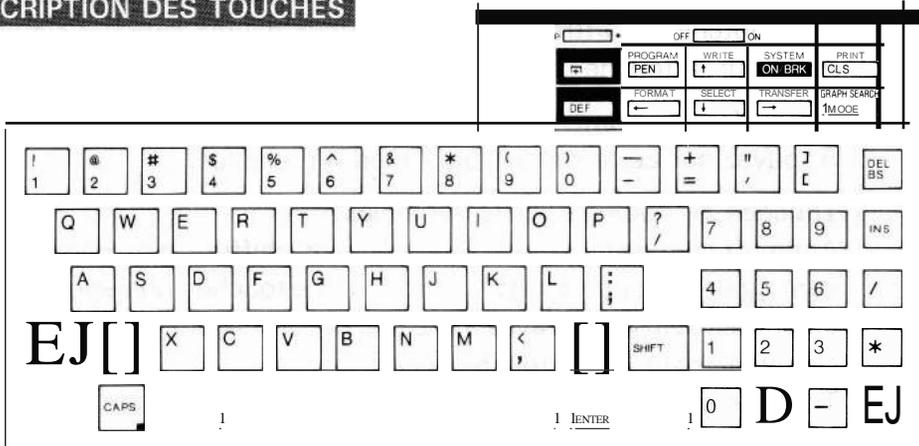
Bouton de réglage du contraste

Tournez ce bouton dans le sens de la flèche pour obtenir un affichage plus foncé, et dans le sens inverse pour un affichage plus clair. Réglez la luminosité de l'écran à votre convenance.

CHAPITRE 2

PRESENTATION DU PC-2500

DESCRIPTION DES TOUCHES



POWER
OFF : [] ON

Interrupteur général:

Cet interrupteur est utilisé pour mettre le PC-2500 en et hors tension. L'écran présente l'affichage suivant après la mise sous tension:

(Menu permettant de choisir le logiciel commercial ou le BASIC)

- | |
|---|
|) 1. BUSINESS SOFTWARE
2. TELEPHONE BOOK
3. BASIC |
|---|

Cet affichage possède la signification suivante:

- Appuyez sur la touche **1** pour activer le logiciel commercial.
- Appuyez sur la touche **2** pour rappeler le répertoire téléphonique.
- Appuyez sur la touche **3** pour utiliser le langage BASIC (activation du mode BASIC).

Si vous appuyez sur la touche **ENTER**, au lieu des touches **1**, **2** ou **3**, c'est la fonction désignée par le signe) qui est exécutée.

Le signe) peut être déplacé vers le haut ou le bas en manipulant respectivement les touches **↑** ou **↓**.

A ~ **Z**

Touches alphabétiques:

Ces touches permettent d'entrer des lettres; elles sont disposées de la même manière que sur une machine à écrire.

La pression de ces touches produit normalement des lettres minuscules. Pour obtenir les lettres majuscules, appuyez sur ces touches en même temps que sur la touche **SHIFT**.

Le mode d'entrée des lettres minuscules et majuscules peut être inversé en appuyant sur la touche **ICAPS**. Quand vous avez appuyé sur la touche **ICAPS** et que le voyant vert qui lui est incorporé est allumé (le signe CAPS apparaît également sur l'écran), les lettres majuscules seront obtenues en pressant uniquement sur les touches alphabétiques. Pour obtenir les lettres minuscules, vous devrez appuyer simultanément sur la touche **ISHIFT**.



Barre d'espace:

Appuyez sur cette touche pour créer un espace.



~ W Touches de nombres et de symboles:

Appuyez sur ces touches pour obtenir les chiffres. (Les nombres peuvent également être entrés au moyen des touches numériques.) Pour obtenir les symboles gravés à la partie supérieure des touches, appuyez simultanément sur la touche **ISHIFT**.

Touches de symbol: (, , **D**, , , , , , )

Appuyez sur ces touches pour entrer les symboles gravés à la partie inférieure de ces touches. Pour obtenir les symboles gravés à la partie supérieure, appuyez simultanément sur la touche **ISHIFT**.

Touche de "majuscule":

Appuyez sur une touche alphabétique et sur la touche **ISHIFT** pour obtenir les lettres majuscules, ou les symboles gravés à la partie supérieure des touches. (lettres minuscules quand le mode **ICAPS** est en cours). Appuyez sur une touche de nombre/symbole ou de symbole et sur la touche **ISHIFT** pour obtenir le symbole gravé à la partie supérieure des touches. De même, appuyez sur la touche **DEL** en même temps que sur la touche **ISHIFT** pour exécuter la fonction (suppression) inscrite à la partie supérieure de la touche.

Touche d'inversion majuscule/minuscule:

Une pression de la touche **ICAPS** allume le voyant vert qui lui est incorporé. Simultanément, le signe **ICAPS** apparaît sur l'écran.

Une nouvelle pression de la touche **ICAPS** éteint son témoin et fait disparaître le signe **ICAPS** de l'écran.

En général, ce sont les lettres minuscules qui sont obtenues quand les touches alphabétiques sont pressées, les lettres majuscules étant obtenues en pressant simultanément sur la touche **ISHIFT**.

Appuyez sur la touche **ICAPS** pour inverser le mode d'entrée de lettres minuscules à lettres majuscules (le voyant CAPS est alors allumé).

ENTER

Touche d'entrée:

Appuyez sur cette touche pour spécifier la fin d'une ligne de programme et inscrire cette ligne en mémoire. Cette touche est également utilisée pour exécuter des programmes et des calculs manuels.

En mode logiciel commercial, cette touche permet d'entrer les données ou d'avancer à la phase suivante.

0 ~ 9

Touches numériques:

Ces touches permettent d'entrer les nombres et les valeurs numériques.

D

Touche de virgule décimale:

Appuyez sur cette touche pour placer la virgule décimale.

Touche moins:

Appuyez sur cette touche pour entrer l'opérateur de soustraction ou le signe moins.

Touche plus:

Appuyez sur cette touche pour entrer l'opérateur d'addition ou le signe plus.

Touche de multiplication:

Appuyez sur cette touche pour entrer l'opérateur de multiplication.

Touche de division:

Appuyez sur cette touche pour entrer l'opérateur de division.

Touche d'insertion (INS):

Appuyez sur cette touche pour insérer un espace (affiché sous forme de = 1 à la position indiquée par le curseur). Vous pouvez alors insérer un nouveau caractère à cet espace.

**DEL
BS**

Touche de retour/suppression:

Appuyez sur cette touche pour supprimer le caractère situé sur la gauche de la position du curseur.

Pour supprimer le caractère se trouvant à l'endroit du curseur, appuyez simultanément sur cette touche et sur **SHIFT**.

REMOTE
OFF ON

REMOTE Commutateur de télécommande:

Ce commutateur permet de mettre en et hors service la fonction de télécommande, qui est utilisée pour démarrer et arrêter un enregistreur à cassette lors d'enregistrements de programme sur bande cassette, ou de chargement de programmes à partir d'une bande cassette.

PRINT
P 1

PRINT Commutateur d'impression:

Placez ce commutateur sur la position "P" pour imprimer les équations et le résultat de calculs manuels.

Si l'impression des équations et résultats n'est pas désirée en calcul manuel, placez ce commutateur sur la position ".".



Touche d'avance du papier:

Appuyez sur cette touche pour faire avancer le papier. L'avance du papier se poursuit tant que cette touche est maintenue enfoncée.

DEF

Touche définissable:

Cette touche est utilisée pour démarrer des programmes, rappeler des contenus réservés ou introduire divers modes de logiciel commercial.

PRINT

CLS

Cette touche est utilisée pour effacer des entrées sur l'affichage.

Elle est également utilisable pour effacer des erreurs. L'appui sur cette touche en maintenant la touche SHIFT enfoncée annule les divers états du PC-2500.

Reportez-vous en page 341 pour l'explication de ses fonctions durant l'exécution du logiciel commercial.

SYSTEM

Cette touche est utilisée pour remettre l'instrument sous tension après que l'alimentation ait été coupée par la fonction de mise hors tension automatique. Cette touche peut également être utilisée pour arrêter temporairement l'exécution d'un programme. Durant l'exécution de la commande CLOAD ou SAVE, elle arrête l'exécution.

Lorsque cette touche est pressée en même temps que la touche SHIFT, l'écran passe à l'affichage du menu pour permettre la sélection du logiciel commercial ou du BASIC.

Reportez-vous en page 341 pour l'explication de ses fonctions durant l'exécution du logiciel commercial.

GRAPH SEARCH

MODE

Cette touche est utilisée pour changer de mode (RUN, PROGRAM ou RESERVE) lorsqu'on se trouve en BASIC. Le mode passe alternativement de RUN (exécution du programme) à PROGRAM (rédaction de programme) à chaque pression de cette touche. Lorsque la touche MODE est pressée en même temps que la touche SHIFT, le mode passe alternativement de RUN à RESERVE.

Reportez-vous en page 342 pour l'explication de ses fonctions durant l'exécution du logiciel commercial.

TRANSFER



Cette touche déplace le curseur vers la droite sans supprimer les caractères précédemment entrés.

Reportez-vous en page 342 pour l'explication de ses fonctions durant l'exécution du logiciel commercial.

FORMAT



Cette touche déplace le curseur vers la gauche sans supprimer les caractères précédemment entrés.

Reportez-vous en page 342 pour l'explication de ses fonctions durant l'exécution du logiciel commercial.

WRITE



Appuyez sur cette touche pour afficher la ligne précédente. Reportez-vous en page 342 pour l'explication de ses fonctions durant l'exécution du logiciel commercial.

SELECT



Appuyez sur cette touche pour afficher la ligne suivante. Reportez-vous en page 342 pour l'explication de ses fonctions durant l'exécution du logiciel commercial.

PROGRAM

|PEN|

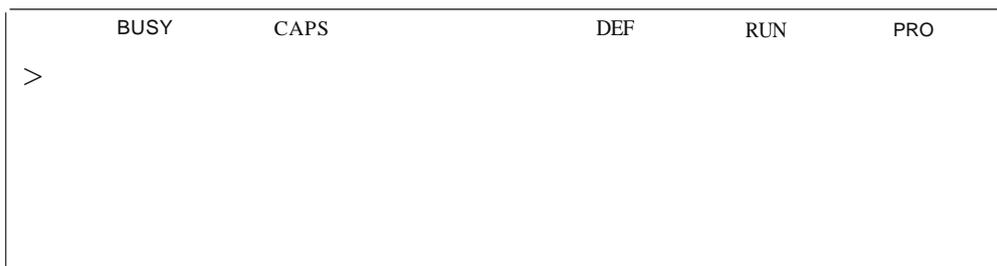
Appuyez sur cette touche tout en maintenant la touche |SHIFT| enfoncée pour appeler le mode de changement de plume. Le porte-plume se déplace alors du côté extrême droit.

Maintenant, appuyez sur la touche |PEN| pour faire tourner le porte-plume et changer de plume.

Appuyez à nouveau sur la touche |PEN| tout en maintenant la touche |SHIFT| enfoncée pour annuler le mode changement de plume. La plume se déplace alors vers le côté extrême gauche.

Reportez-vous en page 341 pour l'explication de ses fonctions durant l'exécution du logiciel commercial.

DESCRIPTION DE L'ECRAN



Le PC-2500 comporte un écran programmable à cristaux liquides matriciel de 150 x 32 points. Cet écran peut afficher 24 caractères par ligne et 4 lignes au total. Chaque caractère occupe 5 x 7 points.

En mode graphique, la totalité de l'écran peut être utilisée comme une matrice unique de 150 x 32 points. Chaque point de l'une des 150 colonnes peut être excité isolément pour créer des graphismes, figures ou symboles spéciaux.

L'écran comporte:

- > Le curseur. Ce symbole (le souligné) vous indique l'emplacement du caractère que vous allez frapper. Lorsque vous commencez à entrer des données, le curseur remplace le prompteur. Le curseur permet également d'amener l'ordinateur sur certains caractères lors de l'emploi de fonctions d'insertion et de suppression.
- RUN Indicateur RUN (exécution). Cet indicateur vous avertit que le PC-2500 se trouve en mode RUN (d'exécution).
- PRO Indicateur PROgrammation. Cet indicateur vous avertit que le PC-2500 se trouve en mode de programmation.
Remarque: Si ni RUN ni PRO n'est affiché à l'écran, l'ordinateur se trouve en mode reserve (RSV).
- DEF Indicateur de mode de définition. Ce symbole apparaît lorsque vous appuyez sur la touche DEF.
- CAPS Ce signe peut être affiché ou annulé par pression de la touche ICAPS. Quand il apparaît, le mode d'entrée majuscule-minuscule des lettres est l'inverse du mode où il est absent.
- BUSY Signe indiquant qu'un programme est en cours d'exécution en mode BASIC.

Pour les affichages dépassant 4 lignes

L'écran du PC-2500 comporte 4 lignes (de 24 caractères par ligne). Les données entrées au clavier et les résultats calculés sont affichés sur la ligne supérieure de l'écran. Si les caractères à afficher dépassent 4 lignes, l'affichage sera décalé d'une ligne vers le haut (la première ligne affichée disparaîtra de l'écran).

CHAPITRE 3 UTILISATION DU PC-2500 COMME CALCULATRICE

Maintenant que vous vous êtes familiarisé avec la présentation et les différents éléments de votre SHARP PC-2500, nous allons commencer à étudier les possibilités étonnantes de votre nouvel ordinateur.

Votre PC-2500 vous offre des possibilités de calcul très étendues auxquelles s'ajoutent des fonctions de programmations en BASIC (utiles pour les calculs plus complexes); c'est pourquoi on l'appelle souvent une calculatrice "intelligente", ce qui fait évidemment de vous un utilisateur "intelligent"!

(Avant d'utiliser votre PC-2500, chargez les accumulateurs incorporés.)

MISE EN SERVICE

Placez l'interrupteur général sur la position ON. L'écran présentera l'affichage suivant:

- | |
|---|
|) 1. BUSINESS SOFTWARE
2. TELEPHONE BOOK
3. BASIC |
|---|

Les calculs s'effectuent généralement dans le mode BASIC.

Par conséquent, frappez la touche **3** pour activer le mode BASIC.

L'affichage présentera la forme suivante après l'appui sur la touche **3**:

```
1  RUN MODE  
  >
```

Ceci indique le mode RUN (dans lequel les calculs et programmes sont exécutés). Le signe ">" est appelé un prompteur. Il avertit que le PC-2500 est prêt à fonctionner.

MISE HORS TENSION AUTOMATIQUE

Afin d'économiser la charge des accumulateurs, le PC-2500 se met automatiquement hors tension lorsqu'aucune touche n'a été utilisée pendant 11 minutes environ. (Remarque: le PC-2500 ne se met pas automatiquement hors tension au cours de l'exécution d'un programme.)

Pour remettre l'ordinateur en service après une mise hors tension automatique, appuyez sur la touche ION/BRK. L'ordinateur se retrouvera dans l'état exact où il se trouvait avant la mise hors tension automatique.

QUELQUES CONSEILS UTILES

Tant que vous n'êtes pas habitué à votre nouvel ordinateur, vous allez faire des erreurs en entrant vos données. Par la suite, nous vous apprendrons plusieurs méthodes pour corriger ces erreurs. Pour l'instant, si un message d'erreur s'affiche, appuyez sur la touche rouge d'effacement (CLS) et reffapez vos données. Si l'ordinateur reste en attente - s'il ne répond pas du tout - appuyez sur le bouton ALL RESET (voir au Chapitre 2).

Le SYMBOLE (>) d'attente d'entrée au clavier vous indique que votre PC-2500 attend l'entrée des données. Lorsque vous entrez les données, le symbole disparaît et le CURSEUR () se déplace vers la droite pour indiquer la position libre suivante sur l'écran.

Les flèches droite (→) et gauche (←) permettent de déplacer le curseur à l'intérieur d'une ligne.

Appuyez sur ENTER pour avertir le PC-2500 que vous avez fini d'entrer des données et qu'il peut exécuter les opérations indiquées. VOUS DEVEZ APPUYER SUR LA TOUCHE ENTER A LA FIN DE CHAQUE LIGNE D'ENTREE SINON L'ORDINATEUR N'EFFECTUERA AUCUNE OPERATION SUR CES DONNEES.

Lors de l'exécution d'opération numériques, l'entrée figure à la gauche de l'écran et le résultat à la droite de l'écran.

Pour obtenir une lettre majuscule, ou le symbole gravé à la partie supérieure d'une touche, appuyez simultanément sur la touche désirée et sur la touche SHIFT.

N'utilisez ni signes dollar ni virgules pour l'entrée de vos opérations. Ces caractères ont une signification spéciale en langage BASIC.

Dans cette brochure, nous utilisons Ø pour indiquer zero de façon à faire la différence entre le chiffre (Ø) et la lettre (0).

Pour vous aider à entrer correctement vos données au départ, nous allons vous montrer quelles touches utiliser pour frapper les calculs donnés en exemple. Lorsque la touche **SHIFT** est utilisée, nous représenterons à sa suite le caractère voulu. Par exemple, le fait d'appuyer sur **SHIFT** et **!** permet d'obtenir le caractère "!" . Nous représenterons les touches de la manière suivantes: **SHIFT** **!**.

Essayez d'appuyer sur la touche **CLS** (effacement) après chaque opération (sauf si vous faites des calculs en série). Cette touche permet d'effacer l'écran et restaure la condition d'erreur. Elle n'efface rien de ce qui est enregistré dans la mémoire de l'ordinateur.

CALCULS SIMPLES

Le PC-2500 exécute les calculs avec une précision de 10 chiffres. Mettez votre ordinateur sous tension et sélectionnez le mode BASIC. Il se place alors en mode RUN (d'exécution).

Entrée

5 0 + 5 0 **ENTER**

1 0 0 - 5 0 **ENTER**

6 0 * 1 0 **ENTER**

Ecran

50 + 50	100.
----------------	-------------

50 + 50	100.
100 - 50	50.

100 - 50	50.
60 * 10	600.

L'écran du PC-2500 comporte 4 lignes de 24 caractères chacune. Les données entrées au clavier ou les résultats obtenus par calcul sont affichés à partir de la première ligne. Si les caractères à afficher dépassent 4 lignes, l'affichage se décale d'une ligne vers le haut (la première ligne affichée remontera vers le haut de l'écran et disparaîtra).

Entrée

3 0 0 / 5 ,ENTER **1**

1 0 ,SHIFT + **^** **2** ,ENTER ;

⌞ Ceci signifie que vous devez frapper la touche **^** tout en maintenant la touche **SHIFT** enfoncée.

2 * P I ,ENTER **1**

S Q R 6 4 ,ENTER ;

4 E 3 ,ENTER ;

Ecran

60 * 10	600.
300/5	60.

300/5	60.
10^2	100.

10^2	100.
2*PI	6.283185307

2*PI	6.283185307
SQR 64	8.

SQR 64	8.
4E3	4000.

RAPPEL DES DONNEES

Vous pouvez éditer (modifier) vos dernières données d'entrée même si le PC-2500 a déjà affiché le résultat de votre opération. Pour l'édition, utilisez les touches **←** et **→**.

La flèche vers la gauche **←** permet de placer le curseur après le dernier caractère.

La flèche vers la droite **→** permet de placer le curseur "au-dessus" du premier caractère.

N'oubliez pas que ces touches permettent également de déplacer le curseur à l'intérieur une ligne. Ces touches sont très utiles pour l'édition des données d'entrée et évitent de refrapper la totalité d'une expression.

Vous allez vous familiariser avec l'emploi de ces touches dans les exemples ci-après. Maintenant, supposez que vous soyez un manager et exécutez les calculs que nous allons vous expliquer.

En tant que chef du personnel d'un service de marketing d'une société américaine, c'est à vous qu'il incombe de prévoir le congrès annuel des vendeurs. Vous attendez 300 personnes pour ce congrès de 3 jours. Pendant une partie de ce temps, les vendeurs se réuniront par petits groupes. Vous pensez que six serait un bon nombre. Combien y aura-t-il donc de groupes?

Entrée

Ecran

3 0 0 / 6] ENTER]

300/6
50.

Après réflexion, vous décidez que les groupes comportant un nombre de participants impair sont plus efficaces. Rappelez vos dernières données d'entrée à l'aide de la touche \leftarrow .

Entrée

Ecran

300/6_

Pour calculer le nouveau nombre de groupes, vous devez remplacer le chiffre six par un nombre impair. Cinq semble mieux convenir que sept. Etant donné que vous avez rappelé vos données d'entrée à l'aide de la touche \leftarrow , le curseur se trouve à la fin des données affichées. Utilisez la touche \leftarrow pour ramener le curseur d'une position vers la gauche.

Entrée

Ecran

300/5

Remarquez que, une fois le curseur déplacé, il se présente sous la forme d'un rectangle clignotant. Chaque fois que vous placez le curseur "au-dessus" d'un caractère existant, il se présente sous forme d'un rectangle clignotant.

Frappez un 5 à la place du 6. Attention avant de remplacer des caractères! Lorsque vous frappez un nouveau caractère sur un caractère existant, le caractère initial est perdu à jamais! Vous ne pouvez rappeler une expression par dessus laquelle vous avez frappé d'autres données.

Entrée

Ecran

] ENTER]

300/5_ 60.

Soixante semble un nombre de groupes raisonnable; par conséquent, vous décidez que chaque petit groupe aura cinq participants.

Le rappel des données est également utile pour vérifier vos dernières données d'entrée, notamment lorsque vos résultats semblent ne pas convenir. Par exemple, supposez que vous ayez effectué cette opération:

<u>Entrée</u>	<u>Ecran</u>
1CLS 1 3 0 / 5 1ENTER 1	<hr/> 30/5 <hr/> <div style="text-align: right; font-size: 1.5em;"><u>6.1</u></div>

Même un directeur fatigué et surmené comme vous l'êtes, réalise que six n'est pas un résultat possible alors que vous avez des centaines de personnes. Rappelez votre entrée à l'aide de la touche .

<u>Entrée</u>	<u>Ecran</u>
	<hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">30/5</div>

Etant donné que vous avez rappelé vos données d'entrée à l'aide de la touche  le curseur clignotant se trouve maintenant au-dessus du premier caractère de l'écran. Pour corriger ces données, vous voulez insérer un zéro supplémentaire. A l'aide de la touche  amenez le curseur jusqu'à ce qu'il se trouve sur le zéro. Pour effectuer une INSertion, vous devez placer le curseur clignotant au-dessus du caractère avant lequel vous désirez placer les caractères à insérer.

<u>Entrée</u>	<u>Ecran</u>
	<hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">30/5</div>

Utilisez la touche INS afin de faire de la place pour le caractère voulu.

<u>Entrée</u>	<u>Ecran</u>
	<hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3  0/5</div>

Lorsque vous appuyez sur la touche INS, tous les caractères à la droite du curseur se décalent d'un espace vers la droite et un espace entre crochets horizontaux est inséré. Le curseur clignotant se trouve maintenant à cet endroit, indiquant l'emplacement du prochain caractère frappé. Frappez votre zéro. Une fois les données d'entrée corrigées, affichez votre nouveau résultat.

Entrée

Ecran

1 ENTER 1

300/5
60.

Supposez d'autre part que vous ayez entré cette opération:

Entrée

Ecran

3 0 0 0 / 5 1 ENTER 1

3000/5
600.

Le résultat semble trop important. Si vous n'avez que 300 personnes à cette conférence, comment pouvez vous avoir 600 "petits groupes" ? Rappelez vos données d'entrée à l'aide de la touche \rightarrow .

Entrée

Ecran

\rightarrow

3000/5

Le curseur clignotant se trouve maintenant au-dessus du premier caractère de l'écran. Pour corriger ces données, il faut supprimer un des zéros. A l'aide de la touche \rightarrow , amenez le curseur sous le premier zéro (ou sous un autre zéro). Pour supprimer un caractère, placez le curseur "au-dessus" du caractère à supprimer.

Entrée

Ecran

\rightarrow

3100/5

Maintenant, utilisez la touche DEL (suppression) pour éliminer un des zéros.

Entrée

Ecran

SHIFT + DEL

310/5

Lorsque vous appuyez sur la touche DEL, tous les caractères se décalent d'un espace vers la gauche. Le caractère "au-dessus" duquel se trouve le curseur est supprimé ainsi que la place qu'occupait ce caractère. Le curseur clignotant reste au même endroit indiquant la position d'entrée suivante. Etant donné que vous n'avez pas d'autres modifications à faire, terminez vos calculs.

Entrée

Ecran

, ENTER ,

300/5	60.
-------	-----

Remarque: L'appui sur la barre d'espacement lorsque le curseur se trouve sur un caractère remplace ce dernier par un espace, tandis que l'appui sur DEL élimine le caractère ainsi que l'espace qu'il occupait.

ERREURS

Il est indispensable de rappeler vos dernières données d'entrée lorsque le message ERROR s'affiche. Supposons que, par inadvertance vous ayez frappé ces données d'entrée dans votre PC-2500:

Entrée

Ecran

3 0 0 / / 5 , ENTER ,

1300115	ERROR 1
---------	---------

Naturellement, vous êtes surpris lorsque ce message s'affiche! ERROR 1 est en fait la manière dont l'ordinateur vous dit: "Je ne sais pas ce que vous voulez que je fasse ici".

A ce stade, lorsque vous appuyez sur la touche  le curseur clignotant apparaît à l'endroit où se trouve l'erreur.

Entrée

Ecran

300/5

Pour corriger cette erreur, utilisez la touche BS.

Entrée

Ecran

, BS , + , ENTER ,

1300/5	60.1
--------	------

Si, après avoir rappelé vos données d'entrées à la suite de l'affichage de ERROR 1, vous découvrez que vous avez oublié un caractère, utilisez la touche INS pour effectuer vos corrections.

Lorsque vous utilisez le PC-2500 comme calculatrice, c'est le message ERROR 1 (erreur de syntaxe) qui apparaîtra le plus souvent. Pour la liste complète des messages d'erreurs, reportez-vous à l'ANNEXE A.

CALCULS EN SERIE

Le PC-2500 vous permet d'utiliser les résultats d'une opération dans l'opération suivante.

Dans les prévisions de ce congrès, vous devez également établir un budget détaillé à soumettre à l'approbation du service financier. Vous savez que vous disposez de 150,000F pour chaque participant. Calculez votre budget total:

Entrée

Ecran

ICLSI

3 0 0 * 1 5 0 ENTER 1

300 * 150

45000.

Vous comptez utiliser 15% de cette somme pour la soirée finale. Lorsque vous effectuez des calculs en série, il n'est pas nécessaire de refrapper le résultat précédent. Dans ce cas, n'utilisez pas la touche CLS entre les entrées. Quel est donc le budget de cette soirée?

Entrée

Ecran

* . 1 5

45000. * .15

Remarquez que lorsque vous frappez la seconde opération (* . 15), l'ordinateur affiche automatiquement le résultat de votre première opération à la gauche de l'écran et l'insère dans la nouvelle opération. Dans les calculs en série, l'entrée doit commencer par un opérateur. Comme toujours, il faut appuyer sur la touche ENTER pour indiquer la fin des données d'entrée:

Remarque: La touche % ne peut être utilisée dans les opérations. Cette touche ne peut être utilisée que comme caractère.

Exemple: 45000 * 15 SHIFT 1+ % → ERROR 1

Entrée

Ecran

ENTER 1

6750.

Poursuivons avec l'affectation de votre budget. L'hôtel fournit les repas pour 40000F.

Entrée

[-] 4 0 0 0

[ENTER]

Ecran

6750.-4000

2750.

Les décorations coûteront 1225F:

Entrée

[-] 1 2 2 5 [ENTER]

Entrée

[-] 2 2 0 0 [ENTER]

Ecran

1525.

Ecran

-675.

Enfin, vous devez affecter 2200F pour l'animation de la soirée:

Il est évident qu'il va vous falloir changer soit vos plans soit l'affectation de vos ressources!

NOMBRES NEGATIFS

Vous voulez que la soirée finale soit particulièrement réussie: par conséquent, vous décidez de garder ce que vous avez prévu et de dépenser plus d'argent. Cependant, vous vous demandez quel pourcentage du budget total sera pris par ce poste. Tout d'abord, changez le signe de la somme restante:

Entrée

[*] [-] 1

[ENTER]

Ecran

-675.* -1

675.

Maintenant, vous ajoutez ce résultat à votre budget initial:

Entrée

[+] 6 7 5 0 [ENTER]

Ecran

7425.

Le chiffre affiché divisé par ~~45000~~ vous donne le pourcentage du budget total qu'il représente:

Entrée

Ecran

$\boxed{/} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{,} \text{ENTER}$

0.165

C'est cela, vous décidez d'affecter 16,5% de votre budget à la soirée finale.

CALCULS COMPOSES ET PARENTHESES

Dans les calculs ci-dessus, vous auriez pu combiner plusieurs opérations en une seule étape. Par exemple, vous auriez pu frapper ces deux opérations sur une même ligne:

$$675 + \cancel{6750}/\cancel{45000}$$

Les calculs composés doivent cependant être entrés avec beaucoup de soin:

$675 + \cancel{6750}/\cancel{45000}$ peut être interprété comme:

$$\frac{675 + \cancel{6750}}{\cancel{45000}}$$

ou

$$675 + \frac{\cancel{6750}}{\cancel{45000}}$$

Lorsque vous effectuez des calculs composés, le PC-2500 obéit à des règles précises de calculs d'expression et de priorités d'opérateur (voir ANNEXE D). Vérifiez que vous obtenez bien les calculs voulus en utilisant des parenthèses afin de clarifier vos expressions:

$$(\cancel{675 + 6750})/\cancel{45000} \quad \text{ou} \quad 675 + (\cancel{6750}/\cancel{45000})$$

Pour voir les différences obtenues en fonction de l'emplacement des parenthèses, calculez ces deux exemples:

Entrée

Ecran

$\boxed{,} \text{SHIFT} \boxed{+} \boxed{(} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{,} \text{SHIFT} \boxed{+} \boxed{)} \boxed{/} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{,} \text{ENTER}$
 $\boxed{6} \boxed{7} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{,} \text{SHIFT} \boxed{+} \boxed{(} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{/} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{,} \text{SHIFT} \boxed{+} \boxed{)} \boxed{,} \text{ENTER}$

0.165

675.15 1

UTILISATION DE VARIABLES DANS LES CALCULS

Le PC-2500 peut enregistrer jusqu'à 26 variables numériques simples représentées par les touches alphabétiques A à Z. Si le concept des variables ne vous est pas familier, celles-ci sont expliquées de manière plus complète au Chapitre 4. Pour définir une variable, il faut utiliser une instruction d'affectation:

$$\begin{aligned} A &= 5 \\ B &= -2 \end{aligned}$$

Vous pouvez également attribuer la valeur d'une variable (à droite du signe =) à une autre variable (à gauche du signe =):

$$\begin{aligned} C &= A+3 \\ D &= E \end{aligned}$$

Une variable peut être utilisée à la place d'un nombre dans certaines opérations.

Maintenant que vous avez prévu votre soirée finale, il faut que vous en finissiez avec le budget de votre conférence. Vous voulez affecter le reste de votre budget par pourcentage également. Tout d'abord, vous devrez trouver combien il vous reste d'argent. Affectez une variable (R) qui sera le montant restant:

Entrée

R = 45000 - 7425
 ENTER

Ecran

R = 45000 - 7425
 37575.1

Lorsque vous appuyez sur la touche **ENTER** le PC-2500 exécute l'opération et affiche la nouvelle valeur de R. Vous pouvez afficher la valeur en cours d'une variable en entrant le caractère alphabétique sous lequel elle est enregistrée:

Entrée

R ENTER

Ecran

37575.1

Vous pouvez alors utiliser cette variable pour effectuer des calculs. La valeur de (R) ne sera modifiée que lorsque vous lui attribuerez une nouvelle valeur.

Vous désirez affecter 60% de l'argent restant pour la location des chambres:

Entrée

R * . 6 0

ENTER

Ecran

R * . 6 0

22545. 1

De même, vous voulez affecter 25% du budget restant pour les séminaires de formation:

Entrée

R * . 2 5 ENTER

Ecran

9393.75

Les variables conservent la valeur qui leur a été attribuée même si l'ordinateur est mis hors tension soit par l'utilisateur, soit automatiquement. Les variables ne sont perdues que dans les cas suivants:

- * Vous attribuez une nouvelle valeur à la même variable.
- * Vous frappez CLEAR ENTER (attention, il ne s'agit pas de la touche (CLSI)).
- * Vous effacez la mémoire de l'ordinateur à l'aide du bouton ALL RESET.
- * Les accumulateurs incorporés sont si déchargés qu'ils ne peuvent pas conserver le contenu des variables.

Il existe certaines limites à l'affectation de variables, et certaines procédures de programmation peuvent les modifier. Pour tous renseignements sur l'affectation des variables, se reporter au Chapitre 4. Pour tous renseignements sur l'emploi des variables en programmation, se reporter au Chapitre 5.

CALCULS EN CHAÎNE

Le PC-2500 vous permet non seulement de combiner plusieurs opérations en une seule mais également d'exécuter plusieurs opérations les une à la suite des autres - sans avoir à appuyer sur ENTER pour passer à la suivante. Dans ce cas, vous devez séparer les équations par des virgules. Seul le résultat du calcul final s'affiche. (Rappelez-vous également que la longueur maximale de la ligne est de 80 caractères, y compris ENTER.)

Vous vous demandez de quelle somme vous auriez pu disposer pour les chambres si vous aviez gardé votre affectation initiale de 15% pour la réception finale:

Entrée

R = . 8 5 * 4 5
 0 0 0 , R *
 . 6 0

Ecran

R = .85 * 45000 , R * .60

Bien que l'ordinateur effectue toutes les opérations à la chaîne, il n'affiche que le résultat final:

Entrée

Ecran

[ENTER]

R = .85 * 45000, R * .60

22950.

Pour trouver la valeur de R utilisée dans ce calcul, entrez R:

Entrée

Ecran

[R] [ENTER]

38250.

NOTATION SCIENTIFIQUE

Les personnes qui ont à utiliser des nombres très grands ou très petits se servent souvent d'un format spécial appelé **notation** exponentielle ou scientifique. En notation scientifique, les nombres se divisent en deux parties.

La première partie se compose d'un nombre décimal normal compris entre 1 et 10. La seconde partie indique la grandeur de ce nombre en puissance de 10.

Comme vous le savez, en notation décimale, le premier chiffre à la gauche du point ou de la virgule décimale indique les unités, le second les dizaines, le troisième, les centaines et le quatrième le nombre de milles. Ce sont en fait des puissances de 10:

$$10^0 = 1, 10^1 = 10, 10^2 = 100, 10^3 = 1000, \text{ etc.}$$

La notation scientifique divise les nombres décimaux en deux parties: la première partie indique ce qu'est ce nombre, et la seconde sa distance, à droite ou à gauche, par rapport à la virgule ou au point décimal. Par exemple:

1234 devient 1.234 fois 10^3 (3 positions à droite)

654321 devient 6.54321 fois 10^5 (5 positions à droite)

.000125 devient 1.25 fois 10^{-4} (4 positions à gauche)

La notation scientifique permet d'aller plus vite. En effet, il faudrait beaucoup de temps pour écrire 1.0 fois 10^{87} - un 1 et 87 zéros! En notation scientifique, ce nombre se présente comme ceci:

$$1.0 \times 10^{87} \quad \text{ou} \quad 1.0E 87$$

Le PC-2500 utilise la notation scientifique chaque fois qu'un nombre devient trop grand pour être affiché en notation décimale. Cet ordinateur utilise la lettre majuscule E pour indiquer "à la puissance fois 10":

12345678900000 est affiché sous la forme 1.23456789 E 12
 .00000000000001 est affiché sous la forme 1.E - 12

Les personnes qui ne connaissent pas bien ce type de notation devraient prendre maintenant le temps d'entrer des nombres très grands et très petits et de voir la façon dont ils s'affichent.

LIMITES

Le nombre le plus grand que le PC-2500 peut traité comporte dix chiffres significatifs avec deux chiffres en exposant. Autrement dit, ce nombre est le suivant:

9.999999999 E 99 = 99999999990000000000000000000000
 000000000000000000000000000000000000
 000000000000000000000000000000000000
 000000000000000000000000000000000000

et le nombre le plus petit est:

9.999999999 E - 99 = .00000000000000000000000000000000
 000000000000000000000000000000000000
 000000000000000000000000000000000000
 000000000000000000000000000000000000
 9999
 9999

FONCTION DERNIERE REPONSE

Dans le cas de calculs en série, vous ne pouvez utiliser le résultat d'une opération que comme premier membre de l'opération suivante.

Reportons nous à l'exemple ci-dessous:

Entrée	Ecran
3 <input type="text" value="+"/> 4 <input type="text" value="ENTER"/>	3 + 4
	7.
<input type="text" value="*"/> 5	7.*5_
<input type="text" value="ENTER"/>	35.

Appuyez sur la touche **CLS** puis sur la touche **↓** ou **↑**. Si vous utilisez ces touches juste après la fin du calcul donné en exemple au-dessus, "35." devrait être affiché sur l'écran. Les données numériques affichées sont le résultat de la dernière opération.

Le PC-2500 peut "se souvenir" de la dernière réponse (ou résultat) obtenu par calcul manuel et cette réponse peut être rappelée à l'écran à l'aide de la touche **↓** ou **↑**.

Dans le cas du calcul en série décrit aux pages précédentes, vous ne pouviez utiliser le résultat de l'opération précédente que comme premier membre de la formule de calcul suivante. Grâce à la fonction de dernière réponse, vous pouvez cependant, placer le dernier résultat du calcul précédent, dans n'importe quel emplacement dans l'opération suivante.

(Exemple) Utilisez le résultat (6.25) de l'opération $50 \div 8$, pour calculer $12 \times 5 \div 6.25 + 24 \times 3 \div 6.25 =$:

Entrée	Ecran
$50 \div$ ↑ ENTER ↓	<hr/> 50/8 6.25 Dernière réponse ↑ <hr/>
$12 \times 5 \div$ ↑ ↑ (ou ↓)	<hr/> $12 * 5 / 6.25$ L Dernière réponse rappelée <hr/>
$+ 24 \times 3 \div$ ↑ ↑ (ou ↓)	$12 * 5 / 6.25 + 24 * 3 / 6.25$ L Dernière réponse rappelée <hr/>
ENTER	21.12
CLS ↓	<hr/> 21.12 ↓ <hr/>

La dernière réponse est remplacée par le résultat du calcul précédent obtenu manuellement en utilisant la touche **ENTER** **↓**.

Comme le montre cet exemple, la dernière réponse peut être rappelée à tout moment e en n'importe quel emplacement, mais elle sera remplacée par la dernière nouvelle réponse résultant de la dernière opération.

La dernière réponse n'est pas effacée par pression de CLS ou de CLS en même temps que la touche SHIFT.

- La dernière réponse ne peut pas être rappelée lorsque l'ordinateur n'est pas en mode RUN, lorsque l'exécution d'un programme est temporairement suspendue ou lorsque le mode Traçage est sélectionné.
- La dernière réponse sera également remplacée lors d'exécution d'un programme.
- La dernière réponse sera effacée si l'interrupteur général est placé sur OFF.

LONGUEUR DES FORMULES

Le longueur des formules que vous pouvez entrer dans votre ordinateur est limitée. Avec le PC-2500, il est possible d'utiliser jusqu'à 79 caractères pour entrer une seule formule (sans compter la touche ENTER). Si vous tentez d'entrer un 80^{ème} caractère, le curseur (1) commencera à clignoter à l'endroit de ce caractère, indiquant qu'il n'est pas valide.

CALCULS SCIENTIFIQUES

Le PC-2500 comporte les fonctions principales indiquées ci-dessous. Il convient de remarquer que la notation des fonctions en langages BASIC peut différer des notations mathématiques classiques.

Fonctions	Notations classiques	Touches utilisées	Remarques
Fonctions trigonométriques	sin cos tan	SIN COS TAN	
Fonctions trigonométriques inversées	\sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1}	ASN ACS ATN	
Logarithme decimal	log	LOG	$\text{LOg}10 x$ (logarithme à base 10)
Logarithme neperien	ln	LN	$\text{log}e x$ (logarithme à base e)
Fonction exponentielle	e^x	EXP	$e \approx 2.718281828$
Élévation à une puissance		\wedge	A^B for A\B
Racine carrée	$\sqrt{\quad}$	SOR	
Conversions de degrés (décimaux) en degrés (degrés, minutes, secondes)		DMS	Conversion d'angle (vous ne devez pas omettre le 0 et écrire DEG. 5 à la place de DEG 0.5)
Conversion de degrés (degrés, minutes, secondes) en degrés (décimaux)		DEG	
Entier		INT	INT (x) permet d'obtenir l'entier le plus grand inférieur ou égal à x.
Valeur absolue	|x|	ABS	ABS(x) permet d'obtenir la valeur absolue de x.
Signe		SGN	Donne 1 lorsque $x > 0$, - 1 lorsque $x < 0$ et 0 lorsque $x = 0$ pour SGN (x).
Pi	π	PI	$PI \approx 3.141592654$
Notation hexadecimal →	Notation décimale	&	Convertit x en un nombre à base 10 pour &x.

Unité d'angle	Commande	Description
Degré	DEGREE	Représente un angle droit comme 90 [01].
Radian	RADIAN	Représente un angle droit comme $\pi/2$ [rad].
Grade	GRAD	Représente un angle droit comme 100 [g].

Ces instructions permettent de spécifier des unités d'angle dans un programme. Pour vous exercer, utilisez ces instructions pour spécifier des unités d'angle dans les exemples de calculs suivants.

(Exemple) $\sin 30^\circ =$

(Opération) DEGREE ENTER (Spécifie "degré" comme unité d'angle)

SIN 30 ENTER **0.5**

(Exemple) $\tan \frac{\pi}{4} =$

(Opération) RADIAN ENTER (Spécifie "radian" comme unité d'angle).

TAN (PI/4) ENTER **1.**

(Exemple) $\cos^{-1} (-0.5) =$

(Opération) DEGREE ENTER (Spécifie "degré" comme unité d'angle).

ACS -0.5 ENTER **120.**

(Exemple) $\log 5 + \ln 5 =$

(Opération) LOG 5 + LN 5 ENTER **2.308407917**

(Exemple) $e^{2+3} =$

(Opération) EXP (2 + 3) ENTER **148.4131591**

(Exemple) $\sqrt[3]{4^3 + 6^4} =$

(Opération) SOR (4^3 + 6^4) ENTER **36.87817783**

(Exemple) Convertir 30 deg. 30 mm de notation 60 en notation décimale.

(Opération) DEG 30.30 ENTER **30.5**

(30.5 degré)

(Exemple) Convertir 30.755 deg. de notation décimale en notation 60.

(Opération) DMS 30.755 ENTER **30.4518**

(30 deg. 45 min. 18 sec.)

(Exemple) Convertir CF8 dans son équivalent décimal.

(Opération) &CF8 ENTER

3320.

PRIORITE DANS LES CALCULS MANUELS

Vous pouvez frapper vos formules dans l'ordre dans lequel elles sont écrites, y compris parenthèses ou fonctions. L'ordre de priorité des calculs et le traitement des résultats intermédiaires sera pris en charge par l'ordinateur.

L'ordre interne de priorité en calcul manuel est le suivant:

- 1) Rappel de variables
- 2) Fonction (sin, cos, etc.)
- 3) Élévation à une puissance (\wedge)
- 4) Signe (+, -)
- 5) Multiplication ou division (*, /)
- 6) Addition ou soustraction (+, -)
- 7) Comparaison de grandeurs (>, >=, <, <=, <>, =)
- 8) ET, OU logiques

Remarques

- Si des parenthèses sont utilisées dans une formule, l'opérateur situé à l'intérieur des parenthèses a la priorité la plus élevée)
- Les fonctions composées sont traitées de droite à gauche (sin cos⁻¹ 0,6)
- Les puissances chaînées ((3⁴)² ou 3⁴ \wedge 2) sont traitées de droite à gauche.
- Pour les rubriques 3) et 4) ci-dessus, la dernière entrée a la priorité.
(exemple) - 2⁴ - (2⁴)
3⁴ - 2 - 3⁻²

N DES CALCULS MANUELS

Les résultats des calculs manuels sont en général affichés à l'écran. Le positionnement du commutateur d'impression sur "P" (mode d'impression) permet d'imprimer les calculs ainsi que les résultats. Si vous n'avez pas besoin d'imprimés, placez le commutateur d'impression sur la position "." (mode affichage seul).

- Si une erreur se produit durant les calculs manuels, seules les touches frappées seront imprimées, mais sans les résultats. L'écran affiche alors une erreur.
- Si la première entrée est une commande de BASIC, rien ne sera imprimé.
- Lorsque l'imprimante est réglée pour tracer des graphes, elle ne peut pas imprimer de résultats de calculs manuels. Placez alors le commutateur d'impression sur la position "." (Consultez la page 44 pour plus de détails.)

ATTENTION

ERREUR DE CALCUL

Voici les types d'erreurs qui surviennent avec les calculatrices ordinaires, les ordinateurs de poches et les ordinateurs personnels.

(1) Erreur due au traitement des chiffres les moins significatifs.

En général, le nombre maximum de chiffres pouvant être calculé sur un ordinateur est fixe. Par exemple, $4 \div 3$ donne comme résultat 1.3333333333... Avec un ordinateur prenant en compte 8 chiffres au maximum, les 8 chiffres sont le chiffres significatifs. Les autres chiffres moins significatifs sont soit tronqués soit arrondis.

(Exemple) Ordinateur prenant en compte 10 chiffres significatifs

10 chiffres significatifs

$4/3$ ENTER \rightarrow 1.3333333333...

Tronqué, arrondi

Par conséquent, le résultat calculé diffère de la vraie valeur en raison du montant tronqué ou arrondi. (C'est cette différence qui constitue l'erreur.)

Dans le PC-2500, un résultat calculé comporte 12 chiffres. Ce résultat est arrondi et traité spécialement pour minimiser l'erreur dans la valeur affichée.

(Exemple) $4 + 3 \times 3$

① $4/3$ * 3 ENTER \rightarrow 4. Calcul en série

② $4/3$ ENTER * 3 ENTER \rightarrow 1.3333333333

* 3 ENTER \rightarrow 3.999999999

Calcul séparés

* Dans le cas de calculs en série, le résultat de $4 \div 3$ est obtenu dans l'ordinateur avec 12 chiffres significatifs puis il est utilisé pour le calcul suivant et ensuite arrondi.

Dans le cas de calculs séparés, c'est la valeur affichée (10 chiffres) qui est utilisée pour les calculs.

(2) Erreurs dues aux approximations

Etant donné que les fonctions sont calculées au moyen d'algorithmes d'approximation, les erreurs engendrées sont supérieures à celles de calculs ordinaires.

Bien que le PC-2500 exécute divers procédés propres à minimiser les erreurs des résultats affichés, elles deviennent particulièrement grandes près d'un point singulier ou du point d'inflexion d'une fonction, et pourraient apparaître dans le résultat affiché. En outre, les erreurs ont tendance à s'accumuler lorsque des algorithmes d'approximation sont utilisés en continu, comme dans les fonctions de puissance.

(Exemple) $60^6 =$
 $60 \wedge 6$ **ENTER** → 4,66559999 E10

Bien que 60^6 soit égal à $4,6656 \times 10^{10}$, le PC-2500 calcule la fonction de puissance (y^x) au moyen de la formule suivante

$$y^x = 10^{x \log y}$$

En d'autres termes, 60^6 est obtenu en calculant $10^{6 \times \log 60}$.

CHAPITRE 4 CONCEPTS ET TERMES BASIC

Dans ce chapitre, nous allons étudier certains concepts et termes du langage BASIC.

CONSTANTES ALPHANUMÉRIQUES (CHAÎNE DE CARACTÈRES)

Le PC-2500 de SHARP n'utilise pas seulement les nombres mais également les lettres et les symboles spéciaux dans de nombreuses combinaisons variées. Ces lettres, chiffres et symboles spéciaux sont appelés caractères. Voici les caractères qu'utilisent le PC-2500:

```
1 234 5 6 7 8 9 Ø
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstu vwxyz
!@#$% A&*()/?-_=+'''[];:;<.>
```

En langage BASIC, on appelle constante alphanumérique un ensemble de caractères. Pour que le PC-2500 puisse faire la différence entre une chaîne de caractères (ou constante alphanumérique) et d'autres parties d'un programme comme par exemple les verbes ou les noms de variables, les caractères doivent être écrits entre guillemets ("). Voici des exemples de constantes alphanumériques:

```
"HELLO"
"Au revoir"
"PC-2500 SHARP"
```

Les constantes alphanumériques ci-dessous ne sont pas valides:

```
"ORDINATEUR    Pas de guillemets de fin
"N"EST-CE PAS" Il n'est pas possible d'utiliser de guillemets à l'intérieur
d'une suite de caractères
```

NOMBRES HEXADÉCIMAUX

Le système décimal n'est qu'un des nombreux systèmes qui permettent de représenter les nombres. Un autre système qui a pris de l'importance avec les ordinateurs est le système hexadécimal. Ce système est basé sur 16 au lieu de 10. Pour écrire des nombres en hexadécimal, vous utilisez les chiffres courants 0 à 9 et 6 autres "chiffres" qui sont A, B, C, D, E et F. Ces "chiffres" correspondent à 10, 11, 12, 13, 14 et 15. Lorsque vous voulez que le PC-2500 traite un nombre comme étant hexadécimal, placez le caractère "&" devant le chiffre:

```

&A      10
&10     16
&100    256
&FFFF  = 65535

```

VARIABLES

Les ordinateurs sont constitués par de multiples zones de mémoire minuscules appelées octets. Chaque octet peut être considéré comme un seul caractère. Par exemple, le mot octet requière 5 octets de mémoire car il comporte 5 caractères. Pour savoir de combien d'octets vous disposez, il suffit de frapper MEM ENTER. Le nombre affiché correspond au nombre d'octets disponibles pour l'écriture des programmes. Cette technique marche très bien pour les mots. Mais elle est tout à fait inefficace lorsque vous tentez d'enregistrer des chiffres. C'est pourquoi les chiffres peuvent être enregistrés sous forme de codes. Grâce à cette technique de codage, 8 codage, 8 octets suffisent pour enregistrer dans votre ordinateur des chiffres très élevés. Le chiffre le plus grand qui puisse être enregistré est +9.999999999E+99. Le chiffre le plus petit est +1. E-99. Vous avez ainsi une vaste gamme de chiffres à votre portée. Cependant, si le résultat d'un calcul dépasse ces limites, l'ordinateur vous l'indiquera en affichant un message d'erreur. Pour le message d'erreur, reportez vous à l'Annexe A. Pour l'afficher dès maintenant, frappez:

```
9 E 99 * 9 ENTER
```

Pour remettre l'ordinateur en état de marche après une erreur, il suffit d'appuyer sur la touche CLS. Mais comment faire pour enregistrer en mémoire toutes ces informations? C'est vraiment facile. L'ordinateur aime utiliser des noms pour les différentes parties des données. Enregistrons le nombre 556 dans l'ordinateur. Vous pouvez donner à ce nombre le nom que vous désirez, mais pour cet exercice, nous allons utiliser la lettre R. L'instruction LET permet de demander à l'ordinateur d'attribuer une valeur à un nom de variable, mais uniquement dans une instruction de programme. Maintenant la commande LET n'est pas nécessaire et nous ne l'utiliserons pas. Frappez R=556 et appuyez sur la touche ENTER. L'ordinateur a maintenant associé la valeur 556 à la lettre R. Les lettres utilisées pour enregistrer des informations sont appelées des variables. Pour voir le contenu de la variable R, appuyez sur la touche CLS, sur la touche R puis la touche ENTER. L'ordinateur répond en affichant la valeur 556, à droite sur votre écran. Cette possibilité peut être très utile lorsque vous écrivez des programmes et des formules.

Maintenant, utilisons la variable R dans une formule simple. Dans cette formule, la variable R indique le rayon d'un cercle dont nous désirons trouver la surface. La formule pour la surface d'un cercle est: $A = \text{PI} * R^2$. Frappez R SHIFT + ^ 2 * PI ENTER. Le résultat est 971179,3866. Cette technique d'utilisation des variables dans les équations sera plus compréhensible lorsque nous passerons à l'écriture des programmes.

Jusqu'à présent, nous avons parlé des variables numériques. Mais comment enregistrer en mémoire des caractères alphabétiques! L'idée est la même mais pour que l'ordinateur fasse la différence entre les deux types de variables, on ajoute \$ au nom de la variable. Par exemple, enregistrons le mot OCTET dans la variable B\$. Remarquez le signe \$ après le B!

Celui-ci indique à l'ordinateur que le contenu de la lettre B est alphabétique ou alphanumérique.

Pour l'illustrer frappez B `SHIFT` + `=$` `SHIFT` + `"` OCTET `SHIFT` + `"` `ENTER`. La valeur OCTET est maintenant enregistrée dans la variable B\$. Pour vous en assurer, appuyez sur la touche `ICLS` et frappez B `SHIFT` + `=$` `ENTER`. L'écran affiche OCTET. Cette fois, l'affichage se trouve sur le côté gauche de l'écran et non plus à droite.

Remarque: Le contenu des chaînes de caractères ou variables alphanumériques est affiché à partir des positions de gauche de la première ligne.

Les variables traitées par le PC-2500 de SHARP se divisent en deux catégories:

Variables	Variables numériques	Variables numériques fixes (A à Z)
		Variables numériques simples (AB, C1 etc.)
		Variables tableaux numériques
	Variables chaînes de caractères	Variables caractères fixes (A\$ à Z\$)
		Variables caractères simples (8B\$, C2\$, etc.)
		Variables tableaux alphanumériques.

VARIABLES FIXES

La première catégorie, les variables fixes sont toujours utilisées par l'ordinateur pour l'enregistrement des données. Elles peuvent être considérées comme des emplacements pré-affectés aux variables. Autrement dit, quelle que soit la quantité de mémoire qu'utilise votre programme, vous aurez toujours au moins 26 variables parmi lesquelles choisir pour enregistrer vos données. Ces données peuvent être de deux types: NUMERIQUE ou ALPHANUMERIQUE. Ces emplacements de mémoire fixes comportent 8 octets et ne peuvent être utilisés que pour un type de données à la fois. Pour vous le montrer, frappez l'exemple suivant:

```
A = 123 ENTER
A$ ENTER
```

Vous obtenez le message:

```
ERROR 9
```

Ce message indique que vous avez placé des données numériques dans la zone de mémoire appelée A et que vous avez ensuite demandé à l'ordinateur de vous montrer la CHAÎNE de caractères enregistrée dans cette zone de mémoire. L'ordinateur ne sait plus où il en est et il vous indique une condition d'erreur. Appuyez sur la touche `↵` pour restaurer la condition d'erreur. Prenez maintenant l'exemple suivant:

```
A $ = "ABC" ENTER
A ENTER
```

Là encore, l'ordinateur est perdu et affiche le message ERROR 9. Regardez la figure ci-dessous: le nom de variable A occupe en mémoire la même zone que le nom de variable A\$, le nom de variable B occupe la même position de mémoire que le nom de variable B\$, et la même chose peut être dite pour toutes les lettres de l'alphabet:

Figure:

A	= A\$	= A(1)	= A\$(1)
B	= B\$	= A(2)	= A\$(2)
C	= C\$	= A(3)	= A\$(3)
D	= D\$	= A(4)	= A\$(4)
E	= E\$	= A(5)	= A\$(5)
F	= F\$	= A(6)	= A\$(6)
G	= G\$	= A(7)	= A\$(7)
H	= H\$	= A(8)	= A\$(8)
I	= I\$	= A(9)	= A\$(9)
J	= J\$	= A(10)	= A\$(10)
K	= K\$	= A(11)	= A\$(11)
L	= L\$	= A(12)	= A\$(12)
M	= M\$	= A(13)	= A\$(13)
N	= N\$	= A(14)	= A\$(14)
O	= O\$	= A(15)	= A\$(15)
P	= P\$	= A(16)	= A\$(16)
Q	= Q\$	= A(17)	= A\$(17)
R	= R\$	= A(18)	= A\$(18)
S	= S\$	= A(19)	= A\$(19)
T	= T\$	= A(20)	= A\$(20)
U	= U\$	= A(21)	= A\$(21)
V	= V\$	= A(22)	= A\$(22)
W	= W\$	= A(23)	= A\$(23)
X	= X\$	= A(24)	= A\$(24)
Y	= Y\$	= A(25)	= A\$(25)
Z	= Z\$	= A(26)	= A\$(26)

VARIABLES SIMPLES

Les noms de variables simples sont indiqués par deux caractères **alphanumériques** (ou plus), par exemple AA ou B1. Au contraire des variables fixes, les variables simples n'ont pas d'emplacement réservé en mémoire. Une zone est automatiquement réservée à une variable simple (dans la zone mémoire des programmes et des données) lorsqu'elle est utilisée pour la première fois.

Etant donné que les variables numériques simples et les variables alphanumériques simples occupent des zones de mémoire distinctes même si elles ont le même nom, les variables telles que AB et AB\$ par exemple peuvent être utilisées en même temps.

Les noms de variables simples peuvent comporter n'importe quel caractère alphanumérique mais le premier caractère de ce nom doit toujours être alphabétique. (Seuls les caractères alphabétiques majuscules sont reconnus). Si un nom de variable comporte plus de deux caractères, seuls les deux premiers caractères sont pris en compte.

- Remarques
- Les noms de fonctions ou d'instructions BASIC utilisées par le PC-2500 ne peuvent être utilisés comme noms de variable. (par exemple: PI, IF, Ta, ON, SIN, etc.)
 - Chaque variable caractère simple peut comporter un maximum de 16 caractères ou symboles.

VARIABLES TABLEAUX

Dans certains cas, il est utile que les nombres se présentent sous forme de groupes organisés, par exemple une liste de scores ou un tableau de taxes. En BASIC, ces groupes sont appelés des tableaux. Un tableau peut avoir une dimension (c'est le cas d'une liste), ou deux dimensions (c'est le cas des tableaux).

Pour définir un tableau, il faut utiliser l'instruction DIM (abréviation de dimension). Les tableaux doivent toujours être "déclarés" (définis) avant d'être utilisés (non pas comme les variables simples que nous avons utilisées). La forme de l'instruction DIM est la suivante:

DIM nom-variable-numérique (dimension)

Où:

Nom-variable-numérique est un nom de variable conforme aux règles classiques des noms de variables numériques que nous venons de voir.

Dimension est le nombre d'emplacements de mémoire: ce doit être un nombre compris entre 0 et 255. Notez que lorsque vous spécifiez un nombre pour la taille de votre tableau, vous obtenez une position de plus que le nombre spécifié.

Exemples d'instructions DIM numériques valides:

DIM X (5) DIM AA (24) DIM Q5 (1Ø)

La première instruction crée un tableau X ayant 6 positions de mémoire. La seconde instruction crée un tableau AA ayant 25 positions de mémoire. La troisième instruction crée un tableau ayant une position de mémoire, ce qui est plutôt absurde (pour les nombres au moins) puisque cela revient au même que de déclarer une variable numérique simple.

Il est important de savoir qu'une variable-tableau X et une variable X sont des éléments bien distincts pour le PC-2500. Le premier X indique une série d'emplacements de mémoire numérique et le second un emplacement unique et distinct.

Maintenant que vous savez comment créer des tableaux, vous vous demandez peut-être comment fait-on pour indiquer chaque emplacement de mémoire. Etant donné qu'un groupe a un nom unique, pour se référer à une position distincte (appelée "élément"), il faut faire suivre le nom de groupe d'un chiffre entre parenthèses. Ce chiffre est appelé "indice". Ainsi, par exemple, pour enregistrer le chiffre 8 dans le cinquième élément de votre tableaux X (défini précédemment), il faut écrire:

$$X(4) = 8$$

Pourquoi le chiffre 4? Rappelez vous que la numérotation des éléments commence à zéro et se poursuit jusqu'au chiffre indiqué comme taille dans l'instruction DIM.

Les tableaux sont véritablement des outils très puissants car il est possible d'utiliser une expression ou un nom de variable comme indice.

Pour déclarer un tableau alphanumérique, il faut utiliser une instruction DIM légèrement différente:

DIM nom-variable-alphanumérique (dimension) * longueur

Où:

Nom-variable-alphanumérique est un nom de variable conforme aux règles des variables alphanumériques classiques que nous avons étudiés précédemment.

Dimension indique le nombre de positions de mémoire: ce nombre doit être compris entre Ø et 255. Remarquez que lorsque vous spécifiez un nombre, vous obtenez une position de plus que le nombre spécifié.

* Longueur est facultative. Si ce paramètre est utilisé, il indique la longueur des chaînes de caractères que comporte le tableau. La longueur est comprise entre 1 et 80. Si ce paramètre n'est pas utilisé, les chaînes ont une longueur par défaut de 16 caractères.

Exemples de définition de tableau alphanumérique valide:

```
DIM X$(4)
DIM NM$(10)*10
DIM IN$(1)*80
DIM R$(0)*26
```

Le premier exemple crée un tableau de cinq chaînes de caractère capables chacune d'enregistrer 16 caractères. La seconde instruction DIM définit un tableau NM comportant 11 chaînes de 10 caractères chacune.

L'indication de la longueur des chaînes, lorsque celle-ci est inférieure à la valeur par défaut, permet de ne pas gaspiller de place en mémoire. Le troisième exemple définit un tableau de deux éléments ayant des chaînes de 80 caractères et le dernier exemple définit une chaîne unique de 26 caractères.

En plus des tableaux simples que nous venons de voir, le PC-2500 accepte des tableaux à "deux dimensions". Par analogie, un tableau à une dimension est une liste de données disposées sous la forme d'une colonne unique. Un tableau à deux dimension est un véritable tableau comportant des lignes et des colonnes.

Pour définir un tableau à deux dimensions, il faut utiliser l'instruction:

DIM nom-variable-numérique (lignes, colonnes)

Ou

DIM nom-variable-alphanumérique (lignes, colonnes) *longueur

Où

Lignes indique le nombre de lignes que comporte le tableau. Ce doit être un nombre compris entre 0 et 255. Notez que vous obtenez une ligne de plus que le nombre indiqué.

Colonnes indique le nombre de colonnes que comporte le tableau. Ce nombre doit être compris entre 0 et 255. Notez que vous obtenez une colonne de plus que le nombre indiqué.

Le tableau suivant représente les emplacements de mémoire réservés à la suite de l'instruction DIM T (2, 3) ainsi que les indices (composés maintenant de deux chiffres) correspondant à chaque emplacement de mémoire:

	Colonne 0	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Ligne 0	T (0, 0)	T (0, 1)	T (0, 2)	T (0, 3)
Ligne 1	T (1, 0)	T (1, 1)	T (1, 2)	T (1, 3)
Ligne 2	T (2, 0)	T (2, 1)	T (2, 2)	T (2, 3)

Remarque: Des tableaux à deux dimensions peuvent rapidement occuper pratiquement toute la mémoire. Par exemple, un tableau de 25 lignes et 35 colonnes utilise 875 positions de mémoire!

Les tableaux sont des outils de programmation très puissants.

Le tableau ci-dessous indique le nombre d'octets utilisé pour définir chaque variable et le nombre d'octets utilisés par chaque instruction du programme.

Variable	Nom de variable	Données	
<u>Variable numérique</u>	7 octets	8 octets	
Variables alphanumériques	7 octets	<u>Variable tableau</u>	<u>Nombre spécifié*</u>
		Variable simple (2 caractères)	16 octets

* Par exemple, si DIM Z\$(2, 3) * 10 est spécifié, 12 variables capables d'enregistrer chacune 10 caractères sont réservées. Il faut pour cela 7 octets (nom de variables) + 10 octets (nombre de caractères) x 12 = 127 octets.

Elément	Nombre de lignes	Instruction & fonction	Symboles spéciaux*	<u>Divers.</u> ,ENTER,
Nombre d'octets utilisés	3 octets	1 octet	2 octets	1 octet

* Ex. Codes de caractères 245 à 252.

VARIABLES DE FORMAT A()

Une zone de données de la mémoire de l'ordinateur réservée pour les variables fixes peut également être utilisée pour définir des variables indicées ayant la même forme que les variables tableaux.

Il y a 26 noms de variables fixes possibles: A à Z (A\$ à Z\$). Chacun de ces noms peut être indicé au moyen des chiffres 1 à 26, par exemple A(1) - A(26) ou A\$(1)-A\$(26). Cela signifie que la variable A(1) peut être utilisée à la place de la variable A, A(2) à la place de B, A(3) à la place de C, etc.

Cependant, si un tableau appelé A ou A\$ a déjà été défini par l'instruction DIM, il n'est pas possible de définir des variables indicées appelées A. Par exemple, si un tableau A est défini par DIM A(5), les positions de mémoires de A(0) à A(5) sont réservées dans la zone des programmes et des données. Si par conséquent vous spécifiez une variable A(2), elle ne se réfère pas à la variable fixe B mais à la variable tableau A(2) définie dans la zone des programmes et des données. Si vous spécifiez A(9), vous provoquerez une erreur étant donné que A(9) est en dehors des limites fixées par l'instruction DIM A(5).

Inversement, si des variables indicées sont déjà définies sous la forme A (), il n'est pas possible de définir de tableaux A ou A\$ avec l'instruction DIM tant que la définition des variables indicées n'a pas été effacée par l'instruction CLEAR.

* Utilisation d'indices au-delà de 26:

Si des indices supérieurs à 26 sont utilisés pour des variables indicées A() alors qu'aucun tableau A n'a été défini par une instruction DIM, les positions correspondantes de la zone des programmes et des données sont réservées pour ces variables A(). Par exemple, si vous exécutez A(35) = 5, les emplacements pour les variables A(27) à A(35) seront réservés dans la zone des programmes et des données.

Les variables indicées au-delà de 26 sont traitées comme des variables tableaux mais elles sont soumises aux règles suivantes:

- (1) Les emplacements d'un tableau du même nom doivent être contiguës dans la zone des programmes et des données. Sinon, il se produira une erreur.

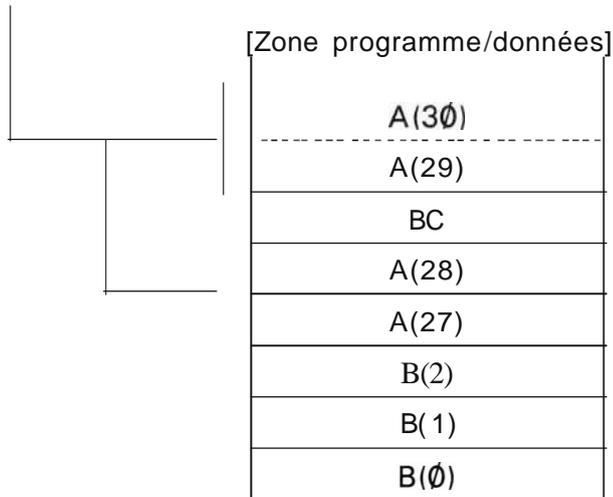
1Ø DIM B(2)

2Ø A(28) = 5

3Ø BC = 12

4Ø A(30)=9

Si ce programme est exécuté, le tableau appelé "A" n'est pas défini dans des segments consécutifs de la zone des programmes et des données et il s'en suivra une erreur à la ligne 40.



- (2) Il n'est pas possible de définir en même temps des variables tableaux numériques et des variables tableaux caractères ayant le même indice. Par exemple, A(30) et A\$(30) ne peuvent être définis en même temps puisqu'elles occupent la même position dans la zone des programmes et des données.
- (3) Il n'est pas possible de définir des tableaux à deux dimensions pas plus qu'il n'est possible de spécifier la longueur des chaînes de caractères à insérer dans des variables tableaux. Par exemple, la longueur d'une chaîne de caractère pouvant être insérée dans la variable tableau caractère A\$() est limitée à 7 caractères ou moins.
- (4) Il n'est pas possible de définir des variables ayant pour indice zéro (0). Si A(0) ou A\$(0) est défini, une erreur se produira.
- (5) Lorsque des variables A ou A\$ ayant pour indice 27 ou un chiffre supérieur sont utilisées la première fois, 7 octets sont réservés pour le nom de la variable et 8 octets pour chaque variable.

EXPRESSIONS

Une expression est une combinaison de variables, de constantes et d'opérateurs qui peuvent être calculés pour obtenir une valeur unique. Les calculs que vous avez entrés au Chapitre 3 étaient des exemples d'expressions. Les expressions font partie des programmes BASIC. Par exemple, une expression peut être une formule qui calcule la réponse d'une équation, un test pour déterminer la relation entre deux quantités ou un moyen de mettre en forme une série de chaîne de caractères.

OPERATEURS NUMERIQUES

Le PC-2500 comporte cinq opérateurs numériques. Ce sont les opérateurs arithmétiques que vous avez utilisés lorsque vous vous êtes servis de votre PC-2500 comme calculatrice au Chapitre 3.

- + Addition
- Soustraction
- * Multiplication
- / Division
- ^ Elévation à la puissance.

Une expression numérique se construit de la même manière que les calculs composés que vous avez entrés au Chapitre 3. Les expressions numériques peuvent comporter n'importe quelle combinaison significative de constantes numériques, de variables numériques et d'opérateurs numériques:

$(A * B)^2$
 $B(2, 3) + B(3, 4) + 5.0 - C$
 $(A/B) * (C + D)$

EXPRESSIONS ALPHANUMERIQUES (CHAINE DE CARACTERES)

Les expressions alphanumériques sont semblables aux expressions numériques à la différence près suivante: il n'y a qu'un seul opérateur pour les chaînes, l'opérateur de concaténation représenté par le même symbole que l'opérateur d'addition (+). Lorsqu'il est utilisé entre deux chaînes, ce symbole relie la seconde chaîne à la fin de la première de façon à ne former qu'une seule chaîne plus longue. Soyez prudent lorsque vous effectuez des concaténations ou d'autres opérations sur les chaînes plus complexes car la mémoire de travail utilisée par le PC-2500 pour les opérations sur les chaînes se limite à 80 caractères.

Remarque: Les quantités alphanumériques et les quantités numériques ne peuvent être combinées dans la même expression à moins que l'une utilise l'une des fonctions qui permet de convertir valeur alphanumérique en valeur numérique ou vice-versa:

"15" + 10 n'est pas possible
 "15" + "10" devient "1510" et non "25".

EXPRESSIONS DE RELATION

Une expression de relation compare deux expressions et détermine si la relation mentionnée est Vraie ou Fausse. Les opérateurs de relation sont les suivants:

- > Plus grand que
- > = Plus grand que ou égal à
- = Egal à
- < > Non égal à
- < = Plus petit que ou égal à
- < Plus petit que

Voici des expressions de relations valides:

```
A<B
C(1,2)»=5
O(3)< >8
```

Si A est égal à 10, B à 12, C(1, 2) à 6 et O(3) à 9, toutes ces expressions de relations sont Vraies.

Les chaînes de caractères peuvent également être comparées dans des expressions de relation. Deux chaînes peuvent être comparées caractère par caractère en fonction de leur valeur ASCII, en commençant au premier caractère (pour les valeurs ASCII, reportez vous à l'Annexe B). Si une chaîne est plus courte que l'autre, un 0 ou NUL sera utilisé pour les positions manquantes. Toutes les expressions de relation ci-dessous sont Vraies:

```
„ABCDEF”J = „ABCDEFJI”
JIABCDEFJ < > JIABCDE”
„ABCDEF” > „ABCDE”
```

Les expressions de relation aboutissent à une condition Vrai ou Faux. Le PC-2500 représente la condition Vrai par un 1 et Faux par un 0. Dans un test logique, une expression qui aboutit à un 1 ou plus sera considérée comme Vrai alors qu'une expression qui aboutit à 0 sera considérée comme Fausse. Cependant, un programmeur expérimenté préférera utiliser une expression de relation explicite plutôt que de se fier à cette coïncidence.

EXPRESSIONS LOGIQUES

Les expressions logiques sont des expressions de relation qui utilisent les opérateurs AND, OR et NOT. AND et OR sont utilisés pour relier deux expressions logiques. La valeur de l'expression combinée est représentée dans les tableaux ci-dessous:

A AND B		Valeur de A	
		Vrai	Faux
Valeur de B	Vrai	Vrai	Faux
	Faux	Faux	Faux

A OR B		Valeur de A	
		Vrai	Faux
Valeur de B	Vrai	Vrai	Vrai
	Faux	Vrai	Faux

(Remarque: La valeur de A et B doit être 0 ou 1).

- Les nombres décimaux peuvent être exprimés en notation binaire avec 16 bits comme suit:

NOTATION DECIMALE	NOTATION BINAIRE DE 16 BITS
32767	0111111111111111
3	0000000000000011
2	0000000000000100
1	0000000000000001
0	0000000000000000
-1	1111111111111111
-2	1111111111111110
-3	1111111111111101
-32768	1000000000000000

Le correspondant négatif (NOT) d'un nombre binaire 00000000000000001 est le suivant:

NOT	0000000000000001
(Nombre négatif)	1111111111111110

Ainsi, pour obtenir le correspondant négatif d'un nombre, les uns sont remplacés par des zéros et les zéros par des uns pour chaque bit.

Lorsque 1 et NOT 1 sont additionnés, on obtient le résultat suivant:

	0000000000000001 (1)
±	1111111111111110 (NOT 1)
	1111111111111111 (-1)

Ainsi, tous les bits deviennent des 1. Suivant la liste des chiffres à la page précédente, les bits deviennent - 1 en notation décimale. Autrement dit, 1 + NOT 1 = -1 .

La relation entre la valeur numérique X et son correspondant négatif (NOT X) est:

$$X + \text{NOT } X = -1$$

On obtient l'équation NOT X = - X - 1

c.a.d. NOT X = - (X + 1)

On peut déduire de cette équation les résultats suivants:

$$\text{NOT } 0 = - 1$$

$$\text{NOT } -1 = 0$$

$$\text{NOT } - 2 = 1$$

Il est possible de combiner plus de deux expressions relationnelles avec ces opérateurs. Il est conseillé d'utiliser des parenthèses pour que la comparaison voulue soit claire.

$$(A < 9) \text{ AND } (B > 5)$$

$$(C=5) \text{ OR } (C=6) \text{ OR } (C=7)$$

Le PC-2500 utilise des opérateurs logiques fonctionair sur 16 bit et effectuant des opérations bit à bit. (Voir la remarque sur les expressions de relations et Vrai et Faux). Dans des conditions normales, ceci n'a aucune signification car le 1 et le 0 (vrai et faux) qui résultent d'une expression de relation n'utilisent qu'un bit unique. Si vous appliquez un opérateur logique à une valeur autre que 0 ou 1, cet opérateur s'appliquera à chaque bit séparément. Par exemple, si A est 17, et B 22, (A OR B) est 23:

17 en notation binaire est représenté par 10001

22 en notation binaire est représenté par 10110

17 OR 22 est représenté par 10111 (1 si 1 dans les deux chiffres, sinon 0).

10111 correspond à 23 en notation décimale.

Si vous êtes un programmeur déjà expérimenté, ce type d'opération peut être très utile dans certaines applications. Les programmeurs débutants devraient en rester à des expressions de relation Vrai ou Faux simples et claires.

PARENTHESES ET PRIORITE DES OPERATEURS

Pour calculer les expressions complexes, le PC-25 se base sur des priorités prédéfinies qui déterminent l'ordre dans lequel les opérateurs sont calculés. Ceci peut être très important:

5 + 2 * 3 pourrait être

$$5 + 2 = 7$$

$$7 * 3 = 21$$

ou

$$2 * 3 = 6$$

$$6 + 5 = 11$$

Les règles exactes de "Priorité des opérateurs" sont données à l'Annexe D.

Pour éviter d'avoir à se rappeler toutes ces règles et rendre votre programme plus clair, utilisez toujours des parenthèses pour déterminer l'ordre des calculs. L'exemple ci-dessus est plus clair si l'on écrit:

$$(5 + 2) * 3$$

ou

$$5 + (2 * 3)$$

MODE RUN

En général, toutes les expressions ci-dessus peuvent être utilisées en mode RUN et également dans la programmation d'une instruction BASIC.

En mode RUN, une expression est calculée et immédiatement affichée. Par exemple:

Entrée

Ecran

(5)3) AND (2<6) ;ENTER ;

1. 1

Le 1 signifie que l'expression est Vraie.

FONCTIONS

Les fonctions sont des composants spéciaux du langage BASIC qui prennent une valeur et la transforment en une autre valeur. Les fonctions agissent comme des variables dont la valeur est déterminée par la valeur d'autres variables ou d'autres expressions. ABS est une fonction qui permet d'obtenir la valeur absolue de son argument:

ABS(- 5) est 5
ABS(6) est 6

LOG est une fonction qui permet de calculer le logarithme base 10 de son argument.

LOG (1 00) est 2
LOG (1 000) est 3

Une fonction peut être utilisée partout où une variable peut être utilisée. La plupart des fonctions ne nécessitent pas l'emploi de parenthèses:

LOG 100 revient au même que LOG (1 00)

Vous devez utiliser des parenthèses pour les fonctions qui comportent plusieurs arguments. L'emploi de parenthèses rend toujours les programmes plus clairs.

Pour la liste complète des fonctions possibles avec le PC-2500, reportez-vous au Chapitre 8.

CHAPITRE 5 COMMENT PROGRAMMER AVEC LE PC-2500

Dans le chapitre précédent, nous avons étudié certains des concepts et des termes du langage de programmation BASIC. Dans ce chapitre, vous allez utiliser ces éléments pour créer des programmes sur votre PC-2500. Nous attirons cependant votre attention sur le fait que cette brochure n'est pas un manuel de programmation en BASIC. Ce chapitre a pour but de vous familiariser avec l'emploi du langage BASIC sur votre PC-2500.

LES PROGRAMMES

Un programme se compose d'une série d'instructions destinée à votre ordinateur. N'oubliez pas que le PC-2500 n'est qu'une machine. Il exécutera exactement ce que vous lui indiquez. C'est vous, en tant que programmeur, qui devez lui donner les ordres corrects.

LES INSTRUCTIONS BASIC

Le PC-2500 interprète les ordres que vous lui donnez dans un format pré-déterminé que l'on appelle instruction. Il faut toujours entrer les instructions BASIC de la même manière. Les instructions doivent commencer par un numéro de ligne:

```
1Ø: INPUT A  
2Ø: PRINT A*A  
3Ø: END
```

LES NUMEROS DE LIGNE

Chaque ligne d'un programme doit avoir un numéro de ligne unique - un entier compris entre 1 et 65279. Les numéros de ligne servent de référence pour votre ordinateur. Ils indiquent au PC-2500 l'ordre dans lequel exécuter le programme. Il n'est pas nécessaire que vos lignes soient entrées dans l'ordre séquentiel (si vous êtes un programmeur débutant, vous vous y retrouverez sans doute mieux si vous les entrez dans cet ordre). L'ordinateur commence l'exécution du programme par la ligne ayant le numéro le moins élevé et poursuit en séquence croissante.

Lorsque vous écrivez un programme, il est conseillé de numéroter vos lignes de 1Ø en 1Ø ou de 2Ø en 2Ø par exemple (1Ø, 2Ø, 3Ø, ... 1Ø, 3Ø, 5Ø, etc). Ainsi, vous pourrez ajouter en cas de besoin des lignes supplémentaires.

ATTENTION: N'utilisez pas les mêmes numéros de ligne dans des programmes différents que vous prévoyez de fusionner. Si vous utilisez le même numéro de ligne, la ligne la plus ancienne sera supprimée et remplacée par la ligne la plus récente.

L'affichage des lignes dans un ordre non séquentiel n'affecte pas l'exécution ni l'impression du programme.

LES VERBES BASIC

Toutes les instructions BASIC doivent comporter un verbe qui indique à l'ordinateur l'action à exécuter. Les verbes se trouvent toujours dans les programmes et, par conséquent, ne provoquent pas une action immédiate de la part de l'ordinateur.

Certaines instructions doivent obligatoirement ou peuvent facultativement comporter un opérateur:

```
1Ø: DATA "HELLO"
2Ø: READ B$
3Ø: PRINT B$
4Ø: END
```

Les opérateurs fournissent des informations à l'ordinateur et lui indiquent quelles sont les données sur lesquelles le verbe doit agir. Les opérateurs sont obligatoires avec certains verbes et facultatifs avec d'autres. Ils sont même interdits avec certains verbes. (Pour la liste complète des verbes BASIC et leur emploi avec le PC-2500, reportez vous au Chapitre 9.)

Remarque: Les verbes, les commandes et les fonctions doivent être frappés en majuscules.

LES COMMANDES BASIC

Les commandes sont des instructions destinées à l'ordinateur et entrées en dehors d'un programme. Les commandes indiquent à l'ordinateur d'exécuter une action déterminée dans le cadre de votre programme ou bien elles fixent les modes qui affectent la façon dont sont exécutés vos programmes.

A l'inverse des verbes, les commandes ont un effet immédiat - elles sont exécutées dès que vous avez fini de les entrer (à l'aide de la touche ENTER), les commandes ne sont pas précédées de numéros de lignes:

```
RUN
NEW
RADIAN
```

Certains verbes peuvent également être utilisés comme des commandes. (Pour la liste complète des commandes BASIC et leur emploi avec le PC-2500, reportez vous au Chapitre 8).

LES MODES

Vous vous rappelez que lorsque nous avons utilisé le PC-2500 comme calculatrice, nous l'avons placé en mode RUN.

Ce mode permet également l'exécution de vos programmes.

Le mode PROgramme permet d'entrer et de corriger vos programmes.

Le mode RESERVE vous permet de désigner et d'enregistrer des variables **alpha** numériques pré-définies: il est utilisé pour une programmation plus élaborée (Voir au Chapitre 6).

DEBUT DE LA PROGRAMMATION SUR LE PC-2500

Après tous les exercices effectués en utilisant le PC-2500 comme calculatrice, vous devez maintenant avoir l'habitude du clavier. Désormais, lorsque nous indiquerons une entrée de données, nous n'indiquerons plus les touches à utiliser. N'oubliez pas d'utiliser SHIFT pour frapper les caractères situés sur la partie supérieure des touches et DE TERMINER CHAQUE LIGNE EN APPUYANT SUR LA TOUCHE ENTER.

Maintenant, vous êtes prêt à programmer!

Pour entrer les instructions d'un programme dans l'ordinateur, vous devez tout d'abord placer ce dernier en mode PROGRAMME à l'aide de la touche MODE. L'écran se présentera comme ci-dessous.

```
PROGRAM MODE PRO
1 >
```

Entrer la commande NEW.

Entrée

Ecran

NEW

1>

La commande NEW efface tous les programmes et toutes les données existant dans la mémoire du PC-2500. Le message-guide s'affiche une fois que vous avez appuyé sur ENTER afin d'indiquer que l'ordinateur attend des données d'entrée.

EXEMPLE 1 - ENTREE ET EXECUTION D'UN PROGRAMME

Vérifiez que le PC-2500 se trouve en mode PRO et entrez le programme suivant:

Entrée	Ecran
1 Ø PRINT "HELLO"	1 10: PRINT "HELLO"

Remarquez que lorsque vous appuyez sur la touche ENTER, le PC-2500 affiche vos données d'entrée et insère automatiquement deux point (:) entre le numéro de ligne et le verbe. Vérifiez que l'instruction a bien le format voulu.

Maintenant, changez de mode et passez en mode RUN:

Entrée	Ecran
RUN	1 HELLO

Etant donné que c'est la seule ligne du programme, l'ordinateur s'arrêtera à ce stade. Appuyez sur ENTER pour sortir du programme et repassez en mode RUN si vous désirez exécuter à nouveau le programme.

EXEMPLE 2 — CORRECTION D'UN PROGRAMME

Supposez que vous désiriez modifier le message qu'affiche votre programme, autrement dit que vous désiriez corriger (éditer) votre programme. Avec un programme d'une seule ligne, il suffit de refrapper l'entrée mais lorsque vous écrivez des programmes plus complexes, leur correction tiendra une place importante dans votre travail de programmation. Corrigeons le programme qui vient d'être écrit.

Etes-vous encore en mode RUN? Dans ce cas, repassez en mode PROgramme.

Il vous faut rappeler votre programme pour le corriger. Pour cela, utilisez la flèche de défilement vers le haut ↑. Si l'exécution de votre programme est terminée, la touche ↑ rappelle la dernière ligne du programme. S'il y a une erreur dans le programme, ou si vous avez utilisé la touche BREAK (ION/BRK) pour en arrêter l'exécution, la touche ↑ rappellera la ligne où s'est produite l'erreur ou bien où vous avez appuyé sur la touche ↑. Pour effectuer des modifications dans votre programme, utilisez la touche ↑ pour remonter dans votre programme (rappeler la ligne précédente) et la touche ↓ pour descendre dans votre programme (afficher la ligne suivante). Si vous maintenez ces touches enfoncées, vous obtiendrez un défilement vertical (autrement dit, les lignes du programme défileront vers le haut ou vers le bas).

N'oubliez pas que pour déplacer le curseur sur la ligne de programme affichée sur la première ligne de l'écran, vous devez utiliser les touches  (flèche vers la droite) et  (flèche vers la gauche). Vous pouvez, à l'aide de ces touches, placer le curseur sur le premier caractère que vous désirez modifier.

Remarque: Même si plusieurs lignes d'un programme sont affichées à l'écran, le curseur ne peut être déplacé que dans la première ligne affichée. Pour corriger une ligne située plus bas, amenez cette ligne en haut de l'écran à l'aide de la touche , puis corrigez-la.

Entrée

Ecran



10:PRINT"HELLO"

10 PRINT "HELLO"

Remarquez que le curseur a pris maintenant la forme d'un rectangle clignotant afin d'indiquer qu'il se trouve "au dessus" d'un caractère existant. Frappez:

Entrée

Ecran

GOOBYE"!

10PRINT"GOOBYE"!_

N'oubliez pas d'appuyer sur la touche **ENTER** à la fin de la ligne. Passez en mode RUN.

Entrée

Ecran

RUN **ENTER**;

ERROR 1 IN 10

Voici un nouveau type de message d'erreur. Non seulement le type d'erreur est identifié (notre vieille amie, l'erreur de syntaxe) mais le numéro de ligne à laquelle s'est produite l'erreur est également indiqué.

Appuyez sur la touche **CLS** pour restaurer cette condition d'erreur et repassez en mode PRO.

Pour pouvoir effectuer les modifications dans un programme, vous devez vous trouver en mode PROgramme. Utilisez la touche  (ou ) pour rappeler la dernière ligne de votre programme.

Entrée

Ecran

 (ou )

110: PRINT"GOODBYE"!

Le curseur clignotant se trouve sur la zone erronées. Au Chapitre 4, vous avez appris que lorsque vous entrez des constantes alphanumériques en BASIC, tous les caractères doivent figurer entre guillemets. Frappez la touche DEL tout en maintenant la touche SHIFT enfoncée pour supprimer le " !":

Entrée

Ecran

```
10:PRINT "GOODBYE" _
```

Plaçons maintenant le ! à l'endroit voulu. Lorsque vous corrigez vos programmes, les touches DEL (suppression) et INS (insertion) sont utilisées exactement de la même manière que pour la correction des calculs (voir Chapitre 3). La touche  permet de placer le curseur au-dessus du caractère suivant immédiatement l'insertion.

Entrée

Ecran

```
10PRINT "GOODBYE"
```

Appuyez sur la touche INS. Des crochets  indiqueront l'endroit où seront insérées les nouvelles données:

Entrée

Ecran

```
10PRINT "GOODBYE"
```

Frappes le!. L'écran se présente comme ceci:

Entrée

Ecran

```
10PRINT "GOODBYE!"
```

,oubliez pas d'appuyer sur ENTER pour entrer la correction dans le programme.

Remarque: Si vous désirez supprimer toute une ligne de programme, il suffit de taper le numéro de ligne pour que la ligne soit supprimée.

EXEMPLE 3 - UTILISATION DE VARIABLES DANS UN PROGRAMME

Si l'emploi des variables numériques et des variables alphanumériques en BASIC ne vous est pas familier, relisez les sections correspondantes au Chapitre 4.

L'emploi de variables dans les programmes permet d'utiliser de manière encore mieux les possibilités de calculs du PC-2500

Rappelez vous que vous définissez des variables numériques simples à l'aide des lettres A à Z:

A=5

Pour définir des variables alphanumériques, vous utilisez également une lettre, suivie d'un signe dollar. N'utilisez pas la même lettre pour désigner une variable numérique et une variable alphanumérique. Vous ne pouvez indiquer A et A\$ dans le même programme.

N'oubliez pas que les variables alphanumériques ne peuvent comporter plus de 7 caractères:

A\$ = "TOTAL"

Les valeurs attribuées à une variable peuvent changer au cours de l'exécution d'un programme et prendre les valeurs frappées en entrée ou calculées au cours de l'exécution de ce programme. Pour affecter des variables, on peut utiliser le verbe INPUT. Dans le programme ci-dessous, la valeur de A\$ changera en fonction des données frappées en réponse à l'interrogation "WORD?". Entrez le programme ci-dessous:

```
1Ø INPUT "WORD?";A$
2Ø B=LEN (A$)
3Ø PRINT"WORD IS ";B;" LETTERS"
4Ø END
```

tespacement

Etant donné que la ligne 3Ø de ce programme dépasse 24 colonnes, le reste de la ligne est affiché à la ligne suivante.

Le second élément nouveau dans ce programme est l'emploi de l'instruction END pour signaler la fin d'un programme. END indique à l'ordinateur que le programme est terminé. Il est conseillé d'employer l'instruction END en fin de programma.

Au fur et à mesure que vos programmes deviendront plus complexes, vous voudrez parfois les revoir avant de les exécuter. Pour revoir un programme, utilisez la commande LIST. Cette commande ne peut être utilisée qu'en mode PROgramme; elle permet d'afficher les programmes à partir du numéro de ligne le moins élevé.

Tentez de lister ce programme:

Entrée

Ecran

LIST

```
10: INPUT "WORD?"; A$
20: B = LEN (A$)
30: PRINT "WORD 15 ";B;"
    LETTER5"
```

Utilisez les touches \uparrow et \downarrow pour faire défiler à l'écran les lignes de programme jusqu'à ce que vous ayez revu la totalité de votre programme. Pour revoir une ligne qui comporte plus de 24 caractères, amenez le curseur à l'extrême droite de l'écran et les caractères supplémentaires apparaîtront. Après avoir vérifié votre programme, exécutez-le:

Entrée

Ecran

RUN

RUN
WORD?_

HELP

RUN
WORD? HELP_

ENTER

RUN
WORD? HELP
WORD IS 4. LETTERS

C'est la fin de votre programme. Vous pouvez évidemment l'exécuter à nouveau en frappant RUN. Cependant, ce programme serait plus intéressant si l'on pouvait entrer des données sans avoir à frapper RUN après chaque réponse. Nous allons donc le modifier dans ce sens.

Revenez en mode PRO et utilisez les flèches vers le haut ou vers le bas (ou la commande LIST) pour atteindre la ligne 40. Appuyez sur la touche jusqu'à ce que la ligne 40 arrive en haut de l'écran (ou composez LIST 40 et frappez ENTER).

Ecran

40:END

Vous pouvez frapper $4\emptyset$ pour supprimer la totalité de la ligne ou utiliser la touche \rightarrow pour placer le curseur sur le E de End. Modifiez la ligne $4\emptyset$ de la manière suivante:

$4\emptyset$: GOTO $1\emptyset$

Maintenant, exécutez (RUN) le programme modifié.

L'instruction GOTO permet au programme d'effectuer une boucle (de répéter sans cesse la même opération). Etant donné que vous n'avez pas indiqué de limites pour cette boucle, elle se répétera indéfiniment (c'est une boucle "infinie"). Pour arrêter ce programme, appuyez sur la touche `ION/BRK`.

Lorsque vous arrêtez un programme à l'aide de la touche `ION/BRK`, vous pouvez le reprendre à l'aide de la commande CONT. CONT signifie CONTinuer. Grâce à cette commande, le programme reprendra à la ligne en cours d'exécution lorsque la touche `ION/BRK` a été enfoncée.

EXEMPLE 4 — PROGRAMMATION PLUS COMPLEXE

Le programme ci-dessus calcule la factorielle de N(N!). Le programme commence à 1 et calcule N! jusqu'à la limite entrée par vous. Frappez ce programme.

```
100 F= 1: WAIT 11 8
110 INPUT "L1MIT?";L
120 FOR N=1 TO L
130 F=F * N
140 PRINT N, F
150 NEXT N
160 END
```

Ce programme comporte plusieurs nouveaux éléments. Le verbe WAIT à la ligne 100 contrôle le laps de temps pendant lequel les données seront affichées à l'écran avant que le programme poursuive. Les nombres et leurs factorielles sont affichés au fur, et à mesure qu'ils sont calculés. La durée de leur affichage à l'écran est fixée par l'instruction WAIT à environ 2 secondes; vous n'avez donc pas à appuyer sur la touche `IENTER`.

A la ligne 100 également, remarquez qu'il y a deux instructions sur la même ligne, séparées par deux points (:). Vous pouvez placer autant d'instructions que vous le désirez sur une ligne, mais elles doivent être séparées par deux points et ne doivent pas dépasser 80 caractères, y compris `IENTER`. Lorsque plusieurs instructions figurent sur une même ligne, les programmes peuvent devenir difficiles à lire et à modifier; c'est pourquoi, il est conseillé de n'utiliser cette pratique que pour des instructions très simples et lorsqu'il y a des raisons particulières pour placer plusieurs instructions sur une même ligne.

Dans ce programme, vous avez également utilisé le verbe FOR à la ligne 120 et le verbe NEXT à la ligne 150 pour créer une boucle. Dans l'exemple 3, vous aviez créé une boucle "infinie" qui se répétait sans cesse jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche ION/BRK. Avec cette boucle FOR/NEXT, le PC-2500 ajoute 1 à N chaque fois qu'il arrive au verbe NEXT. Il effectue également un test pour voir si N est supérieur à la limite L. Si N est inférieur ou égal à L, l'exécution reprend en haut de la boucle et les instructions sont à nouveau exécutées. Si N est supérieur à L, l'exécution se poursuit par la ligne 160 et le programme s'arrête.

Il est possible d'utiliser n'importe quelle variable numérique dans une boucle FOR/NEXT. Vous n'êtes pas également obligé de démarrer à 1 et vous pouvez ajouter un incrément quelconque à chaque étape. Pour plus de détails, reportez vous au Chapitre 9.

Nous avons donné à ce programme des numéros de ligne en commençant à 100. Le fait de donner à vos programmes des numéros de lignes différents vous permet d'avoir plusieurs programmes en même temps en mémoire. Pour exécuter (RUN) ce programme et non pas celui de la ligne 10.

RUN 100

Vous pouvez également identifier vos programmes par une lettre alphabétique et déclencher leur exécution en appuyant sur la touche DEF (voir au Chapitre 6).

ENREGISTREMENT DES PROGRAMMES DANS LA MEMOIRE DU PC-2500

Rappelez-vous que les modes, les touches de réserve et les fonctions restent dans l'ordinateur même après sa mise hors tension. Les programmes restent également dans la mémoire lorsque vous mettez le PC-2500 hors tension ou lorsqu'il passe automatiquement hors tension. Même si vous utilisez les touches ION/BRK, CLS ou CA, les programmes restent en mémoire.

Les programmes ne sont perdus que dans les cas suivants:

- * Vous entrez NEW avant de commencer à programmer.
- * Vous initialisez votre ordinateur en appuyant sur le bouton ALL RESET.
- * Vous créez un nouveau programme en spécifiant les mêmes numéros de ligne (SAME UNE NUMBERS) qu'un programme existant en mémoire.
- * Vous remplacez les piles.

Cette brève introduction à la programmation sur le PC-2500 vous a montré des possibilités de votre nouvel ordinateur en matière de programmation. Pour d'autres exercices de programmation, reportez-vous aux Exemples de programmes.

FONCTIONS GRAPHIQUES

L'écran du PC-2500 se compose de 150 points horizontaux et de 32 points verticaux. Ces points permettent de reproduire à l'écran des dessins simples.

Voici les 6 commandes qui vous permettront de tracer des figures.

- GPRINT: Impression (PRINT graphique). Cette commande permet d'obtenir des configurations avec 8 points verticaux par unité.
- GCURSOR: CURSEUR graphique. Cette commande permet de spécifier la position lorsque vous tracez un dessin à l'aide de GPRINT.
- PSET Définit un point. Cette commande permet de mettre en brillance plus intense ou en affichage inversé un point spécifié.
- PRESET: Restauration (RESET) du point. Cette commande efface le point spécifié.
- UNE: Cette commande permet de tracer une ligne ou un carré entre deux points spécifiés.
- POINT: Cette commande permet de déterminer si le point spécifié est affiché ou non.

Le principe du dessin est décrit ici. Pour plus de détails sur les fonctions de chaque commande, se reporter à la description de chaque commande.

A la base, il y a deux façons de produire des dessins.

La première consiste à produire des dessins en combinant des configurations pré-déterminées. La seconde consiste à produire des dessins en spécifiant et en affichant chaque point.

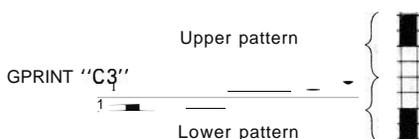
Pour afficher des caractères alphanumériques et numériques avec les graphiques, il faut utiliser la commande graphique après l'affichage de ces caractères.

- (1) Reproduction d'un dessin à l'aide de configurations pré-déterminées
Il est possible de reproduire un dessin en combinant les 16 configurations représentées dans le tableau ci-dessous et en utilisant la commande GPRINT.

Caractère hexadécimal	Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Forme																

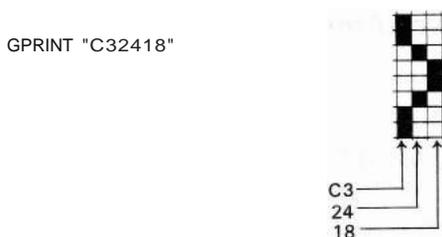
Les configurations de ce tableau utilisent toutes 4 points. Cependant, dans la commande GPRINT, deux combinaisons sont combinées verticalement pour obtenir une configuration de 8 points comme le montre l'exemple ci-dessous. On peut reproduire un dessin en combinant et alignant un certain nombre de configuration à 8 points.

(Exemple)



Deux nombres hexadécimaux sont utilisés avec la première configuration pour indiquer la configuration inférieure et avec la seconde pour indiquer la configuration supérieure.

(Exemple)



Les configurations à 8 points spécifiés par les chiffres pairs hexadécimaux sont disposées de façon à reproduire le dessin.

(2) Indication d'une position sur l'écran

Comme décrit, les configurations sont spécifiées à l'aide de la commande GPRINT. L'emplacement auquel cette configuration doit être affichée sur l'écran, peut être spécifié à l'aide de la commande GCURSOR. L'unité d'affichage (écran graphique) du PC-2500 se compose de 150 x 32 points.

Chaque point peut être représenté sous la forme "x,y" comme dans un système de coordonnées, "x" étant la position horizontale, et "y", la position verticale.



Il convient cependant de remarquer que dans les systèmes de coordonnées normaux, le point "y" ayant une valeur plus élevée se trouve plus haut alors qu'avec le PC-2500, ce point se trouve plus bas sur l'écran.

Les coordonnées des points de l'écran vont de 0 à 149 pour "x" et de 0 à 31 pour "y".

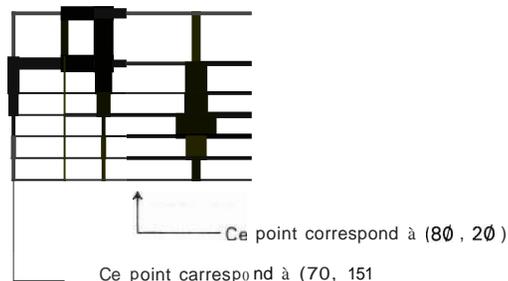
Remarque: Les valeurs spécifiées pour "x" et "y" peuvent aller de - 32768 à +32767. Un emplacement virtuel (emplacement qui est fait pour exister temporairement mais n'existe pas réellement) sera spécifié si l'emplacement spécifié se trouve au-delà des limites de l'écran. Par conséquent, si un dessin est dessiné à partir d'un tel emplacement, rien ne sera affiché à l'écran. Ceci s'applique également à d'autres commandes décrites par la suite et pour laquelle sont spécifiées des coordonnées, par exemple, les commandes PSET, PRESET et UNE.

La commande GPRINT permet d'obtenir des dessins en alignant des groupes de configurations de 8 points. Si le point où le dessin doit être affiché a été spécifié à l'aide de la commande GCURSOR, la première configuration de 8 points est affichée à partir du point qui se trouve à l'emplacement spécifié et au-dessus de celui-ci.

(Exemple)

```
5 CLS
10 AA$ = "80402010181412FF"
20 GCURSOR (70, 15)
30 GPRINT AA$
40 GCURSOR (80, 20)
50 GPRINT AA$
```

* L'exécution du programme permettra d'afficher la configuration suivante près du centre de l'écran.



(3) Création d'un dessin en spécifiant les points un par un.

Un dessin peut être obtenu en affichant ou en effaçant le point spécifié à l'aide des commandes PSET ou PRESET.

Chaque point est spécifié de la même manière qu'avec la commande GCURSOR.

(Exemple)

PSET (75, 15)	Affiche le point qui se trouve en (75, 15).
PSET (75, 15), X	Affiche le point qui se trouve en (75, 15) s'il est effacé et l'efface s'il est affiché (Le fait de spécifier "X" affiche le point en image inversée.)
PRESET (75, 15)	Efface le point situé en (75, 15).

(Exemple)

```

100 WAIT 0 : DEGREE
110 FOR A = 180 TO - 180
    STEP -2
120 B=SIN A * 12          *1
130 C=COS A * 12
140 X=B + 80             *2
150 y =C + 14
160 PSET (X, y)
170 NEXT A               ← *3
180 WAIT : GPRINT       ← *4

```

* 1 Détermine les coordonnées du périmètre d'un cercle de rayon 12. Le centre se trouve en (0,0).

* 2 Déplace le centre du cercle en (80, 14).

* 3 Affiche le point spécifié par (x, y).

* 4 Continue à afficher le cercle dessiné.

L'exécution de ce programme provoque le traçage d'un cercle ayant un rayon de 12 et dont le centre se trouve en (80, 14);

L'angle passe de + 180 à - 180 dans la boucle FOR-NEXT. A chaque angle, les coordonnées du périmètre du cercle sont déterminées et le point correspondant est affiché.

(4) Tracés de lignes et de carrés

Bien que les lignes et les carrés puissent également être tracés à l'aide de la commande PSET, ils peuvent être tracés facilement en spécifiant uniquement deux points dans la commande UNE.

(Exemple)

```
UNE (Ø,Ø) - (149, 31)
```

Cette commande permet de tracer une ligne allant de (Ø, Ø) à (149, 31).

```
UNE (3Ø, Ø) - (8Ø, 31), B
```

Cette commande permet de tracer un carré dont la diagonale va de (3Ø, Ø) à (8Ø, 31). Si B devient BF, l'intérieur du carré sera rempli.

```
UNE (3Ø, Ø) - (8Ø, 31), X, BF
```

Un carré rempli est dessiné. Cependant, si un point à l'intérieur de ce carré était déjà affiché, il est effacé.

(Lorsque "X" est utilisé, les points sont affichés en image inversée.)

(Exemple)

```
2ØØ "A" : WAIT Ø
```

```
21Ø UNE (6Ø, Ø) - (1ØØ, 31)  
, X, BF
```

```
22Ø GOTO 21Ø
```

L'exécution de ce programme permet de tracer un carré dont la diagonale va de (6Ø, Ø) à (1ØØ, 31), puis le remplit et l'efface. Laissez le dessin obtenu précédemment à l'aide des commandes GPRINT et PSET à l'écran et tentez d'exécuter le programme en appuyant sur DEF et A. L'intérieur du carré est inversé.

Remarque: L'écran graphique est plus large que l'écran alphabétique et numérique classique: il comporte 6 points de plus sur la gauche.

Le PC-2500 est conçu pour conserver l'image dessinée jusqu'à ce qu'elle soit effacée. Par conséquent, si le programme se termine ou s'il est arrêté, l'image graphique peut rester sur la partie gauche, ou en haut de l'écran.

(Pour effacer l'écran, il faut appuyer sur la touche ICLS 1.)

FONCTION D'ENTREE-SORTIE SERIE

Le PC-2500 est équipé d'une interface d'entrée-sortie série. La fonction d'entrée-sortie permet de se connecter à un ordinateur personnel pour l'entrée ou la sortie de données.

- Remarques
- Pour la connection à l'ordinateur PC-2500 de l'interface RS-232C qui se trouve sur la plupart des ordinateurs, un adaptateur de niveau en option devient indispensable étant donné que le niveau de tension des signaux du RS-232C diffère. Un câble de connection est également nécessaire.
 - Il convient d'être très prudent car l'envoi d'une tension dépassant les limites autorisées sur le PC-2500 au terminal d'entrée-sortie peut abîmer les différentes pièces internes à la machine.

Utilisation de l'interface d'entrée-sortie série

Le circuit de l'interface d'entrée-sortie série est en général fermé. Dans ce cas, les données en provenance du terminal d'entrée-sortie série ne peuvent être envoyées et les données reçues ne peuvent être lues.

Par conséquent, il est tout d'abord nécessaire d'ouvrir ce circuit à l'aide de la commande OPEN. (S'il est déjà ouvert, le message ERROR 8 s'affiche.)

D'autre part, les conditions permettant d'échanger des données avec l'ordinateur connecté au PC-2500 doivent être satisfaites. Autrement dit, les conditions relatives aux signaux doivent être identiques pour le PC-2500 et l'ordinateur personnel connecté. Sinon, les signaux (données) ne peuvent être lus correctement et provoquent des erreurs de données.

La commande OPEN peut être utilisée pour définir et modifier les conditions d'entrée-sortie.

Une fois les conditions satisfaites des deux côtés et le circuit ouvert, les commandes suivantes permettent d'exécuter l'entrée-sortie de données ou de programmes.

LPRINT, LLIST, SAVE, LOAD, PRINT# 1, INPUT# 1

A la fin de l'entrée ou de la sortie d'un programme ou des données, le circuit de l'interface d'entrée-sortie série est fermé.

Bien que la commande CLOSE permette de fermer le circuit, celui-ci se ferme également lorsque le programme se termine (par exemple lorsque la commande END est exécutée) ou lorsque la commande RUN est exécutée.

Lors de l'écriture d'un programme qui utilise l'interface d'entrée-sortie série, le circuit doit être ouvert, l'opération d'entrée-sortie exécutée, puis le circuit doit être fermé comme décrit ci-dessus.

Remarque: Le PC-2500 n'est pas conçu pour attendre pendant les commandes entrée-sortie destinées à l'interface d'entrée-sortie série; il n'est pas non plus équipé d'une fonction d'horloge pour interrompre les communications avec l'ordinateur connecté.

Par conséquent, si l'ordinateur connecté n'est pas prêt à communiquer (s'il est hors tension par exemple) alors que les commandes sont exécutées ou si la transmission avec l'ordinateur connecté est interrompue, le PC-2500 ne peut arrêter les commandes exécutées et celles-ci se poursuivront.

Dans ce cas, appuyez sur la touche `ON/BRK` pour arrêter l'exécution des commandes.

CHAPITRE 6 QUELQUES METHODES RAPIDES

Le PC-2500 comporte différentes possibilités qui facilitent encore la programmation en réduisant le nombre de touches à utiliser pour entrer des éléments répétitifs.

Parmi ces possibilités figure l'abréviation des verbes et des commandes (Voir au Chapitre 9).

Le présent chapitre explique deux fonctions supplémentaires qui peuvent éliminer des opérations de frappe: la touche DEF et le mode Reserve.

LA TOUCHE DEF ET LES PROGRAMMES IDENTIFIES PAR UNE LETTRE (LABEL)

Vous voudrez souvent enregistrer plusieurs programmes différents en même temps dans la mémoire du PC-2500. (N'oubliez pas que les numéros de ligne de chacun de ces programmes doivent être uniques). En principe, pour déclencher l'exécution d'un programme à l'aide d'une commande RUN ou GOTO, vous devez vous souvenir du premier numéro de ligne de chaque programme (voir au Chapitre 9). Mais il existe une méthode plus facile! Vous pouvez attribuer à chacun de vos programmes une lettre et déclencher leur exécution en n'utilisant plus que deux touches. Voici comment attribuer une lettre à un programme et l'exécuter à l'aide de la touche DEF:

Remarque: Indiquez sur la première ligne de chacun de vos programmes la lettre par laquelle vous le désignerez. Cette lettre doit être écrite entre guillemets suivie de deux points:

```
1Ø: "A": PRINT "FIRST"  
2Ø: END  
8Ø: "B": PRINT "SECOND"  
9Ø: END
```

Vous pouvez utiliser l'un des caractères suivants:

A, S, D, F, G, H, J, K, L, Z, X, C, V, B, N, M, et SPACE.

Remarque: Pour lancer l'exécution du programme, au lieu de frapper RUN 8Ø ou GOTO 1Ø, il suffit d'appuyer sur la touche **DEF** puis sur la lettre qui désigne le programme. Dans l'exemple ci-dessus, le fait d'appuyer sur **DEF** puis sur 'B' provoquerait l'affichage de 'SECOND' à l'écran.

Lorsque la touche DEF est utilisée pour exécuter un programme, les variables et les modes sont affectés de la même manière que lorsque c'est la commande GOTO qui est utilisée. Pour plus de détails, reportez-vous au Chapitre 8.

MODE RESERVE

Le mode Reserve est une autre fonction du PC-2500 qui vous permettra de gagner du temps.

79 caractères de la mémoire du PC-2500 sont définis comme " mémoire de réserve". Cette partie de la mémoire peut servir à enregistrer les expressions fréquemment utilisées qui peuvent alors être rappelées en n'utilisant plus que deux touches.

- Remarques
- Les chaînes de caractères peuvent être enregistrées en mode RESERVE et rappelées pour être utilisées en modes RUN et Programme.
 - Le PC-2500 a une mémoire de réserve de 79 octets. Vous pouvez donc placer 79 octets y compris la touche RSV dans la mémoire de réserve. Une commande BASIC, une fonction, un chiffre ou une lettre de l'alphabet occupe un octet.

Exemple: Ø: 1: + - 1 2 A B SIN COS INPUT RUN... ..
(1 octet chacun)

- La longueur d'une chaîne de caractères correspondant à une touche est d'au maximum 80 caractères, y compris la touche réserve et la touche ENTER.

Voici un exemple d'enregistrement d'une chaîne de caractères dans la mémoire de réserve et de rappel de cette chaîne.

Placez le PC-2500 en mode RESERVE en appuyant sur les touches SHIFT + MODE. L'indicateur de mode "RUN" et "PRO" disparaît et le message "RESERVE MODE" s'affiche.

Frappez NEW et appuyez sur la touche ENTER. Les caractères enregistrés précédemment seront effacés (de même que NEW efface les programmes enregistrés lorsque l'ordinateur est en mode Programme).

Frappez DEF suivi de '1':

Entrée

Ecran

DEF 1

1: _

Remarquez que le '1' apparaît à l'écran à la gauche des deux points.

Entrez le mot 'PRINT' et appuyez sur la touche ENTER:

Entrée

Ecran

PRINT ENTER

11: PRINT

Un espace apparaît après les deux points signalant que 'PRINT' est maintenant enregistré dans la mémoire de réserve sous la lettre 1.

Placez le PC-2500 en mode PROgramme. Frappez NEW et appuyez sur la touche ENTER pour effacer la mémoire des programmes. Frappez '10' comme numéro de ligne et appuyez sur la touche DEF puis sur la touch 1:

Entrée

Ecran

10 DEF 1

10 PRINT_

ENTER

10:PRINT

Aussitôt le mot 'PRINT' apparaît à l'écran après le numéro de ligne. Il est possible d'enregistrer dans la mémoire de réserve n'importe quelle chaîne de caractères (valeur alphanumérique). Ces chaînes peuvent être rappelées à tout moment soit en mode PROgramme soit en mode RUN; il suffit pour cela d'appuyer sur la touche DEF puis sur la touche correspondant à la chaîne enregistrée. On peut utiliser à cet effet les touches permettant d'entrer les nombres de 0 à 9.

Pour corriger une chaîne de caractères enregistrée, passez en mode réserve et appuyez sur la touche DEF et sur la touche correspondant à la chaîne de caractère voulue. Vous pouvez alors corriger cette dernière à l'aide des touches  (flèche vers la gauche),  (flèche vers la droite), DEL et INS de la même manière que dans les autres modes.

Lorsque le dernier caractère d'une chaîne enregistrée est un '@', il est interprété comme ENTER lorsque la chaîne est rappelée. Par exemple, si vous enregistrez la chaîne "GOTO 100@" sous la touche '9', le fait d'appuyer sur le touches DEF et '9' en mode RUN déclenche immédiatement l'exécution du programme de la ligne 100. Si le caractère '@' ne figure pas, vous devez appuyer sur la touche ENTER après DEF et '9' pour déclencher l'exécution.

Suppression des programmes réservés:

1. Comme vous le savez, la commande NEW suivie de ENTER efface toutes les positions de la mémoire de réserve lorsque l'ordinateur se trouve en mode RESERVE.
2. Pour effacer une position de la mémoire de réserve, utilisez la touche  (espace) ou SHIFT + DEF or BS comme décrit ci-dessous:

Exemple: Effacer A * A qui est affecté à la touche **8**.

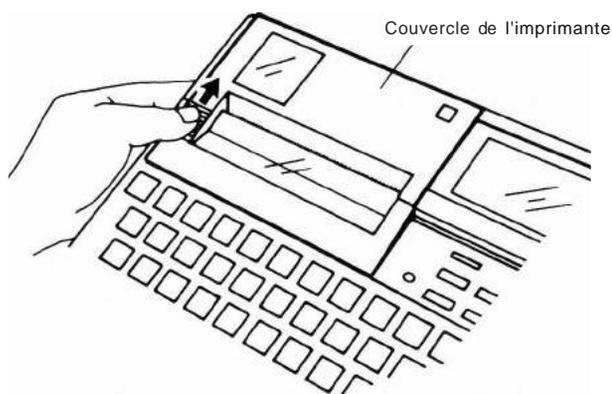
Entrée	Ecran	Remarques
|DEFI 8	8.	Mode Reserve
A * A ENTER	8:A*A	
|CIS |	>	
|DEFI 8	8:A*A	
← OR →	8:A*A	
SHIFT + |DEI| ... |SHIFT| + |DEI|	8.	Delete A * A
|ENTER |	>	

CHAPITRE 7 UTILISATION DE L'INTERFACE IMPRIMANTE/CASSETTE

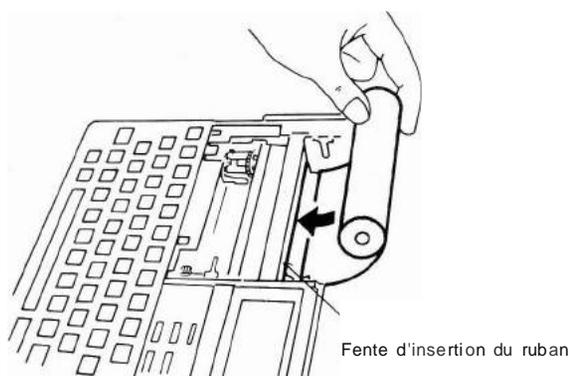
PREPARATION DE L'IMPRIMANTE

Avant d'utiliser l'imprimante incorporée, mettez en place le rouleau de papier et les plumes de la manière indiquée ci-dessous.

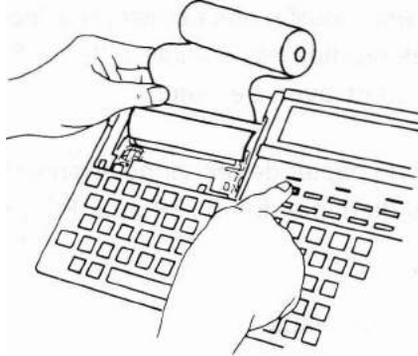
1. Mise en place du rouleau de papier
 - (1) Faites coulisser le couvercle de l'imprimante dans le sens de la flèche indiquée sur l'illustration et retirez-le.



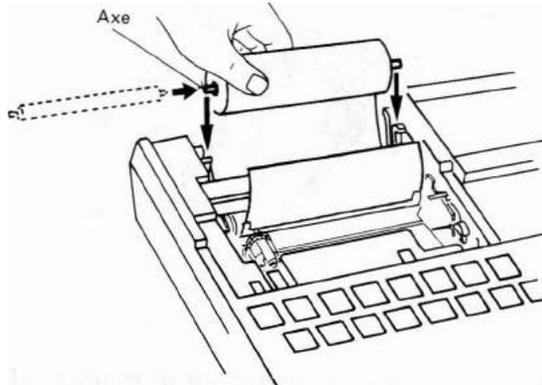
- (2) Coupez l'amorce du ruban de sorte qu'elle soit droite, puis introduisez-la dans la fente d'insertion.
(Cette opération pourrait s'avérer difficile si l'amorce du papier était froissée.)



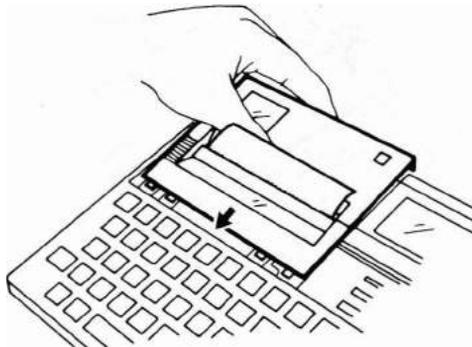
- (3) Mettez le PC-2500 sous tension. Appuyez sur la touche  jusqu'à ce que l'amorce ressorte de 3 à 5 cm de l'imprimante. (Si le papier n'avance pas, aidez-le en l'appuyant doucement contre la fente.)



- (4) Introduisez l'axe dans le trou du rouleau, et placez ce dernier (avec l'axe) dans le compartiment à papier.



- (5) Remettez en place le couvercle de l'imprimante, en faisant passer l'amorce du papier entre les bords du coupe-papier du couvercle.



- * Pour retirer le papier de l'imprimante, tirez-le perpendiculairement à partir du côté compartiment à papier ou du coupe-papier.

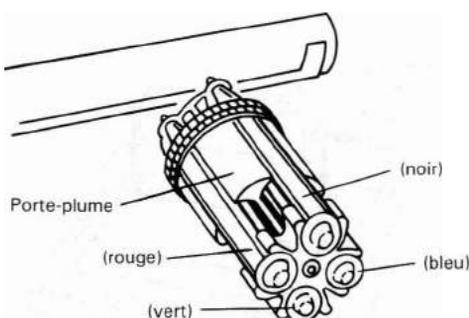
Remarque: La présence de corps gras ou de transpiration (transmise par les doigts) sur le papier pourrait empêcher une impression nette. De plus, si le papier imprimé est mouillé, des taches pourraient se former, car l'encre utilisée dans les plumes est soluble à l'eau. En manipulant le papier, évitez tout contact avec de l'eau.

Procurez-vous des rouleaux de papier de rechange auprès du revendeur le plus proche, en spécifiant "Rouleau de papier EA-515P pour PC-2500". (N'utilisez aucun autre genre de papier.)

- * EA-515P (emballage de 3 rouleaux)

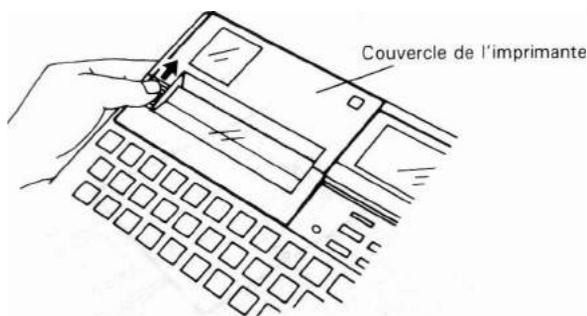
2. Mise en place et remplacement des plumes

Quatre plumes du genre stylo-bille peuvent être montées dans l'imprimante. La position de ces plumes dans le porte-plume est indiquée sur la figure ci-dessous.



Pour fixer ou remplacer les plumes, procédez de la manière décrite ci-dessous.

- (1) Faites coulisser le couvercle de l'imprimante dans le sens de la flèche indiquée sur l'illustration, et retirez-le.



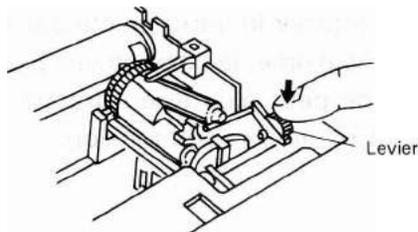
(2) Mettez le PC-2500 sous tension. L'affichage suivant apparaîtra à l'écran:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. BUSINESS SOFTWARE2. TELEPHONE BOOK3. BASIC |
|---|

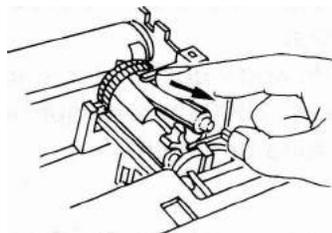
* Si vous êtes en train d'utiliser le BASIC ou le logiciel commercial, appuyez sur la touche SHIFT et simultanément sur la touche ON/BRK pour obtenir l'affichage ci-dessus.

Tapez la touche 3 pour obtenir BASIC.

- (3) Appuyez sur la touche PEN tout en maintenant la touche SHIFT enfoncée. L'imprimante se place alors en mode de remplacement de plume, le porte-plume revenant à la marge droite, plume noire en haut.
- (4) Appuyez sur le levier de plume pour retirer la plume. Vous pouvez maintenant enlever la plume supérieure.

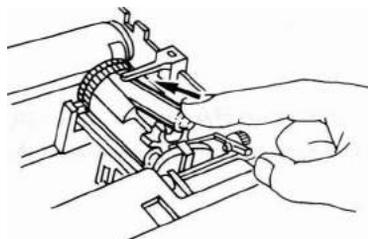


(5) Placez votre doigt sur le haut de la plume, et ramenez-la à vous pour la retirer.



- (6) Installez une nouvelle plume en la posant sur le porte-plume et en la poussant en place.

* Veillez à ce que la plume soit de la bonne couleur.



- (7) Pour retirer ou installer la plume suivante, appuyez sur la touche PEN. Le porte-plume se met alors à tourner et présente la prochaine plume en haut. Reprenez ensuite les opérations (4) à (6) pour retirer et installer la nouvelle plume.

- (8) Lorsque vous avez terminé de remplacer les plumes, appuyez sur la touche PEN tout en maintenant la touche SHIFT enfoncée. Ceci annule le mode de remplacement de plume et ramène le porte-plume du côté gauche.

Remarque: Si vous faites tourner le porte-plume par inadvertance durant le remplacement d'une plume, la position des plumes est décalée et l'impression normale ne peut plus être obtenue. Dans ce cas, mettez hors tension puis à nouveau sous tension.

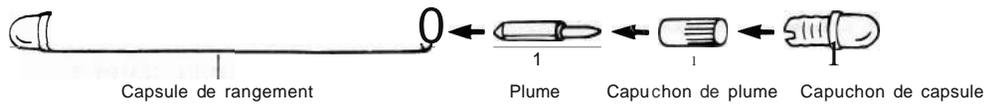
Remarques

* Manipulation de l'imprimante

- Ne touchez jamais le mécanisme interne de l'imprimante (le tambour, le porte-plume, les pignons, etc.), car cela pourrait provoquer une augmentation de l'erreur de tracé, un décalage de la position des plumes (couleurs) et d'autres problèmes d'impression.
- S'il vous arrivait de laisser tomber une plume dans l'imprimante, procédez de l'une des manières suivantes:
 - a. Retournez le PC-2500 de sorte que la plume en retombe, ou
 - b. Secouez délicatement le PC-2500 de sorte que vous puissiez retirer la plume par le trou pratiqué au fond de l'unité.

* Manipulation des plumes

Montez les plumes lorsque vous allez utiliser l'imprimante. Lorsque vous avez terminé de l'utiliser, retirez les plumes, installez leur capuchon et rangez-les dans leur capsule. Si vous laissez séjourner les plumes dans l'imprimante pendant une durée prolongée, l'encre pourrait sécher.



- * La précision de l'imprimante limite les erreurs dans l'axe X à 1% et dans l'axe y à 2%.
- * Procurez-vous des plumes de remplacement auprès de votre revendeur en spécifiant "plumes stylo-billes pour PC-2500". Les assortiments suivants sont disponibles:
 - EA-850C (1 plume de chaque: noir, bleu, vert, rouge, soit 4 plumes au total)
 - EA-850B (4 plumes noires)

COMMANDES ASSOCIEES A L'IMPRIMANTE

Quatre commandes BASIC sont disponibles en relation avec l'imprimante. Ce sont:

- LPRINT:** Fournit les données à l'imprimante. (Voir page 175)
- LLIST:** Imprime la liste du programme stocké dans le PC-2500 sur l'imprimante. (Voir page 130 .)
- TEST:** Est utilisé pour vérifier les couleurs (spécifiées par 0-3 de la commande CHR\$&IB) et pour déterminer si les plumes ne sont pas à sec. Si vous composez TEST ↵ l'imprimante tracera 4 carrés (5 x 5mm) de couleurs différentes. (Voir page 139.)

DODO

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (1) | Couleur de la plume 0 (noir) |
| | | | | (2) | Couleur de la plume 1 (bleu) |
| | | | | (3) | Couleur de la plume 2 (vert) |
| | | | | (4) | Couleur de la plume 3 (rouge) |

CONSOLE: Définit le nombre de caractères imprimés par ligne.(Voir page 215.)

CONSOLE 30: LPRINT

Il est possible de spécifier des lignes imprimées de 30 caractères lors de l'introduction du mode BASIC.

Remarque: Pour exécuter la commande CONSOLE destinée à l'imprimante incorporée, utilisez la forme: CONSOLE expression:LPRINT

Sous cette forme, le papier est avancé d'une ligne; pour éviter cet avance d'une ligne, utilisez la forme:

CONSOLE expression:LPRINT CHR\$11

La commande LPRINT (dans un programme, ou par entrée manuelle) fournit à l'imprimante les codes de contrôle et les données pour l'impression de caractères et de valeurs numériques, et le tracé de graphismes. Les codes de contrôle de l'imprimante et leur emploi sont décrits ci-après.

(1) Commutation de mode

Il existe 2 modes: l'un est destiné à l'impression de caractères et de valeurs numériques, et l'autre au tracé de graphismes.

Mode texte: pour l'impression de caractères, d'équations, de résultats de calcul, etc.

Mode graphique: pour tracer des graphismes.

Ces modes sont spécifiés au moyen des commandes (codes) suivants:

Mode texte: CHR\$ &IB + "a"

f ou "A" ↑₂₇ (décimal) est également utilisable.

"A": Valide uniquement en mode graphique

Mode graphique: CHR\$ &IB + "b"

Exemples: LPRINT "A" Etablit le mode de texte
 LPRINT CHR\$ &18 + "b" Etablit le mode graphique

Le mode de texte est automatiquement activé lors de la mise sous tension (sauf après mise hors tension automatique).

Remarque: Le „+“ de CHR\$&18 + "a" peut être remplacé par un point virgule (;). Cependant, diverses commandes pourraient ne pas être exécutées normalement lorsque le nombre de caractères affichés (imprimés) a été défini au moyen de la commande U5ING.

(2) Commandes valides en mode de texte

Les commandes (codes) suivantes destinées à l'imprimante sont valides en mode de texte.

- ① CHR\$ &08 Recul d'un espace (BS)
 La plume recule d'un caractère; si elle se trouve à la marge gauche, cette commande est ignorée.
- ② CHR\$ &0A interligne (LF)
 Le papier est avancé d'une ligne, sans que la plume ne bouge.
- ③ CHR\$ &0B Retour d'une ligne (LU)
 Le papier recule d'une ligne, sans que la plume ne bouge.
- ④ CHR\$ &00 Retour du chariot (CR)
 La plume est amenée à la marge gauche de la ligne suivante.
- ⑤ CHR\$ &1B Echappement (ESC)
 (Cette commande est également valide en mode graphique.) Les caractères suivant cette commande définissent le mode, le format de caractère, la couleur, etc.

- CHR\$ &18 + *lia* Définit le mode de texte.
- CHR\$ &18 + *lib* Définit le mode graphique.
- CHR\$ &18 + "?" + *lia* à "0"

Définit le format de caractère. Ce format est fixé par une lettre de *lia* à "0", *lib* - "0" spécifiant une taille de 2 à 15 fois la taille de caractère correspondant à *lia* (le plus petit format).

Exemple: LPRINT CHR\$ &18 + "?" + *lia*

Les réglages sont alors les suivants:

Format de caractère: 1,2mm (hauteur) x 0,8mm (largeur)

Pas de caractère: 1,2m

Interligne: 2,4mm

La format *lib* est automatiquement adopté à chaque mise sous tension.

• CHR\$ &IB + "Ø" à "3"

Définit la couleur de tracé des caractères et graphismes.

- ESC + Ø Noir
- ESC + 1 Bleu
- ESC + 2 Vert
- ESC + 3 Rouge

(Exemple)

1Ø: LPRINT CHR\$ &IB + "a"	1Ø: Définit le mode de texte
2Ø: LPRINT CHR\$ &1B + "7" + "a"	2Ø: Définit le format de caractère
3Ø: LPRINT CHR\$ &1B + "Ø"	3Ø: Définit la couleur (noir)
4Ø: LPRINT "ABCDEFGHJKLMNOPORSTUV WXYZ1234567890"	4Ø: Définit la chaîne de donnée(chaîne de caractères)
5Ø: LPRINT CHR\$ &1B + "?" + "b"	5Ø: Définit le format de caractère (deux fois)
6Ø: LPRINT CHR\$ &1B + "2"	6Ø: Définit la couleur (vert)
7Ø: LPRINT" 123 * 456 =";	7Ø: Définit la chaîne de données (chaîne de caractères)
8Ø: LPRINT CHR\$ &1B + "3";	8Ø: Définit la couleur (rouge)
9Ø: LPRINT 123 * 456	9Ø: Définit la chaîne de données
10Ø: LPRINT CHR\$ &1B + "7" + "e"	10Ø: Définit le format de caractère (cinq fois)
11Ø: LPRINT "END"	11Ø: Définit la chaîne de caractères

L'exécution du programme ci-dessus commande l'impression suivante:

ABCDEFGHJKLMNOPORSTUVWXYZ1234567890 ← Noir

123 * 456 = 56088. ← Vert, Rouge

END ← Rouge

La chaîne définie en ligne 70 est imprimée (en vert) après impression (en rouge) de la multiplication définie en ligne 90.

Format de caractère et nombre de colonnes (caractères) imprimées par ligne

Taille de caractère	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
Nombre de caractères/ligne	8Ø	40	26	20	16	13	11	10	8	8	7	6	6	5	5
Hauteur (mm)	1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	12.0	13.2	14.4	15.6	16.8	18.0
Largeur (mm)	0.8	1.6	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6	6.4	7.2	8.0	8.8	9.6	10.4	11.2	12.0

(3) Commandes valides en mode graphique

Le mode graphique vous permet de tracer des figures et des graphes sur l'imprimante. Les commandes suivantes, outre la commande CHR\$ &18 décrite ci-dessus, sont utilisables dans ce mode.

Commande A: Définit le mode de texte.

Le traceur est placé en mode TEXTE. Elle correspond à ESC + "a" décrit dans la section expliquant les codes de contrôle.

Exemple: LPRINT "A"

Remarque: L'exécution de cette commande en mode texte ne cause l'impression que de "A".

2 Commande D: mouvement absolu (plume baissée)

Cette commande est utilisée sous la forme suivante pour tracer des traits.

"D XI, YI, X2, Y2, Xn,Yn"

Xn et Yn représentent les composantes X et Y dans un système à coordonnées X-Y. Cette commande trace un trait entre la position actuelle de la plume et la position spécifiée par les coordonnées XI, YI. Si on a spécifié ensuite X2, Y2, le trait est prolongé à cette nouvelle position. De la sorte, la plume trace des traits successifs jusqu'à atteindre la position spécifiée par Xn, Yn.

Exemple: LPRINT "D200, 0, 200, 200, 0, 200, 0, 0"

Cette commande trace, à partir de la position 0,0 de la plume, un carré de 200 pas de côté (40mm).

Exemple: 5: USING
 10:CONSOLE 39: LPRINT
 20:LPRINT CHR\$ &1B+"b"
 30:FOR A=1 TO 6
 40:READ B,e
 50:LPRINT "O ";B;" , ";C
 60:NEXT A
 70:LPRINT "A "
 80:DATA 0,200,50,50,200,0,
 50,-50,0,-200,0,0

- ③ Commande H: Retour à l'origine
Cette commande soulève la plume et la ramène à l'origine.

Exemple: LPRINT "H"

- ④ Commande I: Définition de l'origine
Cette commande fixe l'origine ($X = 0$, $y = 0$) de la plume à la position actuelle de la plume. Quand le mode GRAPH est défini au moyen de CHR\$ &18 + "b", la plume retourne à la marge gauche et cette position est prise comme origine. Lors de la création d'un dessin, il pourrait s'avérer ennuyeux de commencer au bord gauche du papier. Dans ce cas, déplacez la plume à toute position utile au moyen d'une instruction M (voir page 93) puis utilisez une commande I pour définir ce point comme origine. Vous pouvez maintenant commencer à dessiner à partir de ce point. Exemple: LPRINT "I"

- Ⓜ Commande J: Mouvement relatif (plume baissée)
Cette commande est utilisée sous la forme suivante pour tracer des traits.

" J XI, YI, X2, Y2, ... Xn, Yn "

A partir de la position actuelle prise comme origine, la plume trace un trait jusqu'au point défini par XI, YI. Le point XI, YI devient l'origine provisoire et un trait est tracé jusqu'au point X2, Y2 (s'il est spécifié).

De la sorte, la plume trace des traits successifs jusqu'à atteindre le point défini par Xn, Yn.

Exemple: LPRINT "J200, 0, 0, 200, - 200, 0, 0, - 200"

A partir de la position actuelle de la plume, cette commande trace un carré de 200 pas (40mm) de côté.

Exemple: HI:LPRINT CHR\$ &1B+"b"
20:A\$="0" : B\$="45"
30:FOR N=2 TO 8 STEP 2
40:LPRINT "L"iN
50:LPRINT "J"+A\$+" , "+B\$+" , "
+B\$+" , "+A\$
60:NEXT N
70:LPRINT "M0,0"

⑥ **Commande L: Définit les traitillés**

Cette commande est utilisée sous la forme suivante pour définir le type de trait à tracer.

"LØ" à iLL 15"

Les types de traits disponibles sont présentés ci-dessous:

Commande	Type de trait
LØ	_____
Li	
L2	
L3	
L4	
L5	
LB	
L7	
L8	
L9	
Li0	
Li1	
Li2	
Li3	
Li4	
Li5	_____

A la mise sous tension, "LØ" est automatiquement défini.

⑦ **Commande M: Mouvement absolu (plume relevée)**

Cette commande est utilisée sous la forme suivante pour déplacer la plume sans tracer de trait.

"M XI, YI, X2, Y2, , Xn, Yn"

Exemple: **LPRINT "MØ, Ø, Ø, 2ØØ"**

La plume est d'abord ramenée à l'origine, puis déplacée jusqu'au point Ø, 2ØØ (le papier recule de 40mm).

- Ⓜ Commande P: Cette commande trace des lettres. Elle est utilisée sous la forme suivante pour tracer des lettres en mode graphique.

"Pchaîne" (identique à "P" + "chaîne". On peut également utiliser "P" + variable de caractères.)

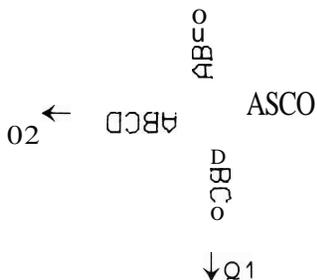
Exemple: LPRINT I/pASCD" Imprime ASCD

- Le format et la couleur des caractères peuvent être définis au moyen de la commande CHR\$ &IS. Reportez-vous en page 89 pour plus de détails.
- Lorsque le nombre de caractères dépasse ce qui peut être imprimé sur une ligne, il se produit un découpage. (Voir page 96).

- Ⓜ Commande Q: Rotation (de caractères)
 Cette commande est utilisée sous la forme suivante pour définir l'orientation (sens d'impression) des caractères.

"Q0" à "Q3" (identique à "O" + "0" à 1/3")

Les caractères sont tracés dans l'un des sens décrits ci-dessous (par flèche), selon la commande spécifiée (de Q0 à Q3).



```
(Example) 10:LPRINT CHR$ &1B+"b"
20:AB$="ABCDE"
30:LPRINT "M120,0"
40:FOR A=0 TO 3
50:N$= STR$ A
60:LPRINT "Q"+N$
70:LPRINT CHR$ &1B+N$
80:LPRINT "P"+AB$
90:NEXT A
```



⑩ Commande R: Mouvement relatif (plume relevée)

Cette commande est utilisée sous la forme suivante pour déplacer la plume sans tracer de trait.

"R X1, Y1, X2, Y2, ..., Xn, Yn"

La position actuelle de la plume étant prise comme origine provisoire, la plume est déplacée au point défini par X1, Y1. Ensuite, ce point X1, Y1 devient la nouvelle origine provisoire, et la plume est déplacée à X2, Y2 (si ce point est spécifié).

Remarquez que si vous faites une erreur dans la rédaction de cette commande (donnée insuffisante, virgule manquante, caractère de trop), il ne sera pas indiqué d'erreur lors de son exécution.

Cependant, si vous tentez de déplacer la plume (ou le papier) de plus de 409mm à partir de l'origine en mode graphique, le système entier sera restauré (comme si vous veniez de mettre l'ordinateur sous tension).

(4) Divers

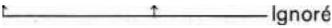
① Les commandes suivantes sont opérantes aussi bien dans le mode de texte que dans le mode graphique.

CHR\$ &IB+"?"+"a" à "0"	(définition du format de caractères)
CHR\$ &IB+"Ø" à "3"	(définition de la couleur)
CHR\$ &IB+ <i>lia</i> "	(mode TEXTE)
CHR\$ &IB+"b"	(mode GRAPHIQUE)

Lorsque la commande CHR\$ &IB+*lib*" est exécutée, la plume retourne à la marge gauche et cette position est prise comme origine.

2 Lecture de données

- Les espaces (" ") sont ignorés.
- Lorsqu'un nombre comporte plus de quatre chiffres, seuls les trois chiffres inférieurs sont pris en compte.
- Une virgule (,) ou un code CR est placé à la fin de chaque donnée. Lorsque des caractères autres que des nombres sont présents, toutes ces valeurs sont ignorées jusqu'à l'apparition de la prochaine virgule ou du prochain code CR.

Exemple: D□□ -135.21,20,
 Ignoré

③ Les commandes de définition TEXT/GRAPH sont uniquement valides après un code CR (retour du chariot) ou LF (interligne).

- ④ Durant l'exécution d'un programme en mode graphique, il pourrait se produire que la touche  soit inopérante après un arrêt forcé du déroulement (par exemple en frappant la touche `ION/BRK I`).
Pour vous sortir de cette situation, soit composez `LPRINT ENTER I`, soit mettez hors tension puis sous tension.
- ⑤ Les valeurs pouvant être définies dans les commandes M, D, R ou J sont comprises entre - 999 et + 999. Cependant, si vous entrez plus d'une commande R ou J, vous pouvez spécifier des valeurs entre - 2048 et + 2047.
En cas de spécification d'une valeur située hors de ces gammes, une restauration se produit (comme si le bouton de restauration avait été enfoncé, ou si l'interrupteur avait été mis successivement sur OFF et ON.)
- Ⓜ Les réglages suivants sont altérés lors d'un changement du mode graphique au mode de texte.
- Les coordonnées X et Y du mode graphique passent à \emptyset , \emptyset
 - Le sens d'impression des caractères passe à $Q\emptyset$.
 - Lorsque la commande de fixation du mode de texte se termine par un point virgule (;), la commande LPRINT suivante commence l'impression à partir de la position actuelle de la plume.

Exemple: `1 \emptyset LPRINT CHR$ &IB + "a";`
`2 \emptyset LPRINT "ABC"`

- Le type de trait, la couleur et le format de caractère ne changent pas.
- ⑦ Retour de chariot automatique
L'imprimante passe automatiquement à la ligne suivante (retour de chariot) en mode de texte après que la dernière colonne de la ligne ait été imprimée. Par exemple, si le nombre de colonnes d'impression par ligne a été fixé à $4\emptyset$ par une commande `CONSOLE`, le papier est avancé d'un interligne lorsque la colonne $4\emptyset$ est dépassée (c'est-à-dire lors de l'exécution d'une commande `LLIST` avec le format de caractère standard "b" pour $4\emptyset$ colonnes par ligne).

Remarque: Le mode graphique convient au tracé de figures, et non à l'impression du résultat de calculs. Si le commutateur d'impression est placé en "P" en mode graphique et que des calculs sont opérés, l'imprimante soit n'imprimera rien du tout, soit fonctionnera de manière erratique.

En conséquence, placez le commutateur d'impression sur "." quand vous utilisez le mode graphique. Pour imprimer le résultat de calculs manuels, utilisez la commande suivante pour passer au mode de texte puis commandez l'impression.

LPRINT CHR\$ &18"a"

Si vous avez suspendu le déroulement du programme par frappe de la touche ION/BRK I, utilisez la commande suivante pour passer au mode de texte.

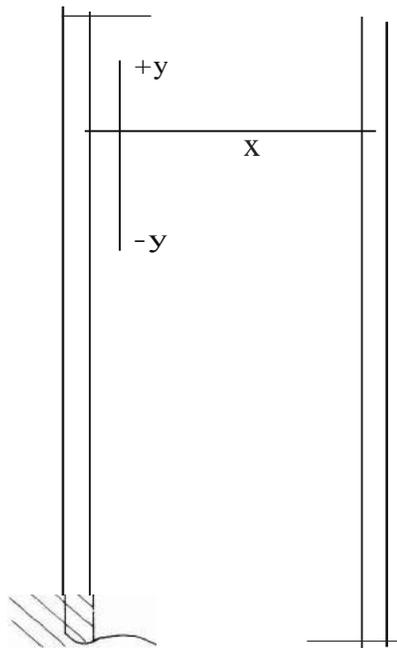
LPRINT CHR\$ &ØD+CHR\$ &18 + "a"

- Il est pratique de "réserver" la commande suivante pour initialiser le mode, la position de la plume, la couleur et le format de caractère pour le mode de texte à respectivement marge gauche, noir et format de caractère "b" (par exemple après achèvement du programme). (Reportez-vous en page 79 pour l'explication de la fonction de réserve.)

LPRINT CHR\$ &18 + "a"; CHR\$ &18 + "'Ø'"; CHR\$ &18 + "7b"@

Gammes de déplacement de la plume et du papier

Les figures pouvant être tracées par l'imprimante sont limitées par la largeur du papier utilisé, soit à 114mm environ. Il est cependant plus facile quelquefois de rédiger le programme pour tracer une figure complète, bien que nous nous intéressions qu'à une partie de l'image; d'autres fois, nous voudrions diviser l'image en bandes, de la largeur du papier, pour créer de plus grandes figures. A cet effet, vous avez à votre disposition une fonction pratique appelée "découpage". Cette fonction, en réalité, trace la partie de l'image pouvant prendre place sur le papier, puis déplace la plume et trace la partie de l'image qui sortirait de la marge.



(Zone d'impression)
 Direction X: 480 pas
 Direction Y: 999 pas
 (1 pas=0,2mm)

(Les zones hachurées représentent les zones de découpage.)

-*Cette* fonction de découpage est très pratique, mais une erreur de programmation pourrait résulter en une image tracée dans une zone imaginaire, et non sur le papier. De tels programmes doivent donc être rédigés avec grand soin.

Pour obtenir des dessins plus précis avec l'imprimante incorporée, il s'agit de réduire au minimum des déplacements répétés dans la direction Y (dans le sens de l'avance du papier). Bien que le mécanisme de l'imprimante soit de haute précision, il se produit des erreurs approximatives de 1% dans la direction X, et de 2% dans la direction Y lors du tracé de figures. Par conséquent, au stade de la programmation, essayez de minimiser les déplacements en avant et en arrière dans la direction Y.

FONCTION ENTREE/SORTIE SERIE

Le PC-2500 est doté d'un interface d'entrée/sortie (E/S) série, qui permet d'obtenir des dessins sur l'imprimante traceuse couleur CE-515P disponible en option. Cet interface permet également de relier le PC-2500 à un autre ordinateur individuel pour l'échange d'informations.

- Remarques
- Les niveaux de tension des signaux disponibles à cet interface différent de ceux d'un interface RS-232C. La connexion du PC-2500 à un interface RS-232C doit être faite à travers un adaptateur qui convertit la tension. Un câble de raccordement spécial est également nécessaire à cet effet.
 - Les composants internes du PC-2500 pourraient être endommagés par l'application d'une tension sortant de la gamme admissible à son connecteur d'interface E/S.

Eléments fondamentaux pour l'emploi de l'interface E/S série

En général, le circuit d'interface E/S série est fermé. Dans cet état, il n'est pas possible de transmettre ou de recevoir des données à travers cet interface.

Il est donc nécessaire, en premier lieu, d'ouvrir ce circuit. Pour ouvrir ce circuit, exécutez la commande OPEN. (S'il est déjà ouvert, l'erreur 8 se produit.)

Les conditions pour les opérations E/S doivent être adaptées à celles de l'appareil raccordé. Si les conditions entre le PC-2500 et l'appareil raccordé sont différentes, les signaux (données) ne seront pas lus, et cet état résultera en une erreur. Les conditions E/S peuvent être établies ou modifiées grâce à la commande OPEN. Les opérations E/S pour données et programmes sont exécutables après que les conditions soient établies aussi bien pour le PC-2500 que l'appareil raccordé, et que le circuit soit ouvert, au moyen de la commande suivante:

```
LPRINT, LLIST, SAVE, LOAD
PRINT #1, INPUT #1
```

Lorsque les opérations E/S pour données et programmes sont terminées, le circuit d'interface E/S série se referme.

Bien que la commande CLOSE permette de fermer ce circuit, celui-ci est également fermé à la fin du programme (par exemple lorsque la commande END est exécutée), ou après exécution de la commande RUN.

Lors de la rédaction d'un programme faisant appel à l'interface E/S, le circuit doit être ouvert, l'opération E/S effectuée et le circuit refermé de la manière décrite ci-dessus.

Exemples:

Le programme ci-dessous permet d'entrer des caractères au clavier du PC-2500 et de les imprimer sur le CE-515P. Il permet d'entrer en une fois jusqu'à 72 caractères (alphabétiques ou numériques) ou 36 caractères spéciaux. Une ligne d'impression peut comporter jusqu'à 48 colonnes (caractères).

Remarque: Reportez-vous en page 102 en ce qui concerne le raccordement du CE-515P et l'établissement des conditions.

10 OPEN"1200,N,8,1,A,C"	← Ouvre le circuit d'interface E/S série et établit les conditions d'E/S.
20 CONSOLE 48	← Fixe la ligne d'impression à 48 colonnes (caractères)
30 CLS : CLEAR	← Efface l'écran et annule les variables
40 DIM Z\$ (0) * 72	← Attribue les variables (nombre de caractères fixé à 72)
50 INPUT PRINT DATA?";Z\$ (0)	← Entre les données.
60 IF Z\$ (0) = "... " THEN 90	← Lorsque la donnée est "...", aller à la ligne 90.
70 LPRINT Z\$ (0)	← Envoie les données d'entrée
80 GOTO 30	← Retour à la ligne 30.
90 INPUT "END?(Y/N)";A\$	← Demande s'il doit mettre fin au programme.
100 IF A\$ < > "Y" THEN 30	← Si y a été entré à la ligne 90, aller à la ligne 110. Si N (ou toute autre lettre) a été entré aller à la ligne 30.
110 CLOSE	← Fermer le circuit d'interface E/S série.

Le programme ci-dessus définit le mode de texte, la taille des caractères et la couleur pour le CE-51 5P.

Remarque: Pour inscrire ce programme à la suite de celui ci-dessus, modifiez la ligne 110 CLOSE en 110 END.

200 "Z" : CLOSE	← Voir remarque ci-après.
210 OPEN"1200,N,8,1,A,C"	← Ouvre le circuit et établit les conditions.
220 LPRINT CHR\$ &18 ; " a"	← Spécifie le mode de texte.
230 INPUT "CHARACTER SIZE? (a..o)";8\$	
240 IF ("a">8\$) OR (8\$>"0") THEN 230	

```

250 LPRINT CHR$&1B;"?" +B$ ← Spécifie la taille des caractères.
260 INPUT "COLOR? (0..3)";C$
270 IF ("0">C$) OR (C$>JJ3")
    THEN 260
280 LPRINT CHR$&1B ; C$ ← Spécifie la couleur
290 END ← Fin du programme (ferme le circuit)

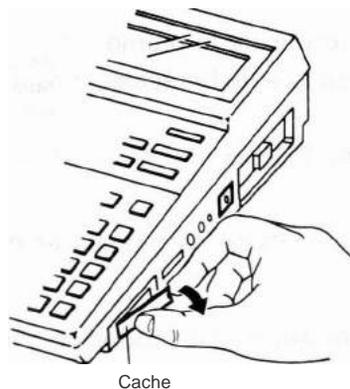
```

- Remarques
- Lorsque le déroulement de ce programme est lancé par frappe de DEF Z tandis que l'exécution du programme est momentanément arrêtée, la commande OPEN de la ligne 210 pourrait provoquer une erreur car le circuit est ouvert. La commande CLOSE de la ligne 200 est utilisée pour fermer le circuit avant l'exécution de la commande OPEN.
 - Le PC-2500 n'est pas équipé d'une horloge pour synchroniser les commandes d'entrée-sortie à l'interface E/S et couper la communication avec l'appareil raccordé. Par conséquent, si ce dernier n'est pas prêt, ou n'est pas en état de communiquer (l'appareil n'est pas sous tension, etc.) lorsqu'une commande d'E/S est exécutée, vous devez arrêter la communication en frappant la touche ON/BREAK.

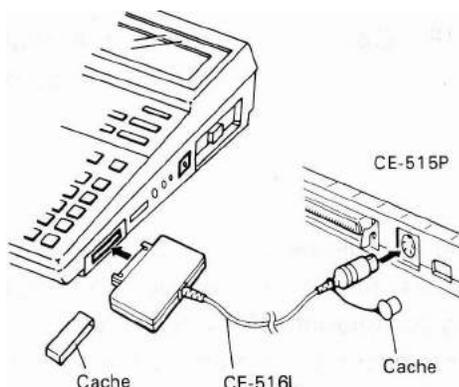
Raccordement du CE-515P et établissement des conditions

Utilisez le câble de connexion CE-516L disponible en option pour raccorder le PC-2500 et le CE-515P.

Tout d'abord mettez hors tension aussi bien le PC-2500 que le CE-515P. Retirez ensuite le cache du connecteur d'interface E/S série.



Retirez ensuite le cache du CE-515P, Reliez le connecteur d'interface E/S série du PC-2500 au connecteur RS-232C du CE-515P.

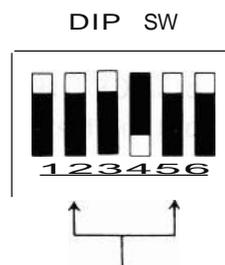


Ensuite, placez les 3ème et 4ème commutateurs DIP situés à l'arrière du CE-515P à leur position basse. Placez les autres commutateurs à leur position haute (voir l'illustration ci-après).

(Assurez-vous qu'au moins les 2ème et 5ème commutateurs soient en position haute.)

- Une fois que les commutateurs DIP sont positionnés de la manière présentée ci-contre, les conditions d'entrée sont fixées comme suit:

- 1: Longueur de donnée de 8 bits (longueur de mot)
- 2: Sélection d'interface RS-232C.
- 3: Code ASCII
- 4: Avance d'un interligne et retour de la plume au début de la ligne suivante lors de la réception d'un code CR.
- 5: Signaux d'entrée de niveau TTL
- 6 Inutilisé



Assurez-vous qu'au moins ces commutateurs (2ème et 5ème) soient en position haute

Mettez le CE-515P sous tension, fixez les plumes et mettez le papier en place.

Remarque: Codes de caractères

Il existe certaines différences de codes de caractères entre le PC-2500 et le CE-515P.

Il en résulte que le caractère affiché (sur le PC-2500) et le caractère imprimé (sur le CE-515P) soient différents lorsque la commande CHR\$ est utilisée. Les codes de caractères différents sont indiqués au tableau ci-dessous.

Code de caractère	Imprimante incorporée au PC-2500	CE-515P
&01 ~ &1F	Les codes suivants sont des codes de contrôle. Les autres sont nuls. &08, &0A, &0B, &0D, &18 Ils apparaissent sur l'écran en tant qu'espaces.	Les codes suivants sont des codes de contrôle. Les autres sont nuls. &08, &0A, &0B, &0D, &0E, &0F, &18
&60	“,”	“,”
&7F	Espace	☒
&80 ~ &9F	Espace	Nul
&E0 ~ &FF	&E0 ~ &F4 Espace &F0 ~ &FF 1 &F8 → π &FC → $\sqrt{\quad}$ &F5 → ♠ &F6 → ♥ &F7 → ♦ &F8 → ♣ Remarque: Les codes &F9 et &FA sont représentés par des espaces sur le PC-2500.	Nul

Spécifiez les codes de caractères indiqués dans le tableau ci-dessus pour le CE-515P lorsque l'impression s'effectue sur celui-ci.

- Le CE-515P ne possède pas les caractères $\sqrt{\quad}$ et π . Lors de l'impression de programmes utilisant de tels caractères, ils sont convertis respectivement en SOR et PI puis imprimés.

UTILISATION DE L'INTERFACE CASSETTE

Cette interface vous permet d'enregistrer les programmes et les données de la mémoire de votre ordinateur sur cassettes (il est évident qu'il vous faut également un enregistreur de cassette comme celui que nous vendons pour cet ordinateur; l'enregistreur de cassette en option, modèle CE-152). Une fois sur bande, vous pouvez recharger ces programmes et ces données dans l'ordinateur grâce à une procédure simple.

Connexion du PC-2500 à l'enregistreur de cassette

Seules, trois connexions sont nécessaires:

1. Connectez la fiche rouge dans la prise MICrophone de l'enregistreur de cassette.
2. Connectez la fiche grise dans la prise "EARphone" de l'enregistreur de cassette.
3. Connectez la fiche noire dans la prise "REMote" de l'enregistreur de cassette.

Enregistreur de cassette

Nous vous recommandons d'utiliser l'enregistreur de cassette en option CE-152 avec votre ordinateur portable. Cet enregistreur est conçu pour enregistrer les programmes et les données de la mémoire du PC-2500. Tout programme enregistré peut être recherché et rechargé dans le PC-2500.

Si vous utilisez un enregistreur autre que le CE-152, voici la description des spécifications minimales.

Eléments	Conditions
1. Type d'enregistreur	N'importe quel enregistreur à bande, cassette ou microcassette pour autant qu'il satisfasse aux exigences énumérées ci-dessous.
2. Prise d'entrée	L'enregistreur doit être doté d'une prise d'entrée pour minifiche désignée par "MIC" (prise de microphone). N'utilisez jamais la prise "AUX".
3. Impédance d'entrée	La prise d'entrée doit avoir une basse impédance d'entrée (200 à 1.000 ohm)
4. Niveau d'entrée minimum	Moins de 3mV, ou - 50dB
5. Prise de sortie	Ce doit être une prise pour minifiche désignée par EXT (haut-parleur externe), "MONITOR", "EAR" (écouteur) ou équivalent.
6. Impédance de sortie	Doit être inférieure à 10 ohm
7. Niveau de sortie	Doit être supérieur à 1V (Puissance maximale acceptable au-dessus de 100mW)
8. Distorsion	Doit être inférieure à 15% dans la gamme de 2 à 4 kHz.
9. Pleurage et scintillement	0,3% maximum (valeur efficace pondérée)
10. Divers	La vitesse du moteur de l'enregistreur doit être stable.

* Si la minifiche fournie avec le PC-2500 ne correspond pas aux prises d'entrée/sortie de votre enregistreur, procurez-vous des prises de conversion spéciales en vente sur le marché.

Remarque: Certains enregistreurs ne conviennent pas en raison de spécifications différentes. De même, certains enregistreurs ayant été utilisés pendant de nombreuses années risquent de ne pas donner les résultats escomptés en raison de dégradation de leurs caractéristiques électriques.

Utilisation de l'interface et de l'enregistreur de cassette

Enregistrement (sauvegrade) sur bande magnétique

Reportez-vous aux remarques sur les bandes magnétiques.

1. Mettez l'interrupteur REMOTE du PC-2500 sur OFF.
2. Entrez un programme ou des données dans l'ordinateur.
3. Insérez une cassette dans l'enregistreur.
Vous devez savoir à quel endroit de la bande vous voulez que soit enregistré le programme.
 - Lorsque vous utilisez une bande, vérifiez que celle ci se trouve au-delà de l'entête d'effacement (partie en mylar non-magnétique).
 - Lorsque vous utilisez une bande qui comporte déjà des enregistrements, recherchez un endroit où rien n'est enregistré
4. Insérez la fiche rouge de l'interface dans la sortie MIC de l'enregistreur et la fiche noire dans la sortie REM.
5. Mettez l'interrupteur REMOTE sur ON.
6. Appuyez en même temps sur les boutons RECORD et PLAY de votre enregistreur (pour le placer en mode enregistrement).
7. Entrez les instructions d'enregistrement (CSAVE et PRINT #) et appuyez sur la touche `ENTER` pour déclencher l'enregistrement.

Placez tout d'abord votre ordinateur en mode "RUN" ou "PRO" puis appuyez sur les touches suivantes:

`C S A V E` `SHIFT` `["` nom de fichier `SHIFT` `["` `ENTER` `]`

(Pour écrire le contenu des données de la mémoire sur bande, appuyez sur les touches suivantes: `P R I N T` `SHIFT` `]` `#` `ENTER` `]`).

Exemple: `C S A V E` `SHIFT` `["` `A A` `SHIFT` `["` `ENTER` `]`

Lorsque vous appuyez sur la touche `ENTER` la bande commence à ce dérouler en laissant un blanc de 8 secondes environ. (La tonalité est enregistrée). Après quoi, le nom de fichier et son contenu sont enregistrés.

8. Une fois l'enregistrement fini, le symbole `>` s'affiche à l'écran et l'enregistreur s'arrête automatiquement. Votre programme se trouve sur bande (il se trouve également dans la mémoire de l'ordinateur).

Lorsque des données doivent être automatiquement enregistrées au cours de l'exécution d'un programme (Instruction PRINT #) et non par opération manuelle, exécutez les étapes 1 à 6 ci-dessus avant l'exécution du programme.

Pour vous aider à repérer vos programmes sur bande, utilisez le computer de votre enregistreur.

Vérification du programme sur bande par comparaison avec le programme en ordinateur

Reportez-vous aux remarques relatives aux bandes.

Après avoir rechargé un programme en mémoire à partir de la bande, ou transféré un programme de la mémoire sur la bande, vous pouvez vérifier que les deux programmes sont identiques (et ainsi vous assurer que tout est bien avant de continuer à programmer ou avant d'exécuter vos programmes).

1. Mettez l'interrupteur REMOTE sur OFF.
2. Utilisez les boutons de défilement de la bande pour placer la bande juste avant le nom du fichier à vérifier.
3. Insérez la fiche grise dans la sortie "EARphone" et la fiche noire dans la sortie REMote.
4. Remplacez l'interrupteur REMOTE sur ON.
5. Appuyez sur le bouton PLAY de votre enregistreur.
6. Entrez une instruction CLOAD? et appuyez sur la touche `ENTER` pour déclencher l'exécution. Procédez comme ci-dessous: Placez l'unité en mode "RUN" ou "PRO". Appuyez ensuite sur les touches suivantes.

↓ — Nom de fichier utilisé précédemment

`C L O A D` `SHIFT` `?` `SHIFT` `"` `A A` `SHIFT` `"` `ENTER`

L'ordinateur de poche recherchera automatiquement le nom de fichier indiqué et comparera le contenu de la bande avec le contenu en mémoire.

Au cours de la vérification, la marque "*" est affiché dans la position d'extrême droite de la dernière ligne de l'écran. Ce signe "*" disparaîtra lorsque la vérification sera terminée. Ce signe n'est pas affiché pendant la recherche du nom de fichier mais uniquement lorsque la vérification commence.

(C'est la même chose qui se passe lorsque le premier programme est lu sans nom de fichier).

Si le contenu des programmes est identique, le symbole d'attente d'entrée au clavier `>` s'affichera à l'écran.

Si le contenu diffère, l'exécution sera interrompue et un code d'erreur 8 s'affichera. Dans ce cas, faites une nouvelle vérification.

Chargement d'un programme à partir d'une bande magnétique

Reportez-vous aux remarques relatives aux bandes.

Pour charger, transférer ou lire des programmes et des données à partir d'une bande magnétique dans la mémoire de l'ordinateur, utilisez la procédure ci-dessous:

1. Mettez l'interrupteur REMOTE sur OFF.
2. Insérez la bande dans l'enregistreur. Placez la bande juste avant la partie à lire.
3. Insérez la fiche grise dans la sortie EAR de l'enregistreur et la fiche noire dans la sortie REM.
(Si votre enregistreur n'a pas de sortie REM, appuyez sur le bouton PAUSE pour vous arrêter temporairement.)
4. Mettez l'interrupteur REMOTE sur ON.
5. Appuyez sur le bouton PLAY de votre enregistreur (pour passer en mode lecture).
Placez le bouton de réglage du VOLUME sur moyen ou maximum.
Placez le bouton du réglage de la tonalité sur les aigus.
6. Entrez les instructions de transfert (CLOAD, INPUT # et appuyez sur la touche `ENTER` pour lancer l'exécution.

Placez l'ordinateur en mode "RUN". Puis appuyez sur les touches:

`C` `L` `O` `A` `D` `SHIFT` `"` nom de fichier `SHIFT` `"` `ENTER`.

(Pour charger le contenu de la mémoire de données, appuyez sur les touches suivantes: `I` `N` `P` `U` `T` `SHIFT` `#` `ENTER`.)

Exemple: `C` `L` `O` `A` `D` `SHIFT` `"` `A` `A` `SHIFT` `"` `ENTER`

Le nom de fichier indiqué sera automatiquement recherché et son contenu sera transféré dans la mémoire de l'ordinateur. Le signe "*" s'affiche pendant le chargement du programme indiqué, de la bande dans la mémoire de l'ordinateur. (C'est la même chose qui se passe lorsque le premier programme est lu sans nom de fichier.) Le signe "*" disparaît lorsque le chargement est terminé.

7. Une fois le programme chargé en mémoire, l'ordinateur arrête automatiquement le défilement de la bande et le symbole > s'affiche à l'écran.

Pour transférer des données (instructions INPUT #) au cours d'un programme, reprenez les étapes 1 à 5 ci-dessus avant l'exécution du programme.

- Remarques
- S'il se produit une erreur (code d'erreur 8 affiché), recommencez au début. Si l'erreur persiste, mettez le volume légèrement plus fort ou plus faible.
 - Si le code d'erreur n'est pas affiché mais si la bande continue à défiler, le transfert des données ne s'effectue pas correctement.
 - Appuyez sur la touche `ON/BRK` pour arrêter le défilement de la bande et reprenez les étapes ci-dessus.
 - Si l'erreur persiste ou si la bande continue à défiler après plusieurs tentatives pour corriger l'incident, essayez de nettoyer et de démagnétiser les têtes de lecture de l'enregistreur.

REMARQUES SUR LES BANDES

- 1) Pour tout transfert ou toute vérification, reprenez l'enregistreur que vous aviez utilisé pour l'enregistrement. Si vous prenez un enregistreur différent, il n'est pas possible d'effectuer de transfert ni de vérification.
- 2) Utilisez toujours des bandes de la meilleure qualité possible pour l'enregistrement des programmes et des données (des bandes de qualité moyenne risquent de ne pas fournir les caractéristiques propres aux enregistrements digitaux).
- 3) Les têtes de lecture doivent toujours être propres de même que les autres parties de l'enregistreur - pour cela, utilisez une bande de nettoyage des têtes de lecture.
- 4) Réglage du volume - réglez le volume ou niveau moyen au maximum. Le volume peut être très important lors de la lecture des données à partir de l'enregistreur; faites de légers réglages, selon les besoins, pour que le transfert de données se fasse sans erreur. En réglant le volume légèrement plus fort ou plus faible, vous pouvez obtenir des résultats parfaits à tous les coups.
- 5) Vérifiez que toutes les connexions entre l'ordinateur de poche et l'interface cassette sont bien en place. Vérifiez également que les connexions entre l'interface et l'enregistreur sont bien en place et propres.
- 6) Si un incident survient lorsque vous utilisez le courant du secteur pour l'interface CE-126P, et/ou l'enregistreur, utilisez plutôt les piles (parfois lorsque l'enregistreur est branché sur secteur, des bruits s'ajoutent au signal, ce qui empêche un enregistrement digital correct).
 - Pour connecter l'adaptateur de courant alternatif à l'interface CE-126P, mettez cette interface hors tension et connectez l'adaptateur.
- 7) Réglage de la tonalité - réglez la tonalité sur les aigus.
- 8) Lorsque vous enregistrez des programmes ou des données sur une bande déjà utilisée, effacez la partie que vous allez utiliser avant d'écrire dessus et d'exécuter la commande d'enregistrement. (Vérifiez que le programme précédent est complètement effacé et qu'il n'en reste pas un bout.)

CHAPITRE 8 UTILISATION DE LA CARTE RAM (OPTION)

Le PC-2500 peut utiliser les cartes RAM optionnelles CE-201 M ou CE-202M.

Les cartes CE-201 M et CE-202M sont des mémoires vives de capacités respectives de 8 k-octets et de 16 k-octets.

Une carte RAM permet d'accroître la zone des programmes et des données du PC-2500. En outre, même si la carte est retirée de l'ordinateur, le programme qui y est enregistré peut être sauvegardé. Il est par conséquent possible d'enregistrer divers programmes séparés sur carte RAM et de les exécuter par simple changement de carte.

Les données sous forme de tableaux créées avec le logiciel commercial peuvent être sauvegardées sur une carte de données.

Remarque: Les programmes et données contenus sur une carte RAM sont conservés par la pile incorporée.

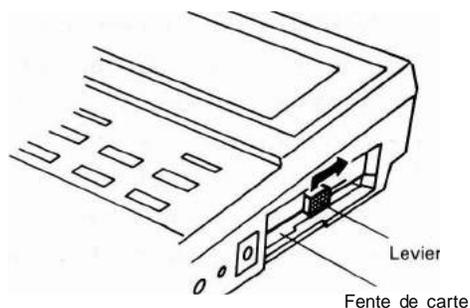
- Assurez-vous de lire le mode d'emploi de la carte RAM pour obtenir les renseignements nécessaires à son utilisation.

Remarque: Avant d'insérer ou de retirer une carte, assurez-vous que l'interrupteur général de l'ordinateur est sur OFF.

1. Mise en place de la carte RAM

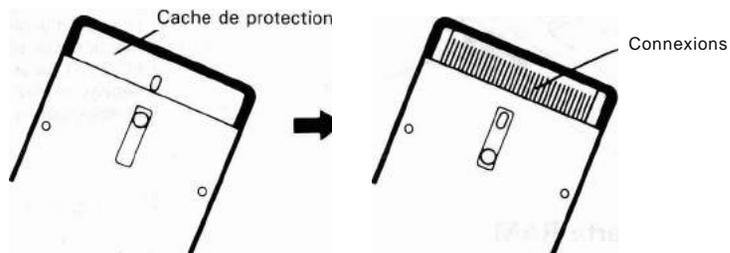
S'il s'agit d'une carte qui n'a jamais été utilisée, n'oubliez pas de mettre sa pile en place.

- (1) Mettez le PC-2500 hors tension
N'oubliez pas de mettre le PC-2500 hors tension avant d'insérer ou de retirer une carte RAM.
- (2) Faites glisser le levier situé devant la fente de carte dans le sens de la flèche, comme le montre la figure ci-dessous.

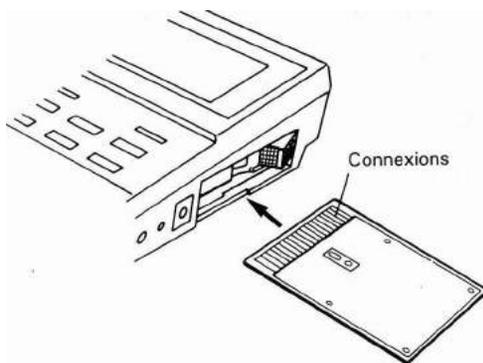


(3) Ouvrez le cache de protection de la carte RAM.

Remarque: Le cache doit être tiré au maximum de façon qu'il ne recouvre plus les connexions. Évitez de toucher les connexions.

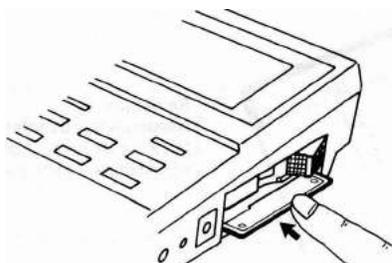


(4) Insérez la carte RAM, connexions dirigées vers le haut, dans sa fente.

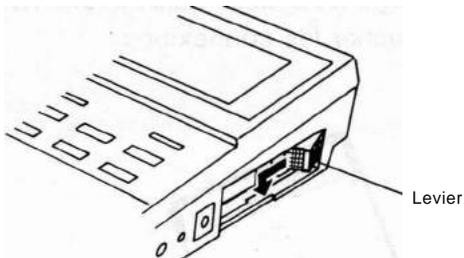


IMPORTANT:
N'insérez pas la carte RAM à l'envers, ni lorsque le cache de protection des connexions n'est pas entièrement dégagé. Vous risqueriez d'abîmer les connexions et également le PC-2500.

Enfoncez fermement la carte RAM dans sa fente pour l'engager correctement.



(5) Ramenez le levier de la fente à sa position d'origine.

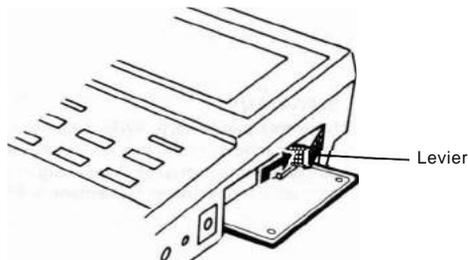


Remarque:
Assurez-vous de ramener le levier à sa position d'origine, sinon le PC-2500 ne fonctionnera pas. Si vous avez mis le PC-2500 sous tension avant d'avoir ramené le levier, ramenez-le, mettez hors tension, puis à nouveau sous tension.

2. Retrait de la carte RAM

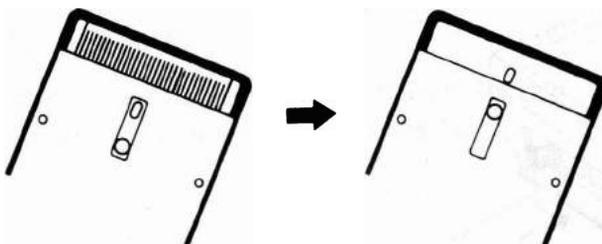
(1) Mettez le PC-2500 hors tension.

(2) Déplacez le levier de fente dans le sens de la flèche de la figure ci-dessous.



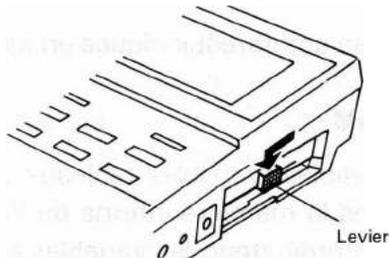
Retirez la carte.

(3) Immédiatement après avoir retiré la carte de l'ordinateur, remettez en place le cache de protection des connexions.



Remarque:
Assurez-vous de refermer complètement le cache de protection, de façon que les connexions soient invisibles.

- (4) Ramenez le levier de fente à sa position d'origine.



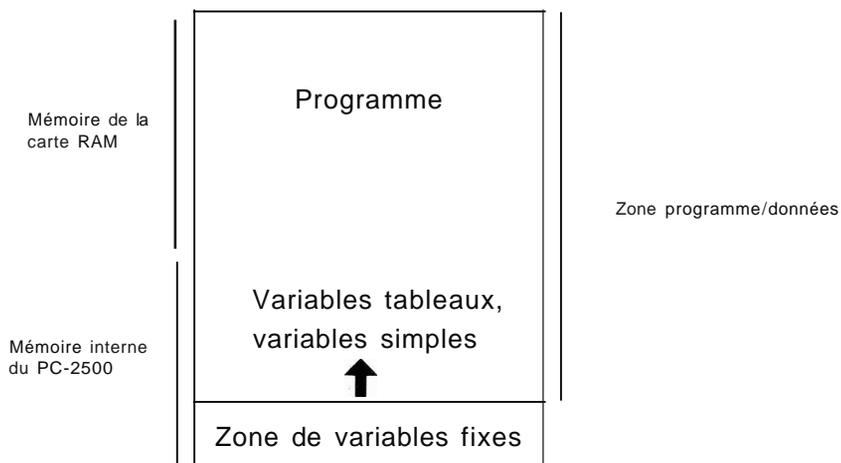
Remarque:

Assurez-vous de ramener le levier à sa position d'origine, sinon le PC-2500 ne fonctionnera pas. Si vous avez mis le PC-2500 sous tension avant d'avoir ramené le levier, ramenez-le, mettez hors tension, puis à nouveau sous tension.

3. Utilisation de la carte RAM

En temps normal, la mémoire interne du PC-2500 et la mémoire de la carte RAM installée sont reliées lorsque la carte RAM se trouve insérée dans le PC-2500.

Comme le montre la figure ci-dessous, le programme est écrit dans la mémoire de la carte RAM tandis que les variables tableaux et les variables simples sont envoyées dans la mémoire interne du PC-2500.



Le programme présent sur la carte RAM est conservé (grâce à la pile insérée dans la carte RAM) même si cette carte est retirée de l'ordinateur. Par conséquent, ce programme peut être utilisé à nouveau lorsque la carte RAM est réinstallée dans le PC-2500.

Dans ce cas, les variables tableaux et les variables simples ne sont pas conservées. Les données sous forme de tableau créées avec le logiciel commercial ne sont pas non plus conservées.

Si vous rédigez un programme qui dépasse la capacité de la carte RAM, il sera détruit et ne pourra pas être réutilisé après retrait de la carte de l'ordinateur.

Prenez en sorte que la longueur du programme ne dépasse pas la capacité de la carte RAM, afin qu'il puisse être conservé une fois que vous l'aurez retirée. Reportez-vous en page 116).

Remarque: Etant donné que la zone de réserve est située dans la mémoire du PC-2500, son contenu ne peut pas être stocké sur la carte RAM.

- La capacité de la zone programme/données(en octets) est indiquée en page 116.)

4. Sauvegarde de données sur une carte RAM

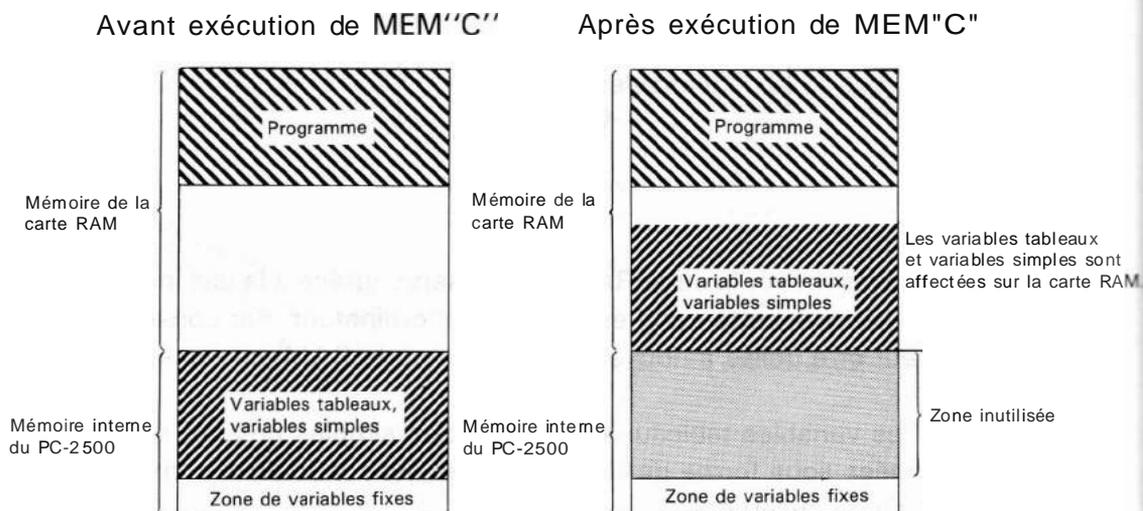
Comme l'indique la figure précédente, les variables (variables tableaux ou variables simples) sont normalement stockées dans la mémoire interne du PC-2500. Par conséquent, si la carte RAM est retirée de l'ordinateur, les variables sont effacées. Chaque fois que vous désirez stocker des données sur la carte RAM, exécutez la commande suivante:

MEM"C" |ENTER|

L'exécution de la commande MEM"C" affecte les variables tableaux et les variables simples de la manière suivante:

- Les variables tableaux et les variables simples stockées dans la mémoire interne du PC-2500 sont transférées sur la carte RAM.
- Les variables tableaux et les variables simples sont toutes stockées sur la carte RAM (et non dans la mémoire interne du PC-2500).

En conséquence, les variables (données) sont conservées même après le retrait de la carte RAM de l'ordinateur. Les données organisées sous forme de tableau créées au moyen du logiciel commercial peuvent également être stockées de cette manière sur la carte RAM.



Le mode fixé par la commande MEM"C" est annulé par l'exécution de la commande MEM"B". Les opérations suivantes sont alors exécutées:

- Les variables tableaux et variables simples stockées sur la carte RAM sont transférées en mémoire interne du PC-2500.
- Les variables tableaux et variables simples sont dorénavant stockées en mémoire interne du PC-2500.

Le mode fixé par la commande MEM"C" est stocké sur la carte RAM. Par conséquent, le retrait de la carte RAM de l'ordinateur annule ce mode. La réinsertion de la carte RAM rétablit ce mode.

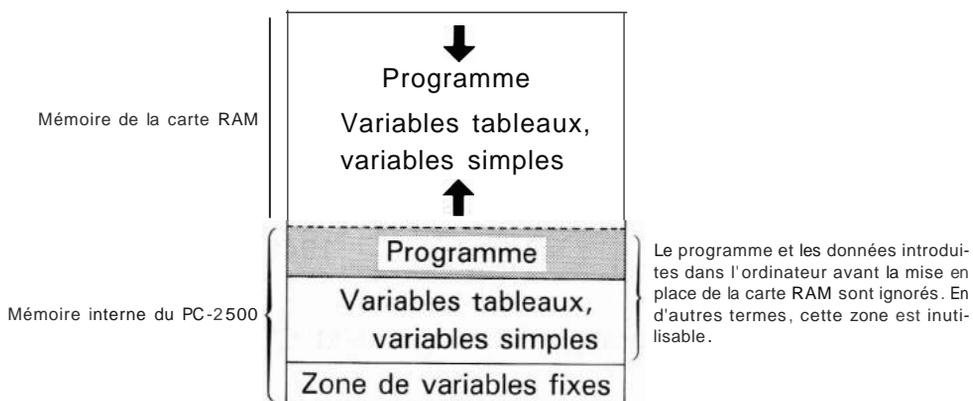
- Pour que les données enregistrées sur une carte RAM soient conservées, il faut identifier un programme et l'associer à une touche puis lancer l'exécution du programme à l'aide de la touche ainsi définie. Si vous commandiez l'exécution de ce programme à l'aide de la commande RUN, les variables tableaux et variables simples seraient effacées. Par conséquent, n'utilisez pas la commande RUN.
- Les variables fixes ne peuvent être sauvegardées sur une carte RAM. Pour sauvegarder ces données, utilisez des variables tableaux ou des variables simples.

Si les variables tableaux, variables simples et données sous forme de tableau issues du logiciel commercial ne peuvent prendre place sur la carte RAM lorsque MEM"C" est exécuté, il se produit une erreur (ERROR 6) et le système retourne à l'état où il se trouvait avant cette exécution.

5. Précautions lors de l'utilisation d'une carte RAM

- Si vous désirez installer une carte RAM tout en conservant le programme se trouvant en mémoire interne du PC-2500:
 - ① Sauvegardez le programme (se trouvant dans le PC-2500) sur bande magnétique, ou
 - ② Insérez une carte RAM après avoir établi le mode de commande MEM "C".

Si la mémoire interne du PC-2500 contient des programmes et données lorsque la carte RAM est mise en place, ceux-ci seront ignorés, tandis qu'un autre programme sera chargé et exécuté (voir figure ci-dessous).



L'insertion de la carte RAM lorsque le mode de la commande MEM "B" est utilisé efface les variables tableaux et les variables simples (données sous forme de tableau issues du logiciel commercial) se trouvant dans le PC-2500, tandis que le programme chargé en carte RAM est conservé. En conséquence, si vous voulez conserver des informations vitales se trouvant dans le PC-2500, sauvegardez-les sur bande magnétique avant d'installer la carte RAM.

- Le programme et les données enregistrés sont effacés lorsque la pile de la carte RAM est remplacée (ou enlevée). Par conséquent, si le programme enregistré sur la carte RAM est important, il est recommandé qu'il soit auparavant enregistré sur bande magnétique.

Si la pile de la carte RAM est remplacée alors que la carte est installée dans le PC-2500, son contenu n'est pas effacé.

- Après qu'une nouvelle pile ait été mise en place, le contenu de la carte RAM peut être conservé pendant 34 mois environ pour la carte CE-201 M, et 18 mois pour la carte CE-202M (une fois qu'elles sont retirées du PC-2500).

Si pour une raison quelconque il était nécessaire d'appuyer sur le bouton de restauration lorsque la carte RAM est en place, ne manquez pas de le faire tout en enfonçant uniquement la barre d'espacement. Si vous ne pressez que sur le bouton de restauration, ou seulement sur les touches **SHIFT** **↑**, puis sur le bouton de restauration, le programme et les données stockés dans le PC-2500 seraient tous effacés.

Référence

- (1) La longueur du programme (en octets) peut être déterminée au moyen de l'opération suivante:

Exemple: BASIC seul (sans carte)

Mode RUN

CLEAR **ENTER** (efface les variables tableaux, simples, etc.)

3102-MEM **ENTER** ← Affiche le nombre d'octet du programme

← Cette valeur dépend de l'utilisation de la carte RAM, Utiliser les valeurs (octets) ci-dessous.

Capacité de la zone de programme et données (en octets)

PC-2500 seul	PC-2500 + CE-201 M	A l'intérieur de CE-201 M seul	PC-2500 + CE-202M	A l'intérieur de CE-202M seul
3102	11294	8142*	19486	16334*

* Capacité interne des cartes RAM lorsque MEM"C" est fixé.

(2) Utilisation simultanée du BASIC et du logiciel commercial

Mode RUN

CLEAR ENTER (Efface les variables simples et variables tableaux.)

SHIFT ON/BRK 1 (Entre le programme commercial.)

1

SYSTEM

DEF ON/BRK 1 (Spécifie la fonction spéciale.)

1

(Vérifie la place disponible en mémoire.)

1 BASIC

00000* 1

* La valeur indiquée ici représente la dimension de la zone de programme (en octets)

Si la dimension du programme ne dépasse pas les valeurs indiquées ci-dessous, le programme sera conservé à l'intérieur de la carte RAM même après son retrait de l'ordinateur PC-2500.

Avec carte CE-201M: 8142 octets

Avec carte CE-202M: 16334 octets

Si votre programme est plus long que les valeurs indiquées ci-dessus, il ne pourra pas être enregistré sur la carte RAM. Dans ce cas, il vous faudra soit raccourcir votre programme, soit le sauvegarder sur une bande magnétique.

Etablissez MEM"C" pour stocker:

- Les données traitées par programme en BASIC
 - Les données créées par le logiciel commercial
- sur une carte RAM.

Si vous retirez la carte RAM sans avoir établi MEM"C", les données(variables) seront perdues.

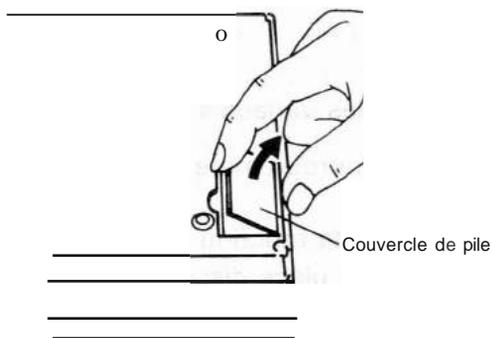
Remarque: Le répertoire téléphonique est stocké dans la zone programme/données après que vous ayez appelé le logiciel commercial. Si vous n'utilisez pas le logiciel commercial, suivez la méthode décrite en page 393 pour effacer les données sous forme de tableau puis revenez au BASIC.

De cette manière, vous pouvez maximiser la zone programmes/données à la disposition du BASIC (valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus).

Remplacement de la pile d'une carte RAM installée dans l'ordinateur PC-2500

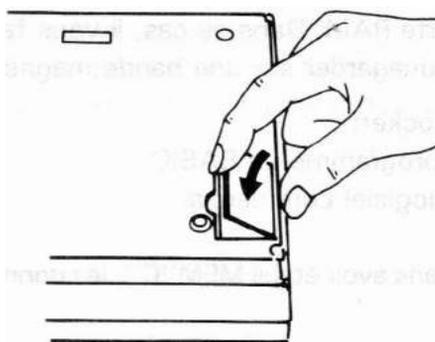
Si vous suivez les démarches indiquées ci-dessous, les programmes/données enregistrées sur une carte RAM pourront être conservées pendant le changement de la pile.

- (1) Installez la carte RAM dans le PC-2500.
- (2) Retirez le couvercle de pile (pour carte RAM) situé sur le fond du PC-2500.



Le couvercle de pile de la carte RAM se relèvera.

- (3) Remplacez la pile en suivant les instructions du mode d'emploi de la carte RAM.
- (4) Remettez le couvercle de pile en place.



Référence — — — — —

Les éléments suivants sont restaurés lorsque l'affichage initial (sélection entre logiciel commercial et du BASIC) est appelé sur l'écran.

1. USING
2. PRINT=LPRINT (devient PRINT=PRINT)
3. WAIT
4. Dernière réponse (remise à 0)
5. Mode GRAPHIQUE de l'imprimante (restaure le mode de texte)
6. Valeur de console (rétablit la largeur d'impression à 39 caractères).

CHAPITRE 9

REFERENCES BASIC

Le chapitre suivant se divise en trois sections:

Les commandes: Ce sont les instructions utilisées en dehors d'un programme et qui permettent de changer le contexte de travail, d'effectuer un certain nombre de tâches et de contrôler les programmes.

Les verbes: Ils indiquent une action et sont utilisés dans les programmes pour construire les instructions BASIC.

Les fonctions: Ce sont des opérateurs spéciaux utilisés dans les programmes BASIC pour transformer une variable en une autre variable.

Les commandes relatives aux fonctions graphiques, aux entrées-sorties série et aux fonctions textes sont résumées dans les pages suivantes:

Fonction graphique	pages 202 ~ 213
Entrée-sortie série	pages 214 ~ 230
Fonctions texte	pages 231 ~ 233

Les commandes et les verbes sont classés par ordre alphabétique. Chacun d'entre eux se trouve sur une page distincte de façon que vous puissiez vous y référer plus facilement. Les tableaux ci-après indiquent le contenu de chaque section de façon que vous puissiez rapidement identifier la catégorie à laquelle appartient un opérateur. Les fonctions sont **regroupées** en 4 catégories et classées par ordre alphabétique à l'intérieur de ces catégories.

Commandes

Contrôle des programmes

CONT
GOTO*
NEW
RUN

Contrôle cassette

CLOAD
CLOAD?
CSAVE
INPUT # *
MERGE
PRINT # *

Mise au point

LIST
LLIST
TROFF*
TRON*

Fonctions graphiques

GCURSOR*
GPRINT*
L1NE*
POINT
PRESET*
PSET*

E-S Série

CLOSE*
CONSOLE*
INPUT# 1 *
LLIST
LOAD
LPRINT*
OPEN*
OPENS
PRINT# 1 *
SAVE

Contrôle de l'imprimante

LLIST
LPRINT*
TEST

Contrôle des variables

CLEAR*
MEM*
DIM*

Contrôle des angles

DEGREE*
GRAD*
RADIAN*

Divers

BEEP*
PASS
RANDOM*
USING*
WAIT*

Fonctions texte

BASIC
TEXT

* Ces commandes sont également des verbes BASIC. Leur effet en tant que commandes est identique à leur effet en tant que verbe. C'est pourquoi elles ne sont pas décrites dans la section des commandes. Pour plus d'informations, reportez vous à la section des verbes.

Verbes

Contrôle et branchement

CHAIN
 END
 FOR... TO ... STEP
 GOSUB
 GOTO
 IN... THEN
 NEXT
 ON GOSUB
 ON GOTO
 RETURN
 STOP

Affectation et déclaration

CLEAR
 DIM
 LET

Entrée et sortie

AREAD
 CSAVE
 CURSOR
 DATA
 GCURSOR
 GPRINT
 INPUT
 INPUT#
 INPUT# 1
 UNE
 LOAD
 LPRINT
 PAUSE
 PRESET
 PRINT
 PRINT#
 PRINT# 1
 PSET
 READ
 RESTORE
 USING
 WAIT

Divers

BEEP
 CLOSE
 CLS
 CONSOLE
 DEGREE
 GRAD
 OPEN
 RADIAN
 RANDOM
 REM
 TROFF
 TRON

Fonctions

Pseudovariable

INKEY\$
MEM
MEM\$
OPEN\$
PI
POINT

Fonctions relatives aux chaînes de caractères

ASC
CHR\$
LEFT\$
LEN
MIO\$
RIGHT\$
STR\$
VAL

Fonctions numériques

ABS
ACS
ASN
ATN
COS
OEG
OMS
EXP
INT
LOG
LN
RNO
SGN
SIN
SOR
TAN

COMMANDES

1 CLOAD

2 CLOAD "Nom de fichier"

Abréviations: CLO, CLOA

Voir également: CLOAD?, CSAVE, MERGE, PASS

Objet

La commande CLOAD permet de charger un programme sauvegardé sur cassette. Elle ne peut être utilisée qu'avec les unités en option CE-126P et CE-152.

Utilisation

Le première forme de la commande CLOAD efface les programmes existants en mémoire et charge le premier programme enregistré sur bande, à partir de la position à laquelle se trouve la bande.

Le seconde forme de cette commande permet d'effacer la mémoire, de rechercher sur la bande le programme dont le nom est indiqué par "nom de fichier" et de charger ce programme.

Si le PC-2500 est en mode PRO ou en mode RUN, le programme est chargé dans la mémoire des programmes. Si le PC-2500 est en mode reserve, le programme est envoyé dans la mémoire de réserve. Il convient donc de faire attention qu'aucun programme ne soit chargé dans la mémoire de réserve ni que des caractères de réserve soient envoyés dans la mémoire des programmes.

Remarque: Une erreur (ERREUR 6) se produit si la longueur du programme dépasse la zone allouée aux programmes/données.

Il se pourrait que le programme n'entre pas dans la zone programme/données lorsque cette zone est occupée par des variables simples, variables tableaux et le logiciel commercial. Pour effacer les variables simples et tableaux, utilisez la commande CLEAR. Pour effacer les données sous forme de tableau créées par le logiciel commercial, procédez de la manière indiquée en pages 392 et 393. Cela est également variables pour les commandes MERGE et CHAIN.

Si vous désirez les utiliser ultérieurement, sauvegardez les données sur bande magnétique avant de procéder à l'effacement.

Exemples

CLOAD Charge en mémoire le premier programme trouvé sur la bande.
CLOAD IPR03" Recherche sur la bande le programme appelé IPR03" et le charge.

- Remarques**
- L'ordinateur ne peut savoir si les données enregistrées correspondent à un programme ou à des données destinées à la mémoire de réserve. Par conséquent, si vous ne désignez pas le mode correct, le contenu de la mémoire de réserve peut être transféré dans la zone des programmes ou vice-versa, ce qui rendra les données inexploitable. Dans ce cas, restaurez l'ordinateur en appuyant sur le bouton RESET situé au dos de l'ordinateur.
 - Si l'ordinateur ne trouve pas le nom de fichier indiqué, il continuera à rechercher ce nom même après que la bande soit arrivée en fin de course. Dans ce cas, appuyez sur la touche `ION/BRK` pour arrêter la recherche. Cette remarque est valable également pour les commandes MERGE, CHAIN, CLOAD? et INPUT # décrites ultérieurement.
 - Si une erreur se produit au cours de l'exécution de CLOAD ou CHAIN (décrite ultérieurement), le programme enregistré dans la mémoire ne sera plus valide.
 - Au cours du chargement, le signe `..*` est affiché dans le coin inférieur droit de l'écran. Ce signe `..*` disparaît lorsque le chargement est terminé. Aucun signe `..*` ne s'affiche pendant la recherche puisque le chargement n'est pas encore commencé.
(S'il n'a été spécifié aucun nom de fichier, ceci se produit durant la lecture du premier programme.)

1 CLOAD?

2 CLOAD? "Nom de fichier"

Abréviations: CLO.?, CLOA?

Voir également: CLOAD, CSAVE, MERGE, PASS

Objet

La commande CLOAD? permet de comparer un programme sauvegardé sur bande avec un programme enregistré en mémoire. Cette commande ne peut être utilisée qu'avec l'unité en option CE-152.

Utilisation

Pour vérifier qu'un programme a été correctement sauvegardé, rembobinez votre bande jusqu'au début du programme et utilisez la commande CLOAD?

La première forme de la commande CLOAD? permet de comparer le programme enregistré en mémoire avec le premier programme enregistré sur la bande à partir de la position en cours.

La seconde forme de cette commande permet de rechercher sur la bande le programme dont le nom est indiqué par nom de fichier puis de comparer ce programme au programme enregistré en mémoire.

Exemples

CLOAD? Compare le premier programme de la bande avec le programme en mémoire.

CLOAD? "PR03" Recherche sur la bande le programme appelé "PR03" et le compare au programme enregistré en mémoire.

* Le signe "*" s'affiche dans le coin inférieur droit de l'écran lorsque le programme est en cours de vérification. En fin de vérification, le signe "*" disparaît et le symbole > s'affiche.

1 CONT

Abréviations: C., CO., CON.

Voir également: Verbes RUN, STOP

Objet

La commande CONT permet de reprendre un programme qui a été temporairement arrêté.

Utilisation

Lorsque le verbe STOP est utilisé pour arrêter temporairement un programme en cours d'exécution, il faut, pour reprendre ce dernier, entrer CONT en réponse au symbole d'attente d'entrée au clavier (>).

Lorsqu'un programme a été temporairement arrêté à l'aide de la touche `ION/BRK 1`, on peut, pour reprendre son exécution, entrer CONT en réponse au symbole d'attente d'entrée su clavier.

CONT permet également de reprendre un programme arrêté temporairement à cause de commandes telles que PRINT et GPRINT.

Exemples

CONT Permet de reprendre un programme dont l'exécution a été"interrompue.

- 1 **CSAVE**
- 2 **CSAVE** „nom de fichier“
- 3 **CSAVE** "mot de passe"
- 4 **CSAVE** „nom de fichier„ „mot de passe„

Abréviations: CS., CSA., CSAV

Voir également: CLOAD, CLOAD?, MERGE, PASS

Objet

La commande CSAVE permet de sauvegarder un programme sur cassette. Cette commande ne peut être utilisée que lorsque l'unité CE-152 en option est connectée à l'ordinateur.

Utilisation

La première forme de la commande CSAVE permet d'écrire tous les programmes en mémoire sur cassette, sans spécifier de nom de fichiers.

La seconde forme de cette commande permet d'écrire sur la cassette tous les programmes en mémoire et de leur attribuer le nom de fichier indiqué.

La troisième forme de cette commande permet d'écrire sur la cassette tous les programmes en mémoire sans leur donner de nom de fichier mais en leur attribuant un mot de passe. Les programmes sauvegardés avec un mot de passe peuvent être chargés par quiconque mais seules les personnes qui connaissent le mot de passe peuvent en faire liste ou les modifier. (Se reporter à la commande PASS).

La quatrième forme de cette commande permet d'écrire sur cassette tous les programmes en mémoire en leur attribuant le nom de fichier et le mot de passe indiqués.

Si le PC-2500 est en mode PRO ou en mode RUN, ce sont les programmes en mémoire qui sont transférés sur bande. S'il se trouve en mode reserve, c'est le contenu de la mémoire de réserve qui est transféré sur bande.

Exemples

CSAVE"PRO-3". "SECRET" Sauvegarde les programmes en mémoire sur la bande et leur attribue le nom de PRO-3. Ces programmes seront protégés par le mot de passe "SECRET".

1 GOTO expression

Abréviations: G., GO., GOT.

Voir également: RUN

Objet

La commande GOTO permet de déclencher l'exécution d'un programme.

Utilisation

La commande GOTO peut être utilisée à la place de la commande RUN pour déclencher l'exécution d'un programme à partir du numéro de ligne spécifié dans l'expression.

Il existe cependant des différences entre les commandes GOTO et RUN:

- 1) La valeur de l'intervalle pour WAIT n'est pas restaurée.
- 2) Le format d'affichage fixé par les instructions USING n'est pas effacé.
- 3) Les variables et les tableaux sont préservés.
- 4) PRINT = LPRINT n'est pas restauré.
- 5) Le pointer pour l'instruction READ n'est pas restauré.
- 6) La spécification de curseur est conservée.
- 7) La direction horizontale du curseur graphique est ramenée à Ø. Les indications pour la direction verticale sont conservées.
- 8) Le circuit d'entrée-sortie n'est pas fermé.

Un programme déclenché au moyen de la commande GOTO est exécuté de la même manière que s'il avait *été* déclenché à l'aide de la touche DEF 1.

Exemples

GOTO 1ØØ Déclenche l'exécution du programme à partir de la ligne 1ØØ.

- 1 LIST
- 2 LIST n° de ligne
- 3 LIST "label"

Abréviations L., LI., LIS.

Voir également: LLiST

Objet

La commande LIST permet d'afficher un programme.

Utilisation

- * La première forme de la commande LIST permet d'afficher un programme à partir de sa première ligne, jusqu'à ce que l'écran soit plein.
- * La seconde forme de cette commande permet d'afficher un programme à partir de la ligne indiquée par le numéro de ligne et jusqu'à ce que l'écran soit plein. S'il n'y a pas de ligne correspondant au numéro spécifié, le programme sera affiché à partir de la ligne ayant le premier numéro de ligne supérieur à celui spécifié.
- * La troisième forme de cette commande permet d'afficher un programme à partir de la ligne écrite avec le label indiqué et jusqu'à ce que l'écran soit plein
- * Lorsque des programmes sont fusionnés à l'aide de la commande MERGE, la commande LIST s'applique au dernier programme. Cependant, si le nom spécifié comme label (identification) dans la troisième forme de la commande LIST n'existe pas dans le dernier programme, ce nom est recherché en séquence à partir du premier programme. Si le nom spécifié comme label est trouvé, la ligne sur laquelle il se trouve est affichée.
Si un mot de passe a été spécifié pour le programme, la commande LIST est ignorée.

Exemples

LIST 100 Affiche le programme à partir de la ligne 100.

- 1 **LLI5T**
- 2 **LLI5T** expression
- 3 **LLI5T** expression 1, expression 2
- 4 **LLI5T** expression
- 5 **LLI5T** expression

Abréviations LL., LLI., LLiS.

Voir également: LIST

Objet

La commande LLiST permet d'imprimer un programme sur l'imprimante en option.

Utilisation

- * Lorsque l'interface d'entrée sortie-série est ouverte à la suite d'une commande OPEN, la commande LLiST permet de sortir le programme sur le terminal de l'interface d'entrée sortie-série. "Voir page 218". Pour que la commande d'impression soit renvoyée sur l'imprimante, il faut exécuter la commande CLOSE.

La commande LLiST peut être utilisée en mode RUN ou en mode PRO.

La première forme de cette commande imprime tous les programmes se trouvant en mémoire.

La seconde forme de LLiST n'imprime que la ligne de programme dont le numéro est donné dans l'expression.

La troisième forme de LLiST imprime les instructions à partir du numéro de ligne égal ou supérieur à la valeur d'expression 1 jusqu'au numéro de ligne égal ou supérieur à la valeur d'expression 2. Il doit y avoir au minimum deux lignes entre les deux nombres.

La quatrième forme de LLiST imprime les lignes de programme commençant à la ligne dont le numéro est donné par l'expression.

La cinquième forme de LLiST imprime toutes les lignes du programme jusques et y compris la ligne dont le numéro est donnée dans l'expression.

- * Lorsque des programmes sont fusionnés à l'aide de la commande MERGE, la commande LLiST n'a d'effet que pour le dernier programme. Pour lister un des programmes précédents, utiliser

LLIST"label"

Si un mot de passe a été défini la commande LLiST est ignorée.

Bien que le nombre de caractères par ligne imprimée puisse être défini par une commande CONSOLE, une erreur se produira si moins de 24 colonnes sont définies quand la commande LLiST est exécutée. Avant d'exécuter une commande LLiST, fixez le nombre de caractères imprimés par ligne à 24 ou plus. (Reportez-vous en page 215 pour plus de renseignements concernant la commande CONSOLE.)

Exemples

LLiST Liste les instructions entre les numéros de ligne 100 et 200.

1 MERGE
2 MERGE "nom de fichier"
(effectif pour l'utilisation manuelle en mode PRO ou en mode RUN".)
Abréviations: MER., MERG.
Voir également: CLOAD

Objet

La commande MERGE permet de charger un programme sauvegardé sur bande et de le fusionner avec un programme déjà en mémoire.

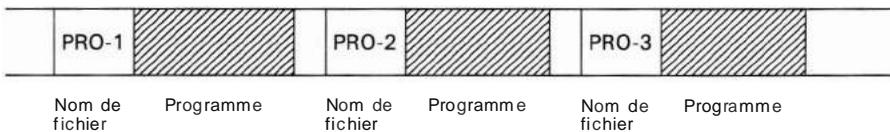
Utilisation

La commande MERGE retient le programme déjà enregistré dans le PC-2500 puis charge un programme enregistré sur bande. Par conséquent, plusieurs programmes différents peuvent être stockés en même temps dans la mémoire du PC-2500.

Exemples

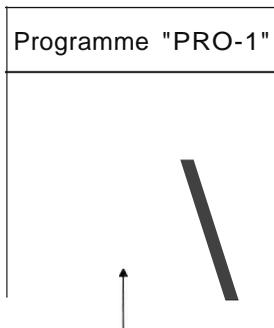
Lorsque les programmes appelés PRO-1 à PRO-3 doivent être chargés en mémoire et que PRO-1 est chargé au moyen de la commande CLOAD et PRO-2 et PRO-3 sont transférés dans l'ordinateur au moyen de la commande MERGE. La mémoire se présente ainsi:

(Tape)



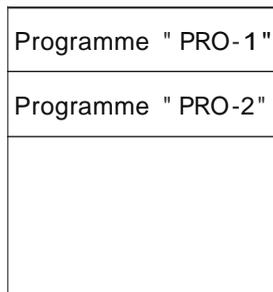
CLOAD "PRO-1"

ENTER



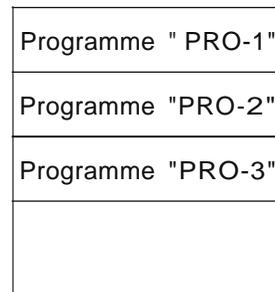
MERGE "PRO-2"

ENTER



MERGE "PRO-3"

ENTER



es programmes chargés à l'aide de la commande MERGE sont enregistrés comme dans l'exemple ci-après. Les programmes sont traités comme suit par leur numéro de ligne.

- Si le premier numéro de ligne du programme chargé au moyen de la commande MERGE est supérieur au dernier numéro de ligne du programme chargé précédemment, les deux programmes sont considérés comme un seul et même programme.
- Si le premier numéro de ligne du programme chargé au moyen de la commande MERGE est inférieur au dernier numéro de ligne du programme chargé précédemment, les programmes sont considérés comme distincts.

Dans l'exemple ci-dessus, les numéros de ligne des programmes PRO-1, PRO-2 et PRO-3 sont respectivement 10- 200, 50- 150 et 160- 300; PRO-1 et PRO-2 sont considérés comme distincts alors que PRO-2 et PRO-3 sont considérés comme un seul et même programme dont les numéros de ligne vont de 50 à 300.

- * Lorsque des programmes sont chargés avec la commande MERGE, il peut y avoir dans la mémoire du PC-2500 deux ou plusieurs programmes ayant les mêmes numéros de ligne. Dans ce cas, les commandes RUN et GOTO exécutées (expression RUN, expression GOTO) ne concernent que le dernier programme fusionné. Les programmes précédents ne pourront être exécutés.

C'est pourquoi il faut ajouter un label au début du programme à exécuter et l'exécuter à l'aide de la touche DEF.

Une fois la commande MERGE exécutée, seul le dernier programme fusionné pourra être édité, les programmes chargés avant lui ne pourront l'être. Par conséquent il faut ajouter un label au programme avant de le fusionner avec le programme suivant.

Fusion de programmes protégés par mot de passe

Lorsque la commande MERGE est utilisée pour charger des programmes avec mot de passe (protégés par mot de passe), le traitement de ces programmes diffère légèrement suivant que les programmes dans la mémoire de l'ordinateur sont ou non protégés.

Lorsque les programmes en mémoire sont protégés:

les programmes protégés par mot de passe ne peuvent être chargés.

Lorsque les programmes en mémoire ne sont pas protégés:

si les programmes protégés par mot de passe sont chargés à l'aide de la commande MERGE, tous les programmes de la mémoire de l'ordinateur deviennent protégés.

Lorsque les programmes en mémoire sont protégés, même les programmes sans mot de passe deviennent protégés lorsqu'ils sont chargés à l'aide de la commande MERGE.

Exécution de programmes fusionnés

"A" PRO-1
"B" PRO-2
"C" PRO-3

La figure ci-contre représente la mémoire lorsque PRO-1 a été chargé et que PRO-2 et PRO-3 ont été chargés à l'aide de la commande MERGE. Si l'exécution d'un programme est lancée au moyen de RUN ou GOTO (expression RUN ou GOTO) c'est PRO-3 qui sera exécuté. Si l'exécution du programme est déclenchée au moyen de la commande RUN "label" ou GOTO "label" ou en appuyant sur la touche DEF, le label indiqué est recherché en commençant à partir de PRO-3.

Si ce label n'est pas trouvé dans PRO-3, la recherche se poursuit dans PRO-1. S'il n'est toujours pas trouvé dans PRO-1, il est recherché dans PRO-2. Lorsque le label est trouvé, le programme est exécuté à partir de la ligne comportant le label.

Etant donné la manière dont le label est recherché, si le même label est utilisé dans PRO-1, PRO-2 et PRO-3, PRO-1 et PRO-2 ne peuvent pas être exécutés.

En outre, si la commande LList "A", "C" ENTER est spécifiée, le label est d'abord recherché dans PRO-3 en premier. Il s'en suivra une erreur puisque "C" apparaît en premier.

1 NEW

Abréviations: Aucune

Objet

La commande NEW permet d'effacer les programmes de la mémoire ou le contenu de la mémoire de réserve.

Utilisation

Lorsqu'elle est utilisée en mode PRO, la commande NEW efface tous les programmes et toutes les variables tableaux et variables simples se trouvant actuellement en zone programme/données. Cependant, cette fonction n'efface rien du tout lorsqu'un mot de passe a été fixé.

Lorsqu'elle est utilisée en mode reserve, la commande NEW efface toutes les positions de mémoire de réserve.

La commande NEW ne peut pas être spécifiée en mode RUN, sinon elle provoque une erreur (ERROR 9).

Remarque: Les données sous forme de tableau créés par le logiciel commercial ne sont pas effacées par cette commande. Pour effacer ces données, suivez la méthode "Suppression de tous les fichiers" décrite en page 392.

Exemples

EW Efface tous les programmes ou la mémoire de réserve.

D'autre part, si une carte RAM est installée après que les programmes de la mémoire du PC-2500 ont été protégés (c'est-à-dire qu'un mot de passe a été défini), le programme de la carte RAM ne sera pas protégé.

(Cependant, le mot de passe défini précédemment pour le programme de la carte RAM est toujours valide.)

1 RUN

2 RUN n0 de ligne

Abréviations: R., RU.

Voir également: GOTO, MERGE

Objet

La commande RUN permet de lancer l'exécution d'un programme en mémoire.

Utilisation

La première forme de la commande RUN permet d'exécuter un programme en commençant au numéro de ligne le moins élevé.

La seconde forme de la commande RUN permet d'exécuter le programme en commençant au numéro de ligne spécifié.

- * Lorsque des programmes sont fusionnés au moyen de la commande MERGE, le dernier programme fusionné sera exécuté avec le format (1) ou "RUN expression" en format (2).

Entre RUN et GOTO, les points suivants diffèrent:

- 1) La valeur de l'intervalle pour WAIT est restaurée.
- 2) Le format d'affichage établi par la commande USING est effacé.
- 3) Les variables et tableaux autres que les variables fixes sont effacés.
- 4) L'état PRINT = PRINT est défini.
- 5) Le pointeur pour l'instruction READ est restauré au début de l'instruction DATA.
- 6) La spécification du curseur est effacée.
- 7) La position du curseur graphique est effacée et remise à (Ø, 7).
- 8) Ferme le circuit d'entrée-sortie série (point de branchement série).

L'exécution d'un programme comportant GOTO est identique à l'exécution avec DEF. Dans les trois formes d'exécution, l'imbrication FOR/NEXT et GOSUB est annulée.

Exemples

RUN 1ØØ Exécute le programme qui commence à la ligne 1ØØ.

1 TEST

Abréviations: TES.

Objet

La commande TEST est utilisée pour vérifier les couleurs et l'encrage des plumes de l'imprimante.

Utilisation

Cette commande trace quatre carrés (5 x 5mm) de couleurs différentes.

Exemples

TEST ;ENTER ;

DODO

(1) (2) (3) (4)

- (1) Couleur à la position (0) (noir)
- (2) Couleur à la position (1) (bleu)
- (3) Couleur à la position (2) (vert)
- (4) Couleru à la position (3) (rouge)

VERBES

1 AREAD nom de variable

Abréviations: A., AR., ARE., AREA.

Voir également: Le verbe INPUT et les explications sur l'emploi de la touche DEF au Chapitre 6

Objet

Le verbe AREAD permet d'entrer une valeur unique dans un programme lancé au moyen de la touche DEF 1.

Utilisation

Lorsqu'un programme est identifié par une lettre de façon à pouvoir être lancé au moyen de la touche DEF 1, le verbe AREAD permet d'entrer une valeur de départ unique sans avoir à utiliser le verbe INPUT. Le verbe AREAD doit figurer sur la première ligne du programme, après l'identification (label). S'il figure ailleurs, il sera ignoré. Il ne doit y avoir qu'une seule valeur de départ par programme, ce peut être une variable numérique ou alphanumérique.

Pour utiliser le verbe AREAD, frappez la valeur voulue en mode RUN, puis appuyez sur la touche DEF 1 et entrez la lettre d'identification du programme. Si la variable utilisée est une variable alphanumérique, il n'est pas nécessaire qu'elle soit entre guillemets.

Exemples

```
1Ø "X": AREAD N
2Ø PRINT N^2
3Ø END
```

Lorsque vous entrez "7IDEFI X" vous obtiendrez l'affichage "49".

Remarques

- Lorsque le symbole ">" est affiché à l'écran au début de l'exécution du programme, la variable désignée est effacée.
- Lorsque les données sont affichées au moyen du verbe PRINT, au début de l'exécution du programme, voici ce qui est enregistré:

Exemple: Lorsque le programme ci-dessous est exécuté;

```
1Ø "A": PRINT "ABC", "DEFG"
```

```
2Ø "5": AREAD A$: PRINT A$
```

```
RUN mode
```

```
IDEF : A → ABC DEFG
```

```
DEF : S → DEFG
```

- Lorsque PRINT expression numérique, expression numérique, expression numérique... expression numérique ou PRINT "chaîne de caractères", "chaîne de caractères"... "chaîne de caractères" est affiché à l'écran, ce sont les données affichées en dernier qui sont enregistrée.
- Lorsque l'écran indique PRINT expression numenque; expression numenque; expression numerique .. , c'est les données affichées en premier là l'extrême gauche) qui sont enregistrées.
- Lorsque l'écran indique PRINT "chaîne de caractères", chaîne de caractères", "chaîne de caractères"... , c'est le contenu de "chaîne de caractères" indiqué en dernier là l'extrême droite) qui est enregistré.

1 BEEP expression

Abréviations: B., BE., BEE.

Objet

Le verbe BEEP provoque l'émission d'une tonalité.

Utilisation

Le verbe BEEP provoque l'émission par le PC-2500 d'une ou plusieurs tonalités de 4kHz. Le nombre de "bips" dépend de l'expression qui doit être numérique (nombre positif inférieur à 9.999999999E + 99).

L'expression est calculée mais seule la partie entière du chiffre obtenu est utilisée pour déterminer le nombre de "bips".

Le verbe BEEP peut également être utilisé comme commande avec des littéraux numériques et des variables pré-définies. Dans ce cas le "bip" se produit immédiatement après que la touche ENTER a été enfoncée.

Exemples

1Ø A=5: B\$="9"

2Ø BEEP 3

Permet d'obtenir 3 "bips"

3Ø BEEP A

Permet d'obtenir 5 "bips"

4Ø BEEP (A + 4)/2

Permet d'obtenir 4 "bips"

5Ø BEEP B\$

Cette ligne est erronée et provoquera l'affichage du message ERROR 9.

6Ø BEEP -4

Ne provoquera aucun bip et aucun message d'erreur.

- 1 **CHAIN**
- 2 **CHAIN** expression
- 3 **CHAIN** "nom de fichier"
- 4 **CHAIN** "nom de fichier" , expression

Abréviations: CH., CHA., CHAI.

Voir également: CLOAD, CSAVE, et RUN

Objet

Le verbe CHAIN permet de lancer l'exécution d'un programme qui a été enregistré sur cassette. Il ne peut être utilisé que lorsque l'unité en option CE-152 est connectée.

Utilisation

Le verbe CHAIN ne peut être utilisé que lorsque un ou plusieurs programmes ont été enregistrés sur cassette. Dans ce cas, lorsque le verbe CHAIN est rencontré dans un programme en cours d'exécution, un programme de la cassette est chargé en mémoire puis exécuté.

La première forme du verbe CHAIN provoque le chargement du premier programme de la bande et son exécution à partir du numéro de ligne le moins élevé. L'effet de ce verbe est identique à celui de CLOAD et RUN lorsque l'ordinateur est en mode RUN.

La seconde forme de CHAIN provoque le chargement du premier programme enregistré sur la bande et son exécution à partir du numéro de ligne indiqué par l'expression

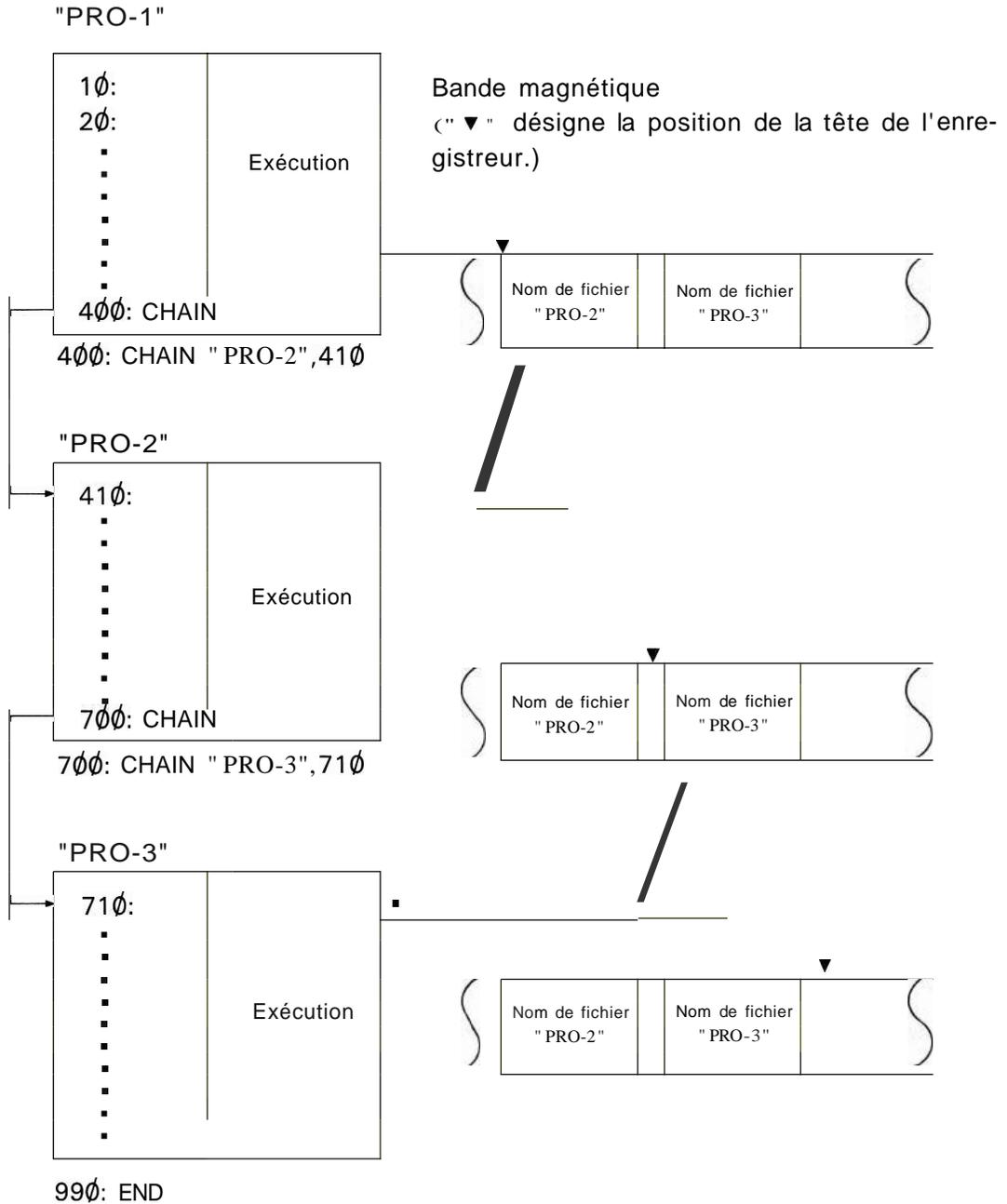
La troisième forme de CHAIN provoque la recherche, sur la bande, du programme dont le nom est indiqué par "nom de fichier", le chargement de ce programme et son exécution à partir du numéro de ligne le moins élevé.

La quatrième forme de CHAIN provoque la recherche, sur la bande, du programme dont le nom est indiqué "nom de fichier", le chargement de ce programme et son exécution à partir du numéro de ligne indiqué par l'expression.

Exemples

- | | |
|-------------------------|---|
| 1Ø CHAIN | Charge le premier programme de la bande et commence à l'exécuter à partir du numéro de ligne le moins élevé. |
| 2Ø CHAIN " PRO-2" , 48Ø | Recherche sur la bande le programme appelé PRO-2, le charge et commence à l'exécuter à partir du numéro de ligne 48Ø. |

Supposons par exemple que vous ayez trois parties de programme appelés PRO-1, PRO-2, et PRO-3. Chacune de ces parties se termine par le verbe CHAIN.



Au cours de l'exécution, lorsque l'ordinateur rencontre le verbe CHAIN, la partie de programme suivante est appelée en mémoire et exécutée. Ainsi les trois sections sont toutes exécutées.

1 CLEAR

Abréviations: CL., CLE., CLEA.

Voir également: DIM

Objet

Le verbe CLEAR permet d'effacer toutes les variables utilisées dans le programme et de restaurer à 0 ou à NUL toutes les variables pré-affectées.

Utilisation

Le verbe CLEAR permet de récupérer la place utilisée pour enregistrer les variables. Ceci peut être utile lorsque les variables utilisées dans la première partie d'un programme ne sont plus nécessaires dans la seconde partie et que la place disponible est limitée. CLEAR peut être également utilisé au début d'un programme lorsque plusieurs programmes résident en mémoire et que vous voulez effacer la place utilisée par l'exécution de programmes antérieurs.

CLEAR ne libère pas la place utilisée par les variables A-Z, A\$-Z\$, ou A(1)-A(26) (sans déclaration DIM) puisqu'un emplacement de mémoire leur est affecté en permanence (voir Chapitre 4). CLEAR restaure les variables numériques à 0 et les variables alphanumériques à NUL.

Exemples

```
1 0 A=5: DIM C(5)
```

```
2 0 CLEAR                    Libère la place attribué à C( ) et restaure A à 0.
```

Remarque: Pour utiliser plus de 27 indices dans la variable tableau A(), exécutez les instructions ci-dessous à la suite de CLEAR.

```
1 0 0 CLEAR:POKE&6D89,0,64,64
```

```
1 1 0 CALL &84DE
```

1 CLS

Abréviations: aucune

Voir également: CURSOR

Objet

La commande CLS permet d'effacer l'écran.

Utilisation

Cette commande efface l'écran et ramène à \emptyset la première position d'affichage.

Exemples

1 \emptyset : WAIT 3

2 \emptyset : INPUT A\$

3 \emptyset : FOR B= \emptyset To 23

4 \emptyset : CLS

5 \emptyset : CURSOR B, 1

6 \emptyset : PRINT A\$

7 \emptyset : NEXT B

8 \emptyset : CLS

9 \emptyset : END

Ce programme affiche les données d'entrée en les déplaçant de la gauche vers la droite sur l'écran (de la ligne supérieure à la ligne inférieure). Chaque fois que la boucle FOR-NEXT des lignes 3 \emptyset à 7 \emptyset est exécutée, l'écran est effacé au moyen de la commande CLS, la position de début d'affichage est décalée au moyen de la commande CURSOR et le contenu de A\$ est affiché au moyen de la commande PRINT. En écrivant et en effaçant l'écran de cette manière celui-ci semble bouger. (Supprimez la ligne 4 \emptyset et exécutez à nouveau le programme. Remarquez la différence.)

1 CURSOR expression 1, expression 2

2 CURSOR expression

Abréviations: CU., CUR., CURS., CURSO.

Voir également: GCURSOR, CLS, INPUT, PRINT, PAUSE

Objet

Indique la position de début de l'affichage (n0 de colonne).

Utilisation

Les formats 1 et 2 indiquent la position de début de l'affichage sous forme de position de caractère pour les données affichées par la commande PRINT, la commande PAUSE, etc.

* La position d'affichage est spécifiée comme suit:

Une position sur l'écran est définie par ses positions verticale et horizontale. Les valeurs de expression 1 et expression 2 indiquent respectivement la position horizontale et la position verticale.

Par conséquent, vérifiez que la valeur d'expression 1 est comprise entre 0 et 23 et celle d'expression 2 entre 0 et 3.

Exemples

5 CLS

10 CURSOR 7,0:PRINT"ABC"

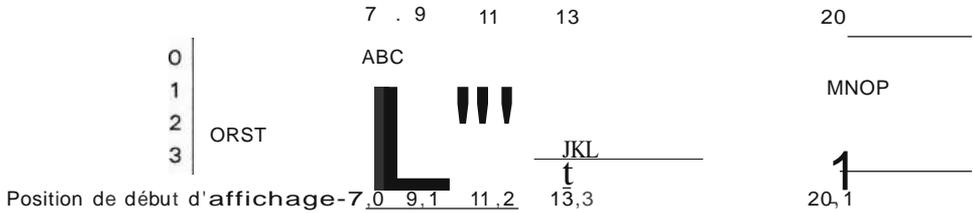
20 CURSOR 9,1 :PRINT"DEF"

30 CURSOR 11,2:PRINT"GHI"

40 CURSOR 13,3:PRINT"JKL"

50 CURSOR 20,1 :PRINT"MNOPQRST"

L'exécution du programme provoquera l'affichage suivant:



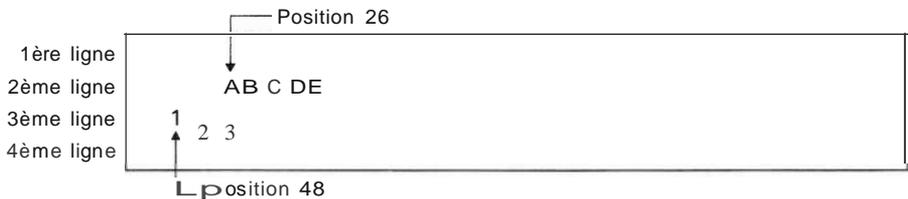
* Le format 2 permet de définir la position de l'affichage comme suit:

1ère ligne	a 1 2 3	2223
2ème ligne	242526	4647
3ème ligne	48 49 50	69 70
4ème ligne	71 72 73.....	95

Comme indiqué, chaque position de l'écran correspond à un nombre compris entre 0 et 95, 0 représentant le point supérieur gauche et 95 le point inférieur droit de l'écran. La valeur de l'expression indiquée dans le format 2 indique le numéro de la position de début de l'affichage. Par conséquent, vérifiez que la valeur de l'expression est bien comprise entre 0 et 95. Sinon vous obtiendrez une erreur (ERROR 9).

Exemples

```
5 CLS
10 CURSOR 48:PRINT 123
20 CURSOR 26:PRINT "ABCDE"
```



* Le format 3 efface la position de début d'affichage.

Les caractères figurant avant et après ceux affichés par la commande PRINT ou par la commande PAUSE une fois la position de début d'affichage spécifiée par la commande CURSOR sont conservés. Cette possibilité peut être utilisée de nombreuses manières pour ne modifier qu'une partie de l'écran. Pour effacer l'écran, utiliser la commande CLS.

- * La position de début d'affichage spécifiée dans la commande CURSOR peut également être utilisée par la commande INPUT. Cependant, une fois la commande INPUT exécutée, la position de début de l'affichage ne sera plus modifiée. Par conséquent, si une commande PRINT est exécutée ensuite, les caractères seront affichés à partir de cette position.

Exemples

```
10 CLS
20 CURSOR 0,2
30 INPUT "DATA=";A
40 PRINT A/2
```

La position spécifiée à la ligne 20 s'applique pour les lignes 30 et 40.

```
10 CLS
20 CURSOR 0,2
30 INPUT "DATA=";A
[ 40 PRINT A/2
```

La position spécifiée à la ligne 20 est effacée.

- * Si les caractères à afficher ne tiennent pas sur l'écran, l'image écran est remontée vers le haut de façon que tous les caractères soient affichés même si la position de début de l'affichage a été spécifiée à l'aide de la commande CURSOR.

1 DATA liste expressions

Où: liste expression est: expression

ou : expression, liste expressions

Abréviations: DA., DAT.

Voir également: READ, RESTORE

Objet

Le verbe DATA permet de fournir des valeurs qui seront utilisées par le verbe READ.

Utilisation

Lorsque l'on attribue des valeurs à un tableau pour la première fois, il est commode de lister ces valeurs dans une instruction DATA et d'utiliser ensuite une instruction READ dans une boucle FOR...NEXT pour charger ces valeurs dans le tableau. Lorsque la première instruction READ est exécutée, la première valeur de la première instruction DATA est prise. Les instructions READ suivantes utilisent les valeurs suivantes, dans l'ordre dans lequel elles figurent dans le programme, quelque soit le nombre de valeur listée dans chaque instruction DATA ou quelque soit le nombre d'instructions DATA utilisé.

Les instructions DATA n'ont aucun effet sur l'exécution du programme; par conséquent elles peuvent être insérées aux endroits qui semblent les plus appropriés. La plupart des programmeurs préfèrent les insérer immédiatement après l'instruction READ qui les utilise. Si besoin est, les valeurs d'une instruction DATA peuvent être lues une seconde fois au moyen de l'instruction RESTORE.

Exemples

```
1Ø DIM B(10)           Définit un tableau
2Ø WAIT 128
3Ø FOR H= 1 TO 1Ø
4Ø READ B(H)           Charge les valeurs DATA dans B( )
5Ø PRINT B(H)          B(1) sera 1Ø,B(2) sera 2Ø, B(3) sera 3Ø, etc.
6Ø NEXT H
7Ø DATA 1Ø,2Ø,3Ø,4Ø,5Ø,6Ø
8Ø DATA 7Ø,8Ø,9Ø,1ØØ
9Ø END
```

1 DEGREE

Abréviations: DE., DEG., DEGR., DEGRE.

Voir également: GRAD et RADIAN

Objet

Le verbe DEGREE permet de convertir en degrés décimaux la valeur d'un angle.

Utilisation

Avec le PC-2500, la valeur des angles peut être représentée de trois manières différentes: degrés décimaux, radians et grades. Ces formes sont utilisés pour spécifier les arguments des fonctions SIN, COS et TAN et renvoyer les résultats des fonctions ASN, ACS et ATN.

Le verbe DEGREE permet de convertir toutes les valeurs d'angles en degrés décimaux jusqu'à ce qu'un verbe GRAD ou RADIAN soit utilisé. Les fonction DMS et DEG peuvent être utilisées pour convertir des degrés décimaux en-degré, minutes, secondes et vice-versa.

Exemples

1Ø DEGREE

2Ø X=ASN 1 X a maintenant la valeur 9Ø, c'est-à-dire l'arc-sinus de 1.

3Ø PRINT X

1 DIM liste dim

où: liste dim	est: <u>spécif.</u> dim
et: <u>spécif.</u> dim	ou: <u>spécif.</u> dim., liste dim
et: <u>spécif. dim numérique</u>	est: <u>spécif. dim numérique</u>
et: <u>spécif. dim alphanumérique</u>	ou: <u>spécif. dim alphanumérique</u>
et <u>nom numérique</u>	est: nom <u>numérique (taille)</u>
et nom <u>alpha</u>	est: nom <u>alpha (dime)</u>
et dime	ou: nom <u>alpha (dime) * longueur</u>
et <u>nom numérique</u>	est: nom var num valide
et nom <u>alpha</u>	est: nom var alpha valide
et dime	est: taille
et: taille	ou: <u>taille, taille</u>
et: longueur	est: nombre d'élément
	est: longueur de chaque valeur alpha dans un tableau alpha

Abréviations: O., DI.

Objet

Le verbe DIM permet de réserver de la place pour les variables tableaux numériques et alphanumériques.

Utilisation

Le verbe DIM doit être utilisé pour réserver l'emplacement des variables tableaux à l'exception des tableaux de la forme A(), A\$(), deux caractères () et deux caractères \$().

Les tableaux ne peuvent avoir plus de deux dimensions et la taille de chacune ne peut être supérieure à 255. La place réservée en mémoire pour les tableaux correspond au nombre d'éléments spécifié dans l'instruction DIM plus un élément supplémentaire (élément Ø). Par exemple, DIM B(3) réserve en mémoire B(Ø), B(1), B(2), et B(3). Dans les tableaux à deux dimensions, il y a une ligne et une colonne Ø en plus.

Dans les tableaux alphanumériques, il faut spécifier, en plus de nombre d'éléments, la taille de chaque élément. Par exemple, DIM B\$(3) * 12 réserve de la place pour 4 éléments alphanumériques ayant chacun un maximum de 12 caractères. Si la longueur n'est pas spécifiée, chaque élément peut comporter 16 caractères au maximum.

Lorsque l'instruction DIM est utilisée pour un tableau numérique, toutes les valeurs sont fixées au départ à Ø; lorsqu'elle est utilisée pour un tableau alphanumérique toutes les valeurs sont fixées au départ à NUL.

Pour l'utilisation de DIM avec des tableaux A et A\$, reportez-vous aux paragraphes concernant les variables.

Les variables tableaux peuvent être annulées (ou rendues indéfinies) au moyen d'une commande CLEAR. Lorsqu'un programme est mis en route par une commande RUN, les variables tableaux sont automatiquement annulées.

Une fois déclaré, un nom de variable ne peut pas être déclaré une seconde fois. Lorsqu'un programme qui a été exécuté est à nouveau exécuté avec une commande GOTO lors d'utilisation de la touche IOEF 1, le même nom de variable qui avait été déclaré au cours de l'exécution précédente l'est à nouveau si la ligne contenant la commande DIM est exécutée. Dans ce cas, vous devez annuler la variable tableau au moyen de la commande CLEAR puis la redéclarer.

Exemples

- | | |
|-----------------------|--|
| 1Ø DIM B(1Ø) | Réserve de la place pour un tableau numérique de 11 éléments. |
| 2Ø DIM C\$(4, 4) * 1Ø | Réserve de la place pour un tableau alphanumérique à deux dimensions de 5 lignes et de 5 colonnes; chaque élément aura au maximum 1Ø caractères. |

1 **END**

Abréviations: E., EN.

Objet

Le verbe END permet de signaler la fin d'un programme et de fermer le circuit d'entrée-sortie série.

Utilisation

Lorsque plusieurs programmes sont chargés en mémoire en même temps, il faut inclure une marque pour indiquer la fin de chaque programme de façon que l'exécution ne s'enchaîne pas d'un programme à l'autre. Ceci peut être obtenu au moyen du verbe END inséré comme dernière instruction d'un programme.

Exemples

1Ø PRINT "HELLO"
2Ø END
3Ø PRINT "GOODBYE"
4Ø END

Avec ces programmes en mémoire, "RUN 1Ø"
imprime "HELLO" mais non "GOODBYE". "RUN
3Ø" imprime "GOODBYE".

- 1 **FOR** variable numérique = expression 1 **TO** expression 2
- 2 **FOR** variable numérique = expression 1 **TO** expression 2
STEP expression 3

Abréviations: F. et Fa., STE.

Voir également: NEXT

Objet

Le verbe FOR est utilisé avec le verbe NEXT afin de répéter une série d'opérations un nombre de fois déterminé.

Utilisation

Les verbes FOR et NEXT sont utilisés ensemble pour encadrer un groupe d'instructions qui doivent être répétées. La première fois que ce groupe d'instructions est exécuté, la variable boucle (la variable appelée immédiatement après FOR) a la valeur d'expression 1.

Lorsque l'exécution arrive au verbe NEXT, la variable boucle est augmentée de la valeur de l'incrément (STEP) puis cette valeur est comparée à expression 2. Si la valeur de la variable boucle est inférieure ou égale à expression 2, le groupe d'instructions entre FOR et NEXT est à nouveau exécuté à partir de la 1ère instruction après FOR. Avec le premier format, la valeur de l'incrément est 1, avec la seconde forme cette valeur est donnée par expression 3. Si la valeur de la variable boucle est supérieure à expression 2, l'exécution se poursuit avec l'instruction suivant immédiatement NEXT. Etant donné que la comparaison se fait à la fin, les instructions comprises entre FOR et NEXT sont toujours exécutées au moins une fois.

Expression 1, expression 2 et expression 3 doivent être comprises entre - 9.999999999E99 et 9.999999999E99. Lorsque expression 3 est \emptyset la boucle FOR/NEXT se répète indéfiniment.

La variable boucle peut être utilisée à l'intérieur d'un groupe d'instructions, par exemple comme index d'un tableau, mais il faut bien prévoir que la valeur de cette variable ne reste pas fixe.

Les programmes doivent être écrits de telle sorte que l'on ne passe pas d'une instruction à l'intérieur d'une boucle FOR/NEXT à une instruction à l'intérieur d'une autre boucle FOR/NEXT. De même, il faut toujours sortir d'une boucle FOR/NEXT en passant par l'instruction NEXT. Pour cela, il faut que la variable boucle ait une valeur supérieure à expression 2.

Le groupe d'instructions compris entre FOR/NEXT peut comporter une autre boucle FOR/NEXT utilisant une variable boucle différente sous réserve que cette boucle soit totalement imbriquée, c'est-à-dire que si l'instruction FOR se trouve à l'intérieur d'une boucle FOR/NEXT, l'instruction NEXT correspondante soit également à l'intérieur de cette boucle. Il peut y avoir ainsi 5 niveaux d'imbrication.

Exemples

```
10 FOR H= 1 TO 5
20 PRINT H
30 NEXT H
```

Ce groupe d'instructions imprime les chiffres
1, 2, 3, 4, 5.

```
40 FOR N= 10 TO 0 STEP -1
50 PRINT N
60 NEXT N
```

Ce groupe d'instructions compte à rebours de
10 jusqu'à 0.

```
70 FOR N= 1 TO 10
80 X= 1
90 FOR F= 1 TO N
100 X=X*F
110 NEXT F
120 PRINT X
130 NEXT N
```

Ce groupe d'instructions calcule et imprime
la factorielle de N pour les nombres 1 à 10.

Remarque: L'exécution de la boucle FOR-NEXT doit se terminer même s'il y a saut en dehors de la boucle. Par conséquent on peut obtenir une erreur d'imbrication (ERROR 5) suivant le programme (les programmes qui exécutent la commande FOR un certain nombre de fois).

1 GOSUB expression

Abréviations: GOS., GOSU.

Voir également: GOTO, ON...GOSUB, ON...GOTO, RETURN

Objet

Le verbe GOSUB permet d'exécuter une routine BASIC.

Utilisation

Lorsque vous désirez exécuter le même groupe d'instructions plusieurs fois au cours d'un même programme ou utiliser un jeu d'instructions écrit précédemment dans plusieurs programmes, il est commode d'utiliser les possibilités de BASIC concernant les routines et de spécifier les verbes GOSUB et RETURN.

Le groupe d'instructions est inséré dans le programme à un emplacement où il n'est pas atteint au cours de la séquence normale d'exécution. Il est fréquemment placé après l'instruction END qui marque la fin du programme principal. A l'endroit où, dans le corps du programme principal, la routine doit être exécutée, insérez une instruction GOSUB avec une expression indiquant le 1er numéro de ligne de la routine. La dernière ligne de la routine doit être un verbe RETURN. Lorsque GOSUB est exécuté, le PC-2500 transfère le contrôle au numéro de ligne indiqué et traite les instructions jusqu'au verbe RETURN. Le contrôle est alors redonné à l'instruction suivant immédiatement GOSUB.

Une routine peut comporter le verbe GOSUB. Dix niveaux d'imbrications sont autorisés avec les routines.

L'expression d'une instruction GOSUB ne doit pas comporter de virgule, par exemple: 'A(1, 2)' ne peut être utilisé. Puisqu'il existe une structure ON...GOSUB pour choisir différentes routines à des emplacements donnés du programme, l'expression comporte en général uniquement le numéro de ligne voulu. Lorsqu'une expression numérique est utilisée, elle doit être traduite en un numéro de ligne valide (1 à 65279), sinon ERROR 4 s'affichera.

Exemples

```
1Ø GOSUB 1ØØ
2Ø END
1ØØ PRINT "HELLO"
11Ø RETURN
```

Lorsque ce programme est exécuté il imprime 'HELLO' une seule fois.

1 GOIO expression

Abréviations: C., GO., GOI.

Voir également: ON...GOSUB, ON...GOTO

Objet

Le verbe GOTO permet de sauter, au cours de l'exécution d'un programme, à un numéro de ligne spécifié.

Utilisation

Le verbe GOTO permet de transférer le contrôle d'un endroit du programme BASIC en un autre endroit. Au contraire du verbe GOSUB, GOIO ne se "rappelle" pas l'emplacement à partir duquel le transfert a eu lieu.

Une instruction GOIO ne doit pas comporter de virgule, par exemple: 'A(1, 2)' ne peut être utilisé. Puisqu'il existe une structure ON...GOTO pour choisir différentes routines à des emplacements donnés du programme, l'expression comporte en général uniquement le numéro de ligne voulu. Lorsqu'une expression numérique est utilisée, elle doit être traduite en un numéro de ligne valide (1 à 65279), sinon ERROR 4 s'affichera.

Les programmes bien conçus se déroulent généralement d'une seule traite de la première à la dernière ligne, à l'exception des routines exécutées au cours du programme. Par conséquent, le verbe GOTO est essentiellement utilisé dans l'instruction IF...THEN.

Exemples

```
1Ø INPUT A$
2Ø IF A$ = //Y" THEN GOTO 5Ø
3Ø PRINT liNON"
4Ø GOTO 6Ø
5Ø PRINT liOUI"
6Ø END
```

Ce programme imprime 'OUI' si un 'Ø' est entré et liNON" si c'est autre chose qui est entré.

1 GRAD

Abréviations: GR., GRA.

Voir également: DEGREE et RADIAN

Objet

Le verbe GRAD permet de convertir la valeur d'un angle en grades.

Utilisation

Avec le PC-2500, la valeur des angles peut être représentée de trois manières différentes: degrés décimaux, radians et grades. Ces formes sont utilisées pour spécifier les arguments des fonctions SIN, COS et TAN et renvoyer les résultats des fonctions ASN, ACS et ATN.

Le verbe GRAD permet de convertir toutes les valeurs d'angle en grades jusqu'à ce qu'un verbe DEGREE ou RADIAN soit utilisé. Les angles sont exprimés en "pourcent" de grade, par exemple, un angle de 45° donne 50 gradient.

Exemples

10 GRAD	X a maintenant la valeur 100, c.a.d. un 100 gradient,
20 X=ASN 1	l'arc-sinus de 1.
30 PRINT X	

- 1 IF condition THEN instruction
- 2 IF condition instruction

Abréviations: aucune pour IF, T., TH., THE.

Objet

L'ensemble IF...THEN permet d'exécuter ou de ne pas exécuter une instruction suivant que certaines conditions sont ou non remplies au moment de l'exécution du programme.

Utilisation

Dans le déroulement normal des programmes BASIC, les instructions sont exécutées dans l'ordre dans lequel elles se présentent. L'ensemble IF...THEN permet de prendre des décisions au cours de l'exécution de façon qu'une instruction donnée ne soit exécutée que lorsqu'il le faut. Lorsque la condition indiquée dans l'instruction IF est vraie, l'instruction est exécutée. Lorsqu'elle est fausse, l'instruction est sautée.

La condition indiquée par IF peut être une expression de relation comme celles décrites au chapitre 4. Il est également possible d'utiliser une expression numérique comme condition, bien que le but de l'instruction soit moins clair. Toute expression qui donne 0 ou un nombre négatif est considérée comme fausse; toute expression qui donne un nombre positif est considérée comme vraie.

L'instruction qui suit le mot THEN peut être n'importe quelle instruction BASIC, y compris un autre IF...THEN. Si c'est une instruction LET, le verbe LET lui-même doit figurer. C'est l'instruction située après IF...THEN qui sera exécutée ensuite, que la condition soit vraie ou fausse, à moins que cette instruction ne soit l'instruction END, GOTO ou ON...GOTO.

Les deux formes de l'instruction IF aboutissent au même résultat, mais la première forme est plus claire.

Exemples

```
10 INPUT "SUITE?"; A$
20 IF A$ = "OUI" THEN GOTO 10
30 IF A$ = "NON" THEN GOTO 60
40 PRINT "OUI OU NON"
50 GOTO 10
60 END
```

Ce programme continue à demander 'SUITE' tant que 'OUI' est entré; il s'arrête si 'NON' est entré et sinon pose la question 'OUI OU NON'.

1 INPUT liste entrées

Où: <u>liste entrées</u>	est: <u>groupe entrées</u>
	ou: <u>groupe entrées, liste entrée</u>
Et: <u>groupe entrées</u>	est: <u>liste var</u>
	ou: <u>message entrée données, liste var</u>
	ou: <u>message entrée données, liste var</u>
Et: <u>liste var</u>	est: <u>variable</u>
	ou: <u>variable, liste var</u>
Et: <u>message entrée données</u>	est: une chaîne alpha

Abréviations: 1., IN., INP., INPU.

Voir également: INPUT#, READ, CURSOR, PRINT

Objet

Le verbe INPUT permet d'entrer une ou plusieurs valeurs à partir du clavier.

Utilisation

Lorsque vous désirez entrer des valeurs différentes chaque fois qu'un programme est exécuté, utilisez le verbe INPUT pour entrer ces valeurs à partir du clavier.

Dans sa forme la plus simple, l'instruction INPUT ne comporte pas de paramètre, mais un point d'interrogation est affiché sur le côté gauche de l'écran. Il faut alors entrer une valeur et appuyer sur la touche ENTER. Cette valeur est attribuée à la première variable de la liste. Si d'autres variables sont incluses dans la même instruction INPUT, répétez ce processus jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de variable dans la liste.

Si l'instruction INPUT est suivie d'un message pour l'entrée de données, le processus est exactement le même à l'exception près suivante: à la place du point d'interrogation, le message est affiché à la gauche de l'écran. Si le message est suivi d'un point virgule, le curseur est placé immédiatement après le message. Si le message est suivi d'une virgule, le message est affiché, puis lorsque vous appuyez sur une touche, l'écran s'efface et le premier caractère entré est affiché à gauche.

Lorsqu'un message pour l'entrée des données est spécifié qu'il y a plusieurs variables dans la liste qui le suit, la seconde variable et les suivantes sont demandées au moyen du point d'interrogation. Si un second message est inclus dans la liste, il est affiché pour la variable qui le suit immédiatement.

Lorsque la position de début de l'affichage a été spécifiée au moyen de la commande CURSOR avant l'exécution de la commande INPUT, le message d'entrée de données ou '?' sera affiché à partir de cette position.

Si la touche `ENTER` est enfoncée alors qu'aucune donnée n'a été entrée, la variable conserve la valeur qu'elle avait avant l'instruction INPUT.

Exemples

1 Ø INPUT A

Efface l'écran et place un point d'interrogation à gauche de l'écran.

2 Ø INPUT "A = ";A

Affiche 'A =' et attend les données d'entrée.

3 Ø INPUT "A = ",A

Affiche 'A = '.

Lorsque des données sont entrées 'A = ' disparaît et les données sont affichées à partir du bord gauche de l'écran.

4 Ø INPUT "X = ?";X,"Y = ?";Y

Affiche 'X =?' et attend les premières données d'entrées.

L'écran s'efface une fois la touche `ENTER` enfoncée et 'Y =?' s'affiche sur le côté gauche de l'écran.

Remarque: Effacez une erreur éventuelle lors d'une commande INPUT en appuyant sur la touche CLS puis entrez la donnée correcte. Lors de retour à l'aide des touches `←` et `→`, des affichages inutiles pourraient se présenter, mais cela n'affecte pas le déroulement normal de l'entrée. La fonction dernière réponse n'est disponible quand le verbe INPUT est utilisé.

1 INPUT # liste var

2 INPUT # "nom fichier"; list var

Où: list var

est: variable

ou: variable, list var

Abréviations: 1. #, IN. #, INP. #, INPU. #

Voir également: INPUT, PRINT #, READ

Objet

Le verbe INPUT # permet d'entrer des valeurs à partir de la bande enregistrée.

Utilisation et exemples

Voici les types de variable qui peuvent être spécifiés dans une instruction INPUT #:

- (1) variables fixes - A, B, C, A(7), D*, A(20)*, etc.
- (2) variables simples - AA, B3, CP\$, etc.
- (3) variables tableau - S(*), HP(*), K\$(*), etc.

1) Transfert de données dans des variables fixes

Pour transférer des données de la bande dans des variables fixes, spécifiez les noms de variables dans l'instruction INPUT #.

```
INPUT# "DATA 1" ; A, B, X, Y
```

Cette instruction transfère les données du fichier sur bande appelé "DATA 1" dans les variables A, B, X, et Y dans l'ordre indiqué.

Pour transférer dans toutes les variables fixes disponibles et, le cas échéant, dans les variables du tableau étendu (A(27) et au delà) les données de la bande! spécifiez la première variable avec un astérisque (*) comme indice.

```
INPUT# "D-2"; D*
```

Cette instruction transfère le contenu de fichier sur bande "D-2" dans les variables D à Z et A(27) et au-delà.

```
INPUT# A(10)* (sans déclaration DIM)
```

Cette instruction transfère les données du premier fichier trouvé après la mise en route de la bande dans les variables A(10) et au-delà (de J à Z et A(27) et au-delà).

Remarque • Si un tableau appelé A est déjà défini par une instruction DIM, il n'est pas possible de définir des variables fixes indicées ayant la forme A().

Remarque • Le transfert des données dans les variables fixes et les variables du tableau étendu (A(27) et au-delà) se poursuivra jusqu'à la fin du fichier de données source, mais si la mémoire de l'ordinateur est pleine avant, (ERROR 6) s'affichera.

2) Transfert de données dans des variables simples

Les données d'un fichier sur bande peuvent être transférées dans des variables simples; il suffit pour cela de spécifier dans l'instruction INPUT # les noms des variables voulues.

```
INPUT# "OM-1"; AB, Y1, XY$
```

Cette instruction transfère les données d'un fichier sur bande appelé "OM-1" dans les variables simples AB, Y1, et XY\$.

Remarques • Les données numériques doivent être transférées dans des variables numériques simples et les données alphanumériques dans des variables alphanumériques. Le contraire n'est pas possible.

- Les emplacements des variables simples doivent être réservés dans la zone des programmes et des données avant que l'instruction INPUT # soit exécutée, sinon il se produit une erreur. Utilisez les instructions d'affectation pour réserver la place des variables simples.

```
AA = 0 ENTER 1
```

```
B1$ = "A" ENTER 1
```

```
INPUT #AA, B1$ ENTER 1
```

Utilisez les valeurs numériques ou alphanumériques appropriées dans les instructions d'affectation pour réserver la place des variables.

3) Transfert de données dans des variables tableau

Pour transférer les données d'un fichier sur bande dans des variables tableau, spécifiez le nom du tableau dans l'instruction INPUT # sous la forme nom de tableau "*" .

```
50 OIM B(5)
```

```
60 INPUT# "DS-4"; B(*)
```

Cette instruction transfère les données du fichier sur bande appelé "05-4" dans les variables (B(0) à B(5)) du tableau B.

Remarques- Les données numériques doivent être transférées dans des tableaux numériques de même longueur que les données, et les données alphanumériques doivent être transférées dans les variables tableau alphanumériques de même longueur que ces données. Si cette règle n'est pas observée, il se produit une erreur.

- L'emplacement des variables tableau doit être réservé dans la zone des programmes et données avant que l'instruction INPUT # soit exécutée. Sinon, il se produit une erreur. Utilisez l'instruction OIM pour définir le tableau à l'avance.

—ATTENTION—

Si le nombre de variables spécifié dans l'instruction INPUT # ne correspond pas à la totalité des données enregistrées sur la bande, voici ce qui se produit:

- * Si le nombre d'éléments de données enregistrées dans le fichier sur bande (à transférer) est supérieur au nombre de variables spécifiées, le transfert sera exécuté jusqu'à la dernière variable et le reste des données sera ignoré.
- * Si le nombre d'éléments de données enregistrées dans le fichier sur bande (à transférer) est inférieur au nombre de variables spécifiées, toutes les données du fichier seront transférées dans les variables jusqu'à la fin du fichier et les variables restantes conserveront les données qu'elles avaient auparavant. Dans ce cas cependant, l'ordinateur continuera à attendre le transfert des données à partir de la bande. Pour supprimer cet état des choses, il faut appuyer sur la touche ION/BRK I.
- * Si l'instruction INPUT # est exécutée sans qu'aucun nom de variable n'ait été spécifié, il se produit une erreur (ERROR 1).

1 **LET** variable = expression

2 variable = expression

Abréviations: LE.

Objet

Le verbe LET permet d'attribuer une valeur à une variable.

Utilisation

Le verbe LET attribue la valeur de l'expression à la variable indiquée. Le type de l'expression doit correspondre à celui de la variable; autrement dit les expressions numériques ne peuvent être affectées qu'à des variables numériques et les expressions alphanumériques qu'à des variables alphanumériques. Pour passer d'un type à autre, il faut utiliser l'une des fonctions de conversion de type STR\$ ou VAL.

Le verbe LET peut être omis dans toutes les instructions LET à l'exception de celles qui figurent dans une clause THEN d'une instruction IF...THEN. Dans ce cas uniquement le verbe LET est obligatoire.

Exemples

1Ø H = 1Ø

Attribue la valeur 1Ø à H

2Ø A = 5 * H

Attribue la valeur 5Ø à A

3Ø X\$ = STR\$(A)

Attribue la valeur '5Ø' à X\$

4Ø IF H >= 1Ø THEN LET Y\$ = X\$ + ".00"

Attribue la valeur '5Ø.00' à X\$.

- 1 LPRINT expr impr
- 2 LPRINT expr impr, expr impr, expr impr, ..., expr impr
- 3 LPRINT liste impr
- 4 LPRINT liste impr;
- 5 LPRINT

Où liste impr est: expr impr
 ou: expr impr; liste impr

Et: expr impr est: expression
 ou: USING clause; expression

La clause USING est décrite ultérieurement sous USING.

Abréviations: LP., LPR., LPRI., LPRIN.

Voir également: PAUSE, PRINT, USING, et WAIT

Objet

Le verbe LPRINT permet d'imprimer des informations sur l'imprimante.

Utilisation

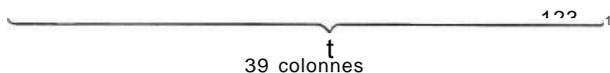
Lorsque l'interface d'entrée-sortie série est en fonction à la suite d'une commande OPEN, la commande LPRINT sort le programme sur le terminal de l'interface d'entrée-sortie série. (Voir page 222.) Pour que la commande de l'impression du programme revienne sur l'imprimante incorporée, exécutez la commande CLOSE.

Le verbe LPRINT permet d'imprimer les informations de demande d'entrée de données, les résultats de calcul etc.

Dans le format (1), la valeur numérique est justifiée à droite et les caractères sont imprimés à partir de la marge gauche du papier dans la zone de nombre de caractères spécifié par la commande CONSOLE (habituellement 39 caractères). (Reportez-vous page 215 pour plus de renseignements concernant la commande CONSOLE.)

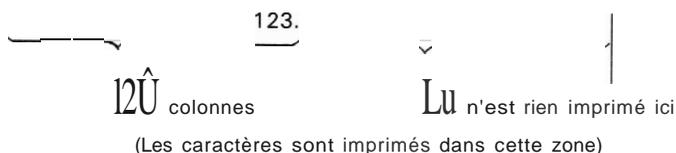
Exemple: LPRINT 1231 ENTER est exécuté avec le format de caractère normal (format b).

1. Lorsque 39 colonnes (caractères) par ligne imprimée sont spécifiées par une commande CONSOLE:



(Les caractères sont imprimés dans cette zone)

2. Lorsque 20 colonnes (caractères) par ligne imprimée sont spécifiées par une commande CONSOLE:



Avec le format 2, les positions d'impression sont divisées en groupe de 12 colonnes. Les valeurs spécifiées sont imprimées à la suite. Autrement dit, la première valeur spécifiée est imprimée à gauche sur la première ligne, la seconde à droite sur la première ligne, la troisième à gauche sur la seconde ligne et la quatrième à droite sur la seconde ligne.

Les valeurs numériques imprimées dans ces colonnes sont imprimées à la droite de l'écran alors que les valeurs alphanumériques (chaîne de caractères) sont imprimées à partir de la gauche. Si la valeur à imprimer dépasse 12 colonnes, les chiffres les moins significatifs de la partie décimale du nombre sont tronqués pour obtenir 12 chiffres s'il s'agit d'une valeur numérique; s'il s'agit d'une valeur alphanumérique seuls les 12 premiers caractères (à partir de la gauche) sont imprimés.

- Remarques**
- Le nombre de valeurs (éléments) spécifié en format 2 doit être compris entre 2 et 8.
 - Même si la position de début de l'écran a été spécifiée dans le format 2 avec le format 4 ou avec la commande CURSOR, cette indication sera effacée et l'impression sera exécutée dans le format représenté ci-dessus. Les valeurs sont imprimées à partir du bord gauche du papier.

Avec le format 3, les valeurs sont imprimées à partir du bord gauche du papier. Si la valeur à imprimer est supérieure à 24 colonnes, un retour à la ligne est exécuté automatiquement. Il est possible d'imprimer jusqu'à 96 caractères. Il se produit une erreur lorsque ce 96ème caractère se trouve au milieu d'une valeur numérique.

Avec le format 4, la valeur spécifiée dans la commande LPRINT à exécuter ensuite sera imprimée à la suite de l'emplacement spécifié pour l'impression.

Avec le format 5, aucune impression n'a lieu mais le papier avance d'une ligne.

Reportez-vous en page 88 pour les différents réglages d'imprimante.

Exemples

```
1Ø A = 1Ø:B = 2Ø:X$ = IJABCDEIJ:Y$ = IJXYZkl
2Ø LPRINT A
3Ø LPRINT X$
4Ø LPRINT A,B,X$,Y$
5Ø LPRINT X$;A;B
6Ø LPRINT
7Ø LPRINT A * B;
8Ø LPRINT Y$
```

1 **NEXT** variable numérique

Abréviations: N., NE., NEX.

Voir également: FOR

Objet

Le verbe NEXT est utilisé pour marquer la fin d'un groupe d'instructions qui sont répétées dans une boucle FOR/NEXT.

Utilisation

L'emploi du verbe NEXT est décrit avec l'emploi du verbe FOR. La variable numérique d'une instruction NEXT doit correspondre à la variable numérique de l'instruction FOR correspondante.

Exemples

```
1Ø FOR H= 1 Ta 1Ø  
2Ø PRINT H  
3Ø NEXT H
```

Imprime les chiffres de 1 à 1Ø chaque fois que vous appuyez sur ENTER.

1 ON expression **GOSUB** liste d'expressions

Où: liste d'expression est: expression
ou: expression, liste d'expressions

Abréviations: O.; GOS., GOSU.

Voir également: GOSUB, GOTO, ON...GOTO

Objet

Le verbe ON...GOSUB permet d'exécuter une routine parmi plusieurs suivant la valeur d'une expression de contrôle.

Utilisation

Lorsque le verbe ON...GOSUB est exécuté, l'expression entre ON et GOSUB est calculée, puis réduite à un entier. Si la valeur de l'entier est 1, c'est la première routine de la liste qui est exécutée comme avec le verbe GOSUB normal. Si l'expression est 2, c'est la seconde routine de la liste qui est exécutée etc. Après le retour (RETURN) à partir d'une routine, l'exécution se poursuit par l'instruction suivant ON...GOSUB.

Si l'expression est nulle, négative ou supérieure au nombre de routines indiquées dans la liste, aucune routine n'est exécutée et l'ordinateur passe à la ligne de programme suivante.

Remarque: Aucune virgule ne doit être utilisée dans les expressions suivant GOSUB. Le PC-2500 ne peut faire la différence entre les virgules dans les expressions et les virgules entre des expressions.

Exemples

```
10 INPUT A
20 ON A GOSUB 100, 200, 300
30 END
100 PRINT "PREMIER"
110 RETURN
200 PRINT "SECOND"
210 RETURN
300 PRINT "TROISIEME"
310 RETURN
```

"PREMIER" s'imprime lorsque 1 est entré;
"SECOND" lorsque 2 est entré; "TROISIEME" lorsque 3 est entré. Toute autre entrée ne provoque aucune impression.

1 ON expression **GOTO** liste d'expressions

Où: liste d'expressions est: expression
ou: expression, liste d'expressions

Abréviations: O., G., GO., GOT.

Voir également: GOSUB, GOTO, ON...GOSUB

Objet

Le verbe ON...GOTO permet de transférer le contrôle à différents emplacements suivant la valeur d'une expression de contrôle.

Utilisation

Lorsque le verbe ON...GOTO est exécuté, l'expression comprise entre ON et GOTO est calculée et réduite à un entier. Si la valeur de l'entier est 1, le contrôle est transféré dans la première position indiquée dans la liste. Si cette valeur est 2, le contrôle est transféré dans la seconde position dans la liste etc.

Si l'expression est nulle, négative ou supérieure au nombre de positions indiqué dans la liste, l'exécution se poursuit et l'ordinateur passe à la ligne suivante du programme.

Remarque: Il n'est pas possible d'utiliser de virgule dans les expressions GOTO. Le PC-2500 ne peut faire la différence entre les virgules dans les expressions et les virgules entre les expressions.

Exemples

```
10 INPUT A
20 ON AGaTa 100, 200, 300
30 GOTO 900
100 PRINT "PREMIER"
110 GOTO 900
200 PRINT "SECOND"
210 GOTO 900
300 PRINT "TROISIEME"
310 GOTO 900
900 END
```

"PREMIER" s'imprime lorsque 1 est entré;
"SECOND" lorsque 2 est entré; "TROISIEME" lorsque 3 est entré. Toute autre entrée ne provoque aucune impression.

- Si la valeur indiquée dépasse 12 colonnes, voici ce qui se produit:
 - 1) Lorsqu'une valeur numérique comporte plus de 12 chiffres (lorsque la partie située après le E signifiant l'élévation à la puissance comporte 8 chiffres ou plus) le ou les chiffres les moins significatifs sont tronqués.
 - 2) Lorsque l'expression comporte plus de 12 caractères, seuls les 12 premiers caractères (à partir de la gauche) sont affichés.

Avec le format 3, la valeur spécifiée est affichée en continu à partir de la gauche de l'écran. Cependant, si la position début d'affichage a été spécifiée avec le format 4 ou la commande CURSOR, l'affichage commence à cette position.

Remarque: Si la valeur à afficher en format 3 dépasse 96 colonnes, la partie en excès n'est pas affichée. Dans ce cas, l'ordinateur signale une erreur (ERROR 6) si cette 96ème colonne se trouve à l'intérieur d'une valeur numérique.

Avec le format 4, la valeur spécifiée est affichée sur le côté gauche de l'écran. La colonne suivant immédiatement cette valeur est définie comme position de début d'affichage pour les commandes d'affichage, par exemple pour la commande PRINT suivante.

Avec le format 5, la valeur affichée précédemment est affichée telle quelle.

Exemples

1Ø A = 1Ø:B = 2Ø:X\$ = "ABCDEF":
Y\$ = "XYZ"

Ecran

2Ø PAUSE A 1Ø.

3Ø PAUSE X\$ 1 ABCOEF

4Ø PAUSE X\$, Y\$, A,B	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">ABCOEF</td> <td style="width: 50%;">XYZ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">10.</td> <td style="text-align: right;">20.</td> </tr> </table>	ABCOEF	XYZ	10.	20.
ABCOEF	XYZ				
10.	20.				

5Ø PAUSE Y\$;X\$; XYZABCOEF

6Ø PAUSE A*B 1 XYZABCEOF200.

- 1 **PRINT** expr impr
- 2 **PRINT** expr impr, expr impr, expr impr, expr impr
- 3 **PRINT** liste impr
- 4 **PRINT** liste impr;
- 5 **PRINT**
- 6 **PRINT = LPRINT**
- 7 **PRINT = PRINT**

Où: liste impr est: expr impr
 ou: expr impr; liste impr

Et: expr impr est: expression
 ou: USING clause; expression

La clause USING est décrite ultérieurement sous USING.

Abréviations: P., PR., PRI., PRIN

Voir également: LPRINT, PAUSE, CURSOR, UING, et WAIT

Objet

Le verbe PRINT permet d'imprimer des informations à l'écran ou sur l'imprimante.

Utilisation

Le verbe PRINT permet d'afficher des informations de demande d'entrée de données, des résultats de calcul etc. La première forme de l'instruction PRINT permet d'afficher une valeur unique. Si l'expression est numérique, la valeur est imprimée à partir de la droite de l'écran. S'il s'agit d'une chaîne de caractères, elle est imprimée à partir de la gauche de l'écran.

Avec le format 2, l'écran est divisé en groupes de 12 colonnes. Les valeurs sont affichées, en séquence, à partir de la première valeur indiquée. Dans ce cas également, à l'intérieur des 12 colonnes, les expressions numériques sont affichées à partir de la droite et les chaînes de caractères à partir de la gauche.

- Le nombre de valeurs (éléments) spécifié dans le format 2 doit être compris entre 2 et 8.
- Si la valeur indiquée dépasse 12 colonnes, voici ce qui se produit:
 - 1) Lorsqu'une valeur numérique comporte plus de 12 chiffres (lorsque la partie située après le E signifiant l'élévation à la puissance comporte 8 chiffres ou plus) le ou les chiffres les moins significatifs sont tronqués.
 - 2) Lorsque l'expression comporte plus de 12 caractères, seuls les 12 premiers caractères (à partir de la gauche) sont affichés.

Avec le format 3, la valeur spécifiée est affichée en continu à partir de la gauche de l'écran. Cependant, si la position de début de l'écran a été spécifiée avec le format 4 ou la commande CURSOR, l'affichage commence à cette position.

Remarque: Si la valeur à afficher en format 3 dépasse 96 colonnes, la partie en excès n'est pas affichée. Dans ce cas, l'ordinateur signale une error (ERROR 6) si cette 96ème colonne se trouve à l'intérieur d'une valeur numérique.

Avec le format 4, la valeur spécifiée est affichée sur la côté gauche de l'écran. La colonne suivant immédiatement cette valeur est définie comme position de début d'affichage pour les commandes d'affichage, par exemple pour la commande PRINT suivante.

Remarque: Ne combinez pas les commandes d'affichage (PRINT, etc.) avec des commandes d'entrée-sortie série (LPRINT, etc. pour l'interface entrée-sortir série). Vous risqueriez de supprimer la position de début de l'affichage spécifiée avec le format 4.

Avec le format 5, la valeur affichée précédemment est affichée telle quelle.

Les formats 6 et 7 de l'instruction PRINT du programme qui suivent sont traitées comme des instructions LPRINT. Le format 7 restaure cette condition de façon que les instructions PRINT provoquent à nouveau l'affichage des données à l'écran. Une erreur se déclare si vous tentez d'entrer manuellement PRINT = LPRINT.

Exemples

	Ecran	
1Ø A = 123:B = 5/9:X\$ = " ABCDEF": Y\$ = "VWXYZ"	ABCDEF	5.55555E-01
2Ø PRINT X\$,B	<hr/>	
3Ø PRINT A;B	123.5.555555556E-01	
4Ø PRINT X\$;A;	<hr/>	
5Ø PRINT Y\$;B	ABCDEF123.	
	<hr/>	
	ABCDEF 123.VWXYZ5.555555 56E-01	

1 **PRINT #** "liste var"

2 **PRINT #** "nom de fichier; list var

Où: liste var est: variable
 ou: variable, liste var

Abréviations: P. #, PR. #, PRI. #, PRIN. #

Voir également: INPUT #, PRINT, READ

Objet

Le verbe PRINT # permet d'enregistrer des valeurs sur la cassette.

Utilisation et exemples

Les types de variables suivants peuvent être utilisés pour les noms de variables:

- (1) Variables fixes-A, B, X, A(26), C*, A(10)*, etc.
- (2) Variables simples-AA, B2, XY\$, etc.
- (3) Variables tableaux-B(*), CD(*), N\$(*), etc.

1) Sauvegarde du contenu des variables fixes sur bande

Pour sauvegarder le contenu des variables fixes sur bande, il faut spécifier les noms de variables voulues (séparées par des virgules) dans l'instruction PRINT #.

```
PRINT # "DATA 1"; A, B, X, Y
```

Cette instruction sauvegarde le contenu des variables A, B, X, et Y dans un fichier sur bande appelé "DATA 1".

Si vous désirez sauvegarder le contenu de la variable fixe indiquée et de toutes les variables fixes suivantes, placer un (*) après le nom de la variable.

```
PRINT # "D-2"; D *
```

Cette instruction sauvegarde le contenu des variables fixes D à Z (et des variables du tableau étendu A(26) et au-delà, le cas échéant) dans le fichier sur bande appelé "D-2".

```
PRINT # E, X$, A(30) *
```

Cette instruction sauvegarde le contenu des variables fixes E et X\$ et des variables du tableau étendu A(30) et de toutes les autres variables sur bande sans le nom du fichier.

Remarque: Les noms des variables fixes indicées A(1) à A(26) peuvent être spécifiés dans l'instruction PRINT # de la même manière pratiquement que les variables A à Z (ou A\$ à Z\$). Cependant, si le tableau A a déjà été défini par une instruction DIM, A() ne peut être utilisé pour définir des variables fixes avec indice.

- 2) Sauvegarde du contenu des variables simples (variables à 2 caractères)
Pour sauvegarder le contenu des variables simples, il faut spécifier les noms de variables voulues.

```
PRINT#"OM-1"; AB, Y1, XY$
```

Cette instruction sauvegarde la contenu des variables simples AB, Y 1 et XY \$ dans le fichier sur bande appelé 'OM-1'.

- 3) Sauvegarde du contenu des variables tableaux
Pour sauvegarder sur bande le contenu de toutes les variables d'un tableau déterminé, il faut spécifier le nom du tableau avec un (*) comme indice.

```
PRINT#"OS-2"; X(*), Y$(*I
```

Cette instruction sauvegarde le contenu de tous les éléments (X(Ø), X(1))'.o.l du tableau X et de tous les éléments (Y\$(Ø), Y\$(1 l, ... l du tableau YS, dans le fichier sur bande appelé "OS-2".

Remaque: Il n'est pas possible de sauvegarder le contenu d'un seul élément ou de plusieurs éléments déterminés d'un tableau. Si vous pouvez sauvegarder des parties déterminées des variables fixes ou des variables fixes indicées, vous ne pouvez sauvegarder une partie seulement d'un tableau (par exemple AI défini par une instruction OIM.

- * Si l'instruction PRINT # est exécutée sans qu'aucun nom de variable soit spécifié, il se produit une erreur (ERROR 1).

- ATTENTION -

L'emplacement des variables du tableau étendu tel que A(271 et au-delà, des variables simples et/ou des variables tableaux doit être réservé dans la zone des programmes et des données avant que l'instruction PRINT # soit exécutée. Sinon, l'exécution de cette instruction pour des variables non définies provoquera une erreur.

1 RADIAN

Abréviations: RAD., RAD!., RADIA .

Voir également: DEGREE et GRAD

Objet

Le verbe RADIAN permet de convertir les valeurs des angles en radian.

Utilisation

Le PC-2500 permet de représenter les angles de trois façons différentes-en degrés décimaux, en radians, et grades. Ces formes permettent de spécifier les arguments des fonctions SIN, COS, et TAN et de renvoyer les résultats des fonctions ASN, ACS, et ATN.

La fonction RADIAN convertit les valeurs des angles en radian jusqu'à ce qu'un verbe DEGREE ou GRAD soit utilisé. RADIAN représente les angles en terme de longueur de l'arc par rapport au rayon, c'est-à-dire que 360° correspond à 2π radians puisque la circonférence d'un cercle est 2π fois le rayon.

Exemples

1 Ø RADIAN

2 Ø X=ASN 1

3 Ø PRINT X

X a maintenant le valeur de 1.570796327 ou $\pi/2$, l'arc-sinus de 1.

1 RANDOM

Abréviations: RA., RAN., RAND., RANDO.

Objet

Le verbe RANDOM permet de restaurer la valeur de départ pour l'obtention de nombres aléatoires.

Utilisation

Lorsque des nombres aléatoires sont obtenus à l'aide de la fonction RND, le PC-2500 commence à partir d'une valeur de départ pré-déterminée. Le verbe RANDOM permet de restaurer cette valeur et de prendre une nouvelle valeur de départ au hasard.

La valeur de départ est la même chaque fois que le PC-2500 est mis sous tension; par conséquent la suite de nombres aléatoires obtenue à l'aide de RND est à chaque fois identique, à moins que la valeur de départ ne soit modifiée. Ce verbe est très utile pour la mise au point d'un programme car autrement, le comportement du programme serait identique chaque fois qu'il serait exécuté même s'il comportait la fonction RND. Lorsque vous voulez obtenir des nombres vraiment aléatoires, utilisez l'instruction RANDOM pour que la valeur de départ soit elle-même un nombre au hasard.

Exemples

```
1Ø RANDOM  
2Ø X=RND 1Ø
```

Lorsque le programme est exécuté à partir de la ligne 2Ø, la valeur de X est basée sur la valeur de départ standard. Lorsqu'il est exécuté à partir de la ligne 1Ø, c'est une nouvelle valeur de départ qui est utilisée.

1 READ liste var

Où: liste var est: variable
ou: variable, liste var

Abréviations: REA.

Voir également: DATA, RESTORE

Objet

Le verbe READ permet de lire les valeurs d'une instruction DATA et de les affecter à des variables.

Utilisation

Lorsque l'on affecte pour la première fois des valeurs à un tableau, il est commode de lister ces valeurs dans une instruction DATA et d'utiliser une instruction READ dans une boucle FOR...NEXT pour charger ces valeurs dans le tableau. Lorsque l'instruction READ est exécutée pour la première fois, c'est la première valeur de la première instruction DATA qui est prise. Les instructions READ suivantes prennent les valeurs suivantes dans l'ordre dans lequel elles figurent dans le programme, quelque soit le nombre de valeurs listé dans chaque instruction DATA et quelque soit le nombre de ces instructions.

Si on le désire, on peut spécifier une instruction RESTORE pour que les valeurs d'une instruction DATA soient lues une seconde fois.

Exemples

1Ø DIM B (1Ø)	Définit un tableau
2Ø WAIT 32	
3Ø FOR H= 1 TO 1Ø	
4Ø READ B(H)	Charge la valeur 1Ø de l'instruction DATA dans
5Ø PRINT B(H) * 2;	B(), la valeur 2Ø dans B(2), la valeur 3Ø
6Ø NEXT H	dans B(3), etc.
7Ø DATA 1Ø, 2Ø, 3Ø, 4Ø, 5Ø, 6Ø	
8Ø DATA 7Ø, 8Ø, 9Ø, 1ØØ	
9Ø END	

1 **REM** remarque

Abréviations: aucune

Objet

Le verbe REM permet d'insérer des commentaires dans un programme.

Utilisation

Il est souvent utile d'insérer des commentaires explicatifs dans un programme. Ces commentaires peuvent indiquer un titre, le nom des auteurs, la date des dernières modifications, des remarques sur l'utilisation, des rappels au sujet des algorithmes utilisés, etc. Pour insérer ces commentaires, il faut utiliser l'instruction REM.

L'instruction REM n'a aucun effet sur l'exécution du programme et peut être insérée en importe quel endroit de ce programme. Tout ce qui suit le verbe REM sur la même ligne que celui-ci est traité comme un commentaire.

Exemples

```
1Ø REM CETTE LIGNE EST UNE EXPLICATION
```

1 RESrORE

2 RESrORE expression

Abréviations: RES., REST., RESTO., RESTOR.

Voir également: DATA, READ

Objet

Le verbe RESTOE permet de relire les valeurs d'une instruction DATA ou de modifier l'ordre dans lequel elles sont lues.

Utilisation

Lorsque le verbe READ est utilisé normalement, le PC-2500 commence par lire la première valeur de l'instruction DATA et poursuit en séquence jusqu'à la dernière valeur. La première forme de l'instruction RESTORE ramène le pointeur à la première valeur de la première instruction DATA de façon qu'elle puisse être relue. La seconde forme de l'instruction RESTORE ramène le pointeur à la première valeur de la première instruction DATA dont le numéro de ligne est supérieur à la valeur de l'expression.

Exemples

1Ø DIM B(1Ø)	Définit un tableau
2Ø WAIT 32	
3Ø FOR H= 1 To 1Ø	
4Ø RESTORE	
5Ø READ B(H)	Affecte la valeur 2Ø à chacun des éléments de B().
6Ø PRINT B(H) * H;	
7Ø NEXT H	
8Ø DATA 2Ø	
9Ø END	

1 RETURN

Abréviations: RE., RET., RETU., RETUR.

Voir également: GOSUB, ON...GOSUB

Objet

Le verbe RETURN est utilisé à la fin d'une routine pour redonner le contrôle à l'instruction suivant l'instruction GOSUB qui a provoqué le branchement à cette routine.

Utilisation

Une routine peut comporter plusieurs instructions RETURN, mais la première rencontrée met fin à son exécution. L'instruction exécutée ensuite sera celle qui suit l'instruction GOSUB ou ON...GOSUB qui a appelé la routine. Si une instruction RETURN est exécutée sans qu'il y ait d'instruction GOSUB, il se produit une Erreur 5.

Exemples

```
1Ø GOSUB 1ØØ  
2Ø END  
1ØØ PRINT "MERC"  
11Ø RETURN
```

Lorsque ce programme est exécuté, il imprime le mot "MERC" une fois.

1 STOP

Abréviations: S., ST., STO.

Voir également: END; CONT commande

Objet

Le verbe STOP est utilisé pour arrêter temporairement l'exécution d'un programme afin de permettre les diagnostics.

Utilisation

Lorsque le verbe STOP est rencontré au cours de l'exécution d'un programme, le PC-2500 s'arrête temporairement et un message s'affiche, par exemple 'BREAK IN 200', 200 étant le numéro de ligne comportant le verbe STOP. Cette instruction est utilisée au cours de la mise au point d'un programme pour vérifier le déroulement du programme et examiner l'état des variables. Pour relancer l'exécution du programme, utilisez la commande CONT.

Exemples

10 STOP "BREAK IN 10" apparaîtra à l'écran.

1 TROFF

Abréviations: TROF.

Voir également: TRON

Objet

Le verbe TROFF permet d'annuler le mode traçage.

Utilisation

L'exécution du verbe TROFF permet de reprendre l'exécution normale du programme.

Exemples

1Ø TRON	Affiche successivement les numéros de ligne 1Ø, 2Ø,
2Ø FOR H= 1 Ta 3	3Ø, 3Ø, 3Ø et 4Ø appuyant sur la touche <input type="button" value="↓"/> .
3Ø NEXT H	
4Ø TROFF	

1 TRON

Abréviations: TR., TRO.

Voir également: TROFF

Objet

Le verbe TRON permet de déclencher le mode traçage.

Utilisation

Le mode traçage facilite la mise au point des programmes. Lorsque l'ordinateur est dans ce mode, le numéro de ligne de chaque instruction est affiché une fois l'instruction exécutée. Le PC-2500 s'arrête alors et attend que la touche flèche vers le bas soit enfoncée pour passer à l'instruction suivante. Il est possible d'appuyer sur la touche flèche vers le haut pour voir l'instruction qui vient d'être exécutée. Le mode traçage se poursuit jusqu'à ce que le verbe TROFF soit exécuté ou jusqu'à ce que les touches `SHIFT` et `CLS` soient utilisées.

Lorsqu'un résultat est affiché à la position spécifiée par la commande CURSOR en mode traçage, le numéro de ligne suivant est affiché à la ligne suivante de l'écran. (Reportez-vous à la commande CURSOR page 147).

Lorsque, en mode traçage, la position de début d'affichage est spécifiée après l'exécution de la commande CURSOR, celui-ci est effacé si des variables sont appelées ou si des calculs sont effectués en mode manuel.

Exemples

1Ø TRON

2Ø FOR H=1 Ta 3

3Ø NEXT H

4Ø TROFF

Lorsqu'il est exécuté, ce programme affiche les numéros de ligne 1Ø, 2Ø, 3Ø, et 4Ø appuyant sur la touche `↓`.

1 USING

2 USING „spécification d'édition"

3 USING variable alphanumérique

Abréviations: U., US., USI., USIN.

Voir également: LPRINT, PAUSE, PRINT

D'autres explications sur l'emploi de USING sont données à l'Annexe C

Objet

Le verbe USING permet de contrôler le format des données affichées ou imprimées en sortie.

Utilisation

Le verbe USING peut être utilisé seul ou comme une clause avec l'instruction LPRINT, PAUSE ou PRINT. Ce verbe définit un format de sortie qui est utilisé pour toutes les données en sortie qui le suivent jusqu'à ce qu'il soit modifié par un autre verbe USING.

La spécification d'édition du verbe USING consiste en une chaîne de caractères entre guillemets pouvant comporter les caractères d'édition suivants:

- # Caractère de zone numérique justifié à droite
Point décimal.
- ^ Indiqué que les nombres doivent être affichés en notation scientifique.
- & Zone alphanumérique justifiée à gauche

Par exemple, „# # # # „ est une spécification d'édition pour une zone numérique justifiée à droite comportant 3 chiffres et le signe. Dans les zones numériques, il faut inclure une position pour le signe même s'il est toujours positif.

Les spécifications d'édition peuvent comporter plusieurs zones. Par exemple '1 # # # # &&&&11 peut être utilisé pour imprimer une zone numérique et une zone alphanumérique juxtaposées.

Si, comme dans le format 1, la spécification d'édition n'est pas indiquée, ce sont les règles d'affichage normales qui sont utilisées.

Exemples

Ecran

1 Wait expression

2 Wait

Abréviations: W., WA., WAI.

Voir également: PAUSE, PRINT

Objet

Le verbe WAIT permet de déterminer le laps de temps pendant lequel les informations affichées resteront à l'écran avant que l'exécution du programme se poursuive.

Utilisation

Au cours de l'exécution normale d'un programme, le PC-2500 s'arrête après la commande PRINT, GPRINT, PSET, PRESET ou UNE et attend que vous appuyez sur la touche ENTER. La commande WAIT permet au PC-2500 d'afficher les données pendant un laps de temps spécifié puis de poursuivre automatiquement (semblable au verbe PAUSE). L'expression qui suit le verbe WAIT définit le laps de temps voulu et doit être comprise entre 0 et 65535. Chaque incrément est d'environ 1/59^{ème} de seconde. WAIT 0 est trop rapide pour permettre la lecture; WAIT 65535 correspond à une attente de 19 minutes. Lorsque WAIT n'est suivi d'aucune expression, le PC-2500 revient à sa condition initiale et attend que vous appuyez sur la touche ENTER pour poursuivre.

Exemples

10 WAIT 59 PRINT restera affiché environ 1 seconde.

FONCTIONS

PSEUDOVARIABLES

1 INKEY\$

Si l'on appuie sur une touche pendant l'exécution de la commande INKEY\$, sa valeur est lue et affectée à la variable spécifiée.

La commande INKEY\$ est habituellement utilisée dans une boucle (comme indiqué ci-dessous) pour attendre la pression d'une touche valide.

Exemple

```

10 CLS : WAIT 60
20 Z$ = INKEY$
30 IF Z$ = " " THEN 20
40 CURSOR 8, 1
50 PRINT "- - -"; Z$; "- - -"
60 GOTO 10

```

← Ces lignes sont exécutées de manière répétitive jusqu'à pression d'une touche.

- Si aucune touche n'est pressée pendant l'exécution de la commande INKEY\$, un caractère nul (espace) est affecté à la variable.
- La valeur des touches `MODE`, `PEN`, `SHIFT` + `PEN`, `SHIFT` + `↑`, `SHIFT` + `↓` et `SHIFT` + `ON/BRK` représente un caractère nul (espace) pour la commande INKEY\$.

La touche `ON/BRK` (touche d'interruption) sert à interrompre temporairement le déroulement du programme. Les touches `CAPS`, `SHIFT` et `DEF` réalisent leurs fonctions habituelles.

- Si une commande INKEY\$ est placée en tête d'un programme, la touche de début peut être lue (par la commande INKEY\$) lorsque le programme est mis en route. Par exemple, dans le programme suivant:

```
10 "Z" : Z$ = INKEY$
```

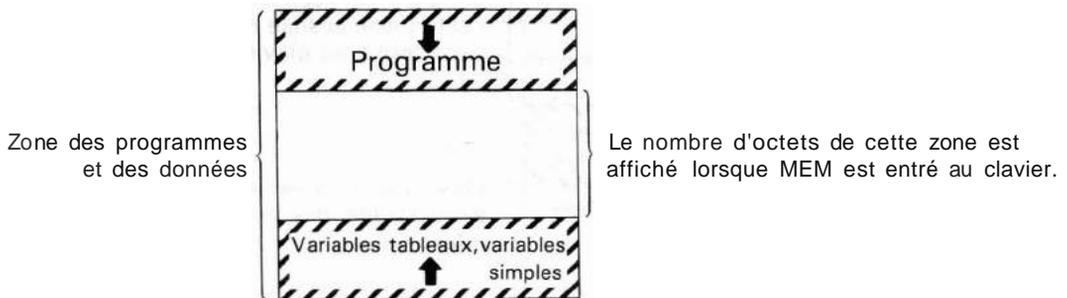
la touche Z peut être lue lors de la mise en route du programme en appuyant sur les touches `DEF` + `Z`.

- Les codes suivants sont obtenus après lecture des touches par la commande INKEY\$ et conversion du résultat au moyen de la fonction ASC.

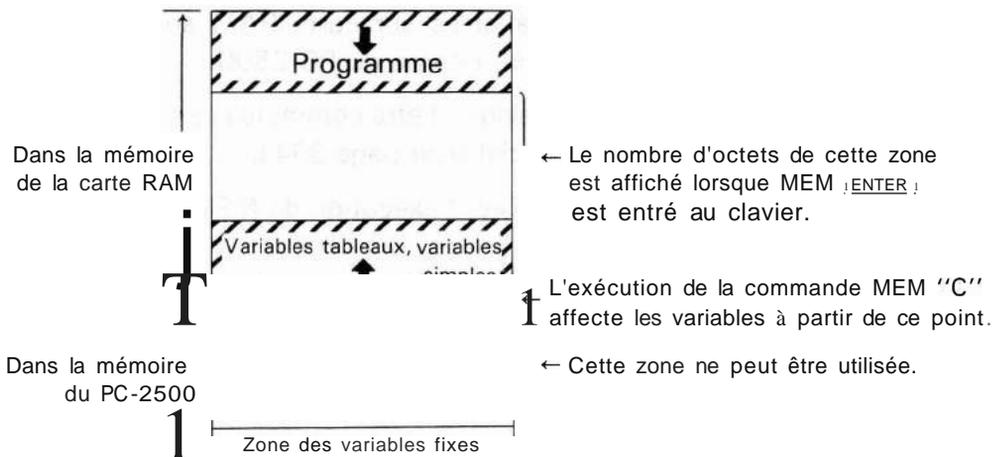
Touche	Code	Touche	Code	Touche	Code
|SHIFT| + ←	2	|ENTER|	13	←	29
|SHIFT| + →	6	|INS|	18	↑	30
|DEL BS|	8	|SHIFT| + |CIS|	26	↓	31
|CIS|	12	→	28	|SHIFT| + |DEL BS|	127

-
- 1 MEM
 - 2 MEM "C"
 - 3 MEM "B"
-

Avec le format 1, le nombre d'octets libres (zone non utilisée par un programme, par des variables tableaux ou des variables simples) de la zone des programmes et des données est obtenu.

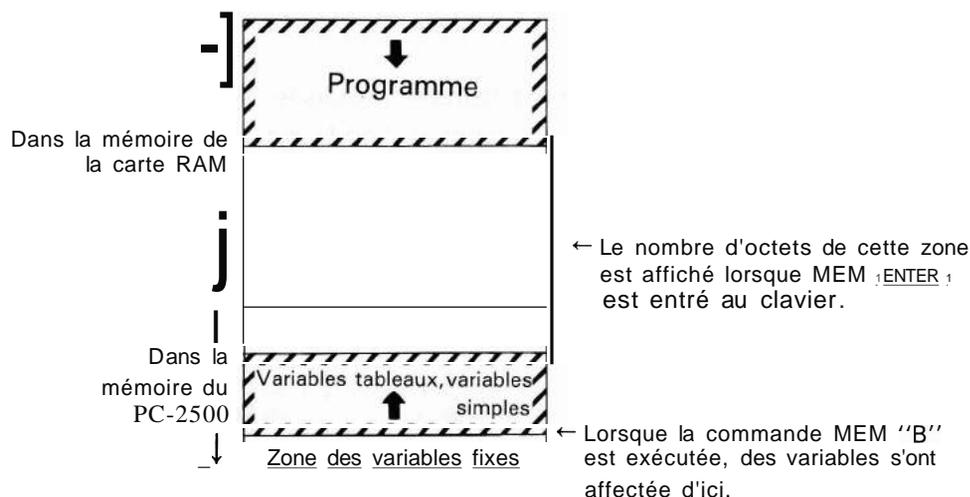


Lorsque la carte RAM en option est installée, il est possible de spécifier le format 2 pour que les variables soient affectées à la carte RAM.



Le format 3 permet de restaurer dans la mémoire du PC-2500 les variables qui avaient été envoyées au moyen du format 2 dans la mémoire de la carte RAM.

La modification de la position de début d'affectation des variables en format (21 ou en format (31 rend les autres variables précédemment affectées invalides.



Si des variables ont déjà été affectées, la commutation entre MEM "IIC" et MEM "B" produira les effets suivants:

De MEM "B" à MEM "IIC": Les variables en mémoire interne du PC-2500 sont transférées sur la carte RAM.

De MEM "C" à MEM "B": Les variables sur carte RAM sont transférées en mémoire interne du PC-2500.

MEM "B" et MEM "IIC" peuvent également être commutés lors d'utilisation d'une carte RAM avec le logiciel commercial (voir page 3941).

- S'il n'y a pas de carte RAM installée, l'exécution de MEM "C" provoque une erreur (ERROR 11).
- Le mode défini pour la commande MEM "C" est enregistrée dans la carte RAM. Le retrait de cette carte du PC-2500 rend ce mode invalide. (L'ordinateur passe automatiquement à MEM "IIB").¹ Si la carte est à nouveau installée, l'ordinateur repasse en mode MEM "C".

1 MEM\$

Cette commande permet de définir si la position actuelle de début de la zone affectée aux variables se trouve dans la mémoire de la carte RAM ou dans la mémoire du PC-2500.

[Exemple]

MEM\$ **ENTER**

Si la position de début de la zone affectée aux variables se trouve dans le PC-2500 (MEM "B" spécifié), "B" s'affiche. Si elle se trouve dans la carte RAM (MEM "C" spécifié), "C" s'affiche.

- "B" s'affiche lorsque la carte RAM n'est pas installée.

1 1 PI

PI est une pseudovariable numérique qui a la valeur de PI. Comme tous les autres nombres, la valeur de PI est indiquée avec une précision de 10 chiffres (3.141592654).

FONCTIONS NUMERIQUES

On appelle fonctions numériques les opérations mathématiques qui prennent une valeur numérique unique et renvoient une valeur numérique. Ces fonctions comportent les fonctions trigonométriques, les fonctions logarithmiques, et les fonctions qui agissent sur l'entier ou la partie signe d'un nombre. Dans de nombreuses versions BASIC, l'argument d'une fonction doit être écrit entre parenthèses. Le PC-2500 n'a pas besoin de ces parenthèses sauf s'il est nécessaire d'indiquer quelle est la partie d'une expression plus complexe qui doit être incluse dans l'argument.

LOG 100 + 100 sera interprété comme:
(LOG 100) + 100 et non comme LOG (100 + 100).

1 ABS expression numérique

(ABS est une fonction numérique qui renvoie la valeur absolue de l'argument numérique.) La valeur absolue est la valeur d'un nombre sans tenir compte de son signe. ABS - 10 est 10.

1 ACS expression numérique

ACS est une fonction numérique que renvoie l'arc-cosinus de l'argument numérique. L'arc cosinus est l'angle dont le cosinus est égal à l'expression. La valeur renvoyée dépend du mode du PC-2500 pour les angles (degrés, radians ou grades). ACS .5 donne 60° décimaux.

1 ASN expression numérique

ASN est une fonction numérique qui renvoie l'arc-sinus de l'argument numérique. L'arc-sinus est l'angle dont le sinus est égal à l'expression. La valeur renvoyée dépend du mode du PC-2500 pour les angles (degrés, radians, ou grades). ASN .5 donne 30° en mode degrés décimaux.

1 ATN expression numérique

ATN est une fonction numérique qui renvoie l'arc-tangente de l'argument numérique. L'arc-tangente est l'angle dont la tangente est égale à l'expression. La valeur renvoyée dépend du mode dans lequel se trouve le PC-2500 pour les angles (degrés, radians, ou grades). ATN 1. donne 45° en mode degrés décimaux.

1 **COS** expression numérique

COS est une fonction numérique qui envoie le cosinus de l'argument angle. La valeur renvoyée dépend du mode dans lequel se trouve le PC-2500 pour les angles (degré, radian, ou grade). COS 60 donne 0.5 en mode degrés décimaux.

1 **OEG** expression numérique

La fonction DEG convertit un argument angle exprimé DMS (Degré, Minute, Seconde) en DEG (degrés décimaux). En format DMS, la partie entière du nombre représente les degrés, les premiers et les seconds chiffres décimaux représentent les minutes et les troisièmes et quatrièmes les secondes, les chiffres suivants représentant les centièmes de secondes. Par exemple, 55° 10' 44.5" est représenté sous la forme 55.10445. En format DEG, la partie entière correspond aux degrés et la partie décimale aux degrés décimaux. DEG 55.10445 correspond à 55.17902778.

1 **DMS** expression numérique

DMS est une fonction numérique qui convertit un angle exprimé en format DEG en format DMS (voir DEG). DMS 55.17902778 devient 55.10445.

1 **EXP** expression numérique

EXP est une expression numérique qui renvoie la valeur de e (2.718281828-la base des logarithmes naturels) élevée à la valeur de l'argument numérique. EXP 1 est 2.718281828.

1 **INT** expression numérique

INT est une fonction numérique qui renvoie la partie entière de son argument numérique. INT PI est 3.

1 **LN** expression numérique

LN est une fonction numérique qui renvoie le logarithme à la base e (2.718281828) de son argument numérique. LN 100 est 4.605170186.

1 LOG expression numérique

LOG est une fonction numérique qui renvoie le logarithme, en base 10 de son argument numérique. LOG 100 est 2.

1 RND expression numérique

RND est une fonction numérique qui génère des nombres aléatoires. Si la valeur de l'argument est inférieure à 1 mais supérieure ou égale à 0, le nombre aléatoire est inférieur à 1 et supérieur ou égal à 0. Si l'argument est un entier supérieur ou égal à 1, le résultat est un nombre aléatoire supérieur ou égal à 1 et inférieur ou égal à l'argument. Si l'argument est supérieur ou égal à 1 et n'est pas un entier, le résultat est un nombre aléatoire supérieur ou, égal à 1 et inférieur ou égal à l'entier le plus petit supérieur à l'argument. (Dans ce cas, la génération du nombre aléatoire change, suivant la valeur de la partie décimale de l'argument.).

<u>Argument</u>	<u>-----Résultat-----</u>	
	<u>Limite inférieure</u>	<u>Limite supérieure</u>
.5	0 <	<1
2	1	2
2.5	1	3

Chaque fois que le PC-2500 est mis sous tension, c'est la même suite de nombres aléatoires qui est créée puisque c'est la même "valeur de départ" qui est utilisée à chaque fois. Pour rendre cette valeur de départ aléatoire, reportez-vous au verbe RANDOM.

1 SGN expression numérique

SGN est une fonction numérique qui renvoie une valeur en fonction du signe de l'argument. Si l'argument est positif, le résultat est 1; s'il est nul le résultat est 0 et s'il est négatif le résultat est - 1. SGN - 5 est - 1.

1 SIN expression numérique

SIN est une fonction numérique qui renvoie le sinus de l'argument angle. La valeur renvoyée dépend du mode dans lequel se trouve le PC-2500 pour les angles (degrés décimaux, radians ou grades). SIN 30 est 0.5 en mode degrés décimaux.

1 SQR expression numérique

SQR est une fonction numérique qui renvoie la racine carrée de son argument. SQR 4 est 2.

1 TAN expression numérique

TAN est une fonction numérique qui renvoie la tangente de son argument angle. La valeur renvoyée dépend du mode dans lequel se trouve le **PC-2500** pour les angles (degrés décimaux, radians ou grades). TAN 45 est 1 en mode décimaux.

FONCTIONS ALPHANUMERIQUES

On appelle fonctions alphanumériques les opérations utilisées pour manipuler les chaînes de caractères. Certaines prennent un argument alphanumérique et renvoient une valeur numérique. D'autres prennent un argument alphanumérique et renvoient des valeurs alphanumériques. Certaines prennent une valeur numérique et renvoient une valeur alphanumérique. Certaines encore prennent un argument alphanumérique et un ou deux arguments numériques et renvoient une valeur alphanumérique. Dans de nombreuses versions BASIC, l'argument d'une fonction doit être écrit entre parenthèses. Le PC-2500 n'a pas besoin de ces parenthèses sauf s'il est nécessaire d'indiquer quelle est la partie d'une expression plus complexe qui doit être incluse dans l'argument. Les fonctions alphanumériques comportant deux ou trois arguments requièrent toutes des parenthèses.

1 ASC expression alphanumérique

ASC est une fonction alphanumérique qui renvoie la valeur numérique en code caractère du premier caractère de son argument. Le tableau des codes caractères et leur relation avec les caractères sont donnés à l'Annexe B. ASC "A" est 65. Le PC-2500 utilise les codes ASCII et leurs caractères.

1 CHR\$ expression numérique

CHR\$ est une fonction alphanumérique qui renvoie le caractère correspondant au code caractère numérique de son argument. Le tableau des codes caractères et leur relation avec les caractères est donné à l'Annexe B. CHR\$ 65 est "A".

Remarque: Si le code caractère 13 est spécifié lorsque vous exécutez la commande CHR\$ manuellement, le contenu spécifié ci-dessous ne sera pas affiché.

[Exemple]

```
CHR$ 70+CHR$ 71 +CHR$ 13+CHR$ 75+CHR$ 76
```

```
↓ENTER ↓ → FG
```

Les caractères K et L pour les codes 75 et 76 ne sont pas affichés.

1 LEFT\$ (expression alphanumérique, expression numérique)

LEFT\$ est une fonction alphanumérique qui renvoie la partie d'extrême gauche du premier argument alphanumérique. Le nombre de caractères renvoyés est déterminé par l'expression numérique. LEFT\$("ABCDEF",2) est "AB".

1 **LEN** expression alphanumérique

LEN est une fonction alphanumérique qui renvoie la longueur de l'argument alphanumérique. LEN "ABCDEF" est 6.

1 **MID\$** (expression alphanumérique, exp. num. 1, exp. num. 2)

MID\$ est une fonction alphanumérique qui renvoie la partie du milieu du premier argument alphanumérique. Le premier argument numérique indique la position du premier caractère à inclure dans le résultat. Le second argument numérique indique le nombre de caractères à inclure. MID\$ ("ABCDEF", 2,3) est "BCD".

1 **RIGHT\$** (expression alphanumérique, expression numérique)

RIGHT\$ est une fonction alphanumérique qui renvoie la partie d'extrême droite du premier argument alphanumérique. Le nombre de caractères renvoyés dépend de l'argument numérique. RIGHT\$("ABCDEF",3) est 'DEF'.

1 **STR\$** expression numérique

STR\$ est une fonction alphanumérique renvoyant une valeur alphanumérique qui est la représentation alphanumérique de son argument numérique. C'est l'inverse de VAL. STR\$ 1.59 est '1.59'.

1 **VAL** expression alphanumérique

VAL est une fonction alphanumérique qui renvoie la valeur numérique de son argument alphanumérique. C'est l'inverse de STR\$. VAL pour les caractères autres que les nombres est nul. VAL "1.59" est 1.59.

Remarque: Les valeurs alphanumériques que la fonction VAL peut convertir en valeur numérique sont les chiffres (0 à 9.), les symboles (+ et -) et le symbole (E) indiquant une partie exponentielle. Rien d'autre ne peut être converti. Si une valeur alphanumérique comporte d'autres caractères et symboles, les valeurs alphanumériques à la droite de celle-ci seront ignorées. Si un espace est inclus dans une valeur alphanumérique, l'espace est en général ignoré.

COMMANDES DE MODE GRAPHIQUE

1 G_CURSOR (expression 1, expression 2)
 Abréviation: GC., GCU., GCU" GCURS., GCURSO.
 Voir également: CURSOR, GPRINT

Objet

Indique la position de début de l'affichage en prenant le point comme unité.

Utilisation

La commande G_CURSOR indique la position de début de l'affichage pour la commande G_PRINT. (Amène le curseur graphique à la position indiquée.)

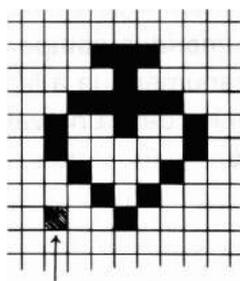
* L'écran se compose de 150 points horizontaux et 32 points verticaux. Chaque point est défini par un nombre compris entre 0 et 149 dans le sens horizontal (X) et entre 0 et 31 dans le sens vertical (y). La position de début de l'affichage est définie en spécifiant le nombre correspondant à sa position horizontale dans l'expression 1 et le nombre correspondant à sa position verticale dans l'expression 2,



Exemples

```
10 G_CURSOR (71, 20)
20 G_PRINT "1824458F452418"
```

L'exécution de ce programme affiche le dessin suivant près du centre de l'écran, (La partie sombre n'est pas affichée.)



Dans le programme ci-dessus cette position en noir est la position de début de l'affichage (71, 20)

Remarque: La valeur des expressions 1 et 2 peut aller de - 32768 à + 32767. Cependant si la valeur de ces expressions dépasse 0 à 149 et 0 à 31 respectivement, la position spécifiée se trouvera en dehors des limites de l'écran et une position verticale (position qui n'existe pas réellement) sera spécifiée comme position de début de l'affichage.

* La position de début de l'affichage reviendra à (0, 7) lorsque la commande RUN ou la commande CLS sera exécutée ou lorsque les touches `SHIFT` et `CLS` seront enfoncées.

Lorsque le programme est déclenché à l'aide de la commande GOTO ou en utilisant la touche `DEF 1`, la valeur pour la direction Y est conservée. La valeur pour la direction X revient à 0.

- 1 **GPRINT** chaîne de caractères
- 2 **GPRINT** expression; expression; expression;...
- 3 **GPRINT**

Abréviations: GP., GPR., GPRI., GPRIN

Voir également: GCURSOR, PRINT

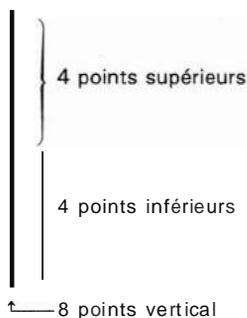
Objet

Permet d'afficher la configuration de points spécifiée.

Utilisation

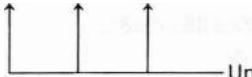
La commande GPRINT permet d'afficher la configuration de points spécifiée. Une ligne verticale de 8 points est spécifiée comme une seule configuration.

- Avec le format 1, la configuration de 8 points, divisés en 4 points inférieurs et 4 points supérieurs, est spécifiée par une chaîne de caractères comprise entre guillemets, les configurations de 4 points étant représentées par des chiffres hexadécimaux.



Nombre hexadécimal	∅	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
Configu- ration																	

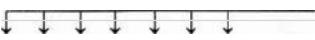
GPRINT "○○ ○○ ○○"



Un seul groupe (paire) de 2 chiffres indique une configuration verticale (8 points). S'il reste un chiffre seul à la fin de la chaîne de caractères, celui-ci est ignoré.

Exemples

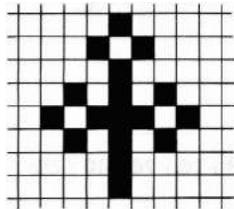
GPRINT "102812FD122810"



Représente la configuration supérieure (4 points).



Représente la configuration inférieure (4 points).



4 points supérieure

4 points inférieure

082D280

← Configuration supérieure (4 points) représentée en hexadécimal.

121F121

← Configuration inférieure (4 points) représentée en hexadécimal.

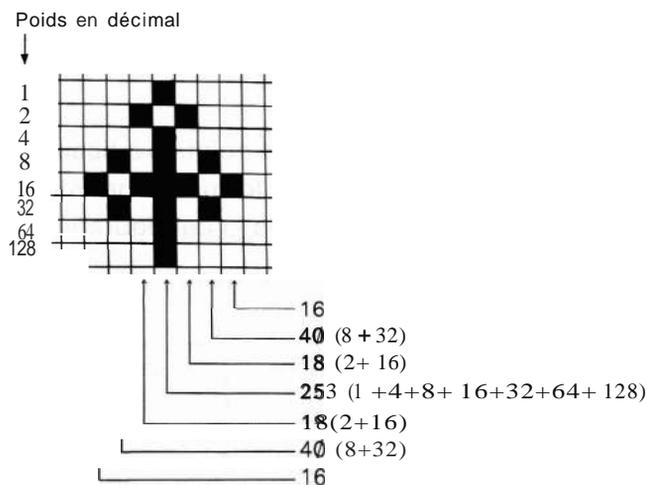
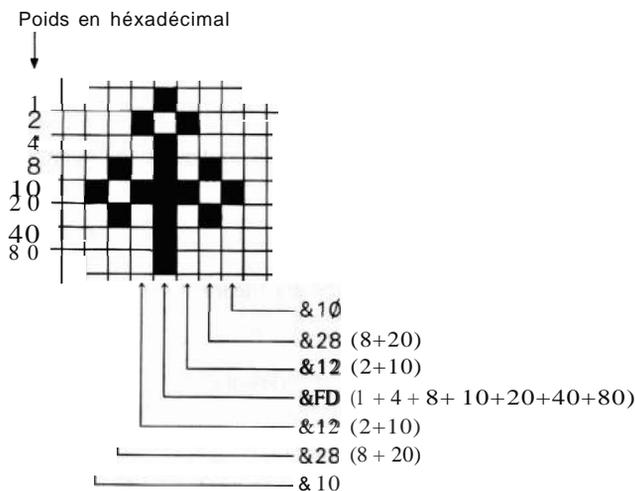
* Avec le format 2, une configuration de 8 points verticaux est spécifiée sous la forme d'une valeur hexadécimale à la forme d'une valeur décimale. Un "poids" est attribué à chaque point de la configuration des 8 points verticaux comme indiqué ci-dessous.

<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>← 10</p> <p>← 20</p> <p>← 40</p> <p>← 80</p>	<p>Poids de chaque point (hexadécimal)</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>← 16</p> <p>← 32</p> <p>← 64</p> <p>← 128</p>	<p>Poids de chaque point (décimal)</p>
---	--	--	--

Spécifiez la configuration de points à l'aide d'une valeur numérique qui correspond à la somme des poids des points à afficher sur l'écran.

Exemples

- * Spécification de configurations de points en hexadécimal.
GPRINT &10; &28; &12; &FD; &12; &28; &10
- * Spécification de configurations de points en décimal.
GPRINT 16;40;18;253;18;40;16

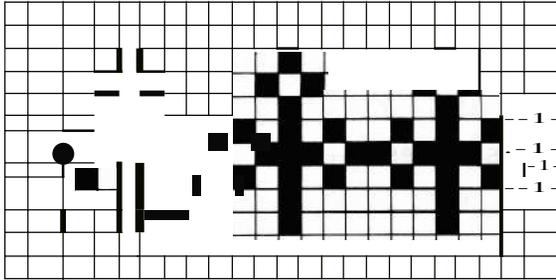


Avec le format 3, l'écran graphique précédent continue à être affiché.

- * Lorsque la position de début de l'affichage a été spécifiée au moyen de la commande GCURSOR, la première configuration de points de l'ensemble de la configuration affichée à l'aide de la commande GPRINT est affichée à partir de la position spécifiée pour le début de l'affichage et en utilisant les 8 points qui se trouvent au-dessus de celui-ci.

Exemples

```
1 Ø AA$ = "1Ø2812FD12281Ø"
2 Ø GCURSOR (6Ø, 2Ø)
3 Ø GPRINT AA$;AA$;AA$
```



Position spécifiée dans la commande GCURSOR (60, 20). L'affichage de la configuration commence à partir de cette position et utilise les 8 points supérieure partir de cette position.

Remarque: Lorsque l'instruction GPRINT se termine par un ";", la colonne à la droite de l'affichage après exécution devient la position de début de l'affichage.
 Lorsque l'instruction GPRINT se termine par un "... ou **ENTER**, la valeur pour l'axe des x redevient Ø.

```

1  UNE (expression 1(A) expression 2) - (expression 3, expression 4)(B),
    expression 5, 1BBF(E)
    (O) (E)
Abréviation: LIN.
Voir également: GCURSOR, PSET
    
```

Objet

Trace une ligne entre 2 points spécifiés.

Utilisation

Une ligne est tracée entre les 2 points spécifiés par (expression 1, expression 2) et (expression 3, expression 4).

Exemples

L1NE (0, 0)-(149, 31)

Une ligne sera tracée à partir du coin supérieur gauche jusqu'au coin inférieur droit de l'écran.

- * Les valeurs de expression 1 à expression 4 dans les termes (A) et (B) peuvent aller de - 32768 à +32767 mais pour que les points soient visibles à l'écran, expression 1 et expression 3 doivent être comprises entre 0 et 149, et expression 2 et expression 4 entre 0 et 31 .

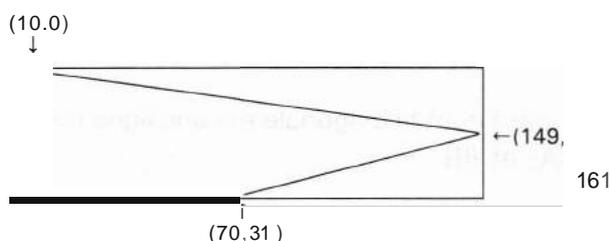
Lorsque les valeurs spécifiées pour un point se trouvent en dehors des limites de l'écran mais sont comprises entre - 32768 et +32767, il ne se produit aucune erreur. Seules les parties correspondantes de la zone située dans les limites de l'écran seront affichées. Il se produit une erreur (ERROR 3) lorsque les valeurs spécifiées pour un point se trouvent au-delà de ces limites.

- * Le terme (A) (expression 1, expression 2) peut être omis. Dans ce cas, la ligne est tracée soit à partir de la position (0, 0) soit à partir de la position spécifiée par le terme (B) (expression 3, expression 4) de la commande L1NE exécutée immédiatement avant.

Exemples

```

5 CLS:WAIT 0
10 L1NE (10, 0)-(149, 16)
20 WAIT:L1NE-(70, 31)
    
```



Remarque: Etant donné que l'écran est constitué par des points les lignes diagonales peuvent ne pas sembler droites. D'autre part, les courbes peuvent ne pas être affichées avec exactitude.

* S, R, ou X dans le terme (C) spécifient les points de la ligne tracée qui s'afficheront, s'effaceront ou apparaîtront en image inversée.

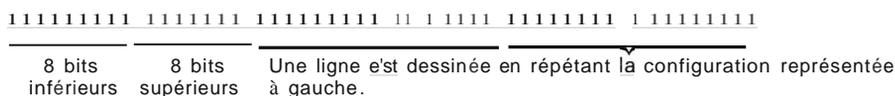
S: Trace la ligne en faisant apparaître les points (définit les points).

R: Trace la ligne en effaçant les points. Est utilisé pour tracer une ligne dans une zone où les points environnant sont affichés ou pour effacer une ligne existante. (Restaure les points.)

X: Trace la ligne et efface les points s'ils étaient déjà affichés ou les affiche s'ils n'y étaient pas. (Inverse les points.) Si ni S, ni R ni X n'est spécifié, S est pris par défaut.

* La valeur de l'expression 5 dans le terme (0) spécifie le type de ligne.

Par exemple, lorsque la valeur de expression 5 est 255 (&00FF), voici le type de ligne qui est dessiné.



Le nombre 255 (&00FF) peut être exprimé en binaire comme suit:

0000000011111111

Si les 16 points de la ligne représentés dans la figure ci-dessus et le nombre binaire sont comparés, on peut voir que les points correspondants aux 1 sont affichés et les points correspondants aux 0 effacés. Ainsi, le type de ligne est spécifié par les 0 et les 1 après que la valeur d'expression 5 ait été convertie en un nombre binaire de 16 chiffres. Par conséquent, la ligne n'apparaît pas sur l'écran lorsque la valeur de expression 5 est 0 et une ligne en trait plein apparaît lorsque la valeur est 65535 (&FFFF). Une ligne en trait plein est également affichée si expression 5 est omise. Cependant, si R est spécifié dans le terme (C), l'opposé se produit et si X est spécifié, les points correspondants au chiffre 1 sont inversés.

- * La valeur spécifiée pour expression 5 doit être comprise entre 0 et 65535 (&FFFF).
- * Le terme (E) dessine un carré dont la diagonale est une ligne reliant les 2 points spécifiés par le terme (A) et (B).
 - B: Dessine un carré
 - BF: Dessine un carré rempli de lignes.

Exemples

```
10 CLS:WAIT 0
20 AA$ = "1 02812FD12281 0"
30 GCURSOR (64, 20)
40 GPRINT AA$; AA$; AA$
50 UNE (24, 0) - (124, 31), &F18F, B
60 UNE (34, 3) - (114, 28), X, BF
70 GOTO 60
```

1 POINT (expression 1, expression 2)

Abréviation: pal., paiN.

Voir également: GCURSOR, PSET, PRESET

Objet

Lit l'état d'un point spécifié.

Utilisation

Si le point spécifié par (expression 1, expression 2) est affiché, un "1" est renvoyé, et s'il est effacé c'est un "Ø" qui est renvoyé.

Si le point indiqué se trouve au-delà des limites de l'écran, un "_ 1" est renvoyé.

* Les valeurs spécifiées pour expression 1 et expression 2 peuvent être comprises entre - 32768 et + 32767. Cependant, les points affichés à l'écran sont compris entre Ø et 149 pour expression 1 et Ø et 31 pour expression 2.

Exemples

1Ø CLS : WAIT Ø:A = 75	
2Ø UNE (5Ø, Ø) - (5Ø, 31)	J Trace 2 lignes verticales
3Ø UNE (1ØØ, Ø) - (1ØØ, 31)	← Affiche un point entre les 2 lignes
4Ø PSET (A, 16)	← Effectue une vérification pour voir si le point suivant à droite est affiché.
5Ø B=POINT (A+ 1, 16)	← Si oui, sauter à la ligne 15Ø.
	← Si non, afficher ce point.
6Ø IF B THEN 15Ø	← Effacer ensuite le point affiché précédemment.
7Ø PSET (A + 1, 16)	← Déplacer un point vers la droite.
8Ø PRESET (A, 16)	← Revenir à ligne 5Ø.
	← Vérification pour voir si le point à gauche du point affiché est également affiché.
9Ø A=A+ 1	← Si oui, aller à la ligne 5Ø.
1ØØ GOTO 5Ø	← Si non, l'afficher.
15Ø B= POINT (A - 1, 16)	← Effacer ensuite le point affiché précédemment.
	← Se déplacer d'un point vers la gauche.
16Ø IF B THEN 5Ø	← Revenir à la ligne 15Ø.
17Ø PSET (A - 1, 16)	
18Ø PRESET (A, 16)	
19Ø A =A-1	
2ØØ GOTO 15Ø	

L'exécution de ce programme provoque le recul et l'avancée d'un point compris entre 2 lignes verticales dessinées sur l'écran.

1 PRESET (expression 1, expression 2)

Abréviation: PRE., PRES., PRESE.

Voir également: PSET, GCURSOR, POINT

Objet

Efface (restaure) le point indiqué de l'écran.

Utilisation

Efface le point défini par (expression 1, expression 2).

- * Les valeurs spécifiées pour expression 1 et expression 2 peuvent être comprises entre - 32768 et +32767. Cependant, les points de l'écran sont compris entre 0 et 149 pour expression 1 et 0 et 31 pour expression 2.

Exemples

```
10 CLS : WAIT 0
20 UNE (20, 0) - (130, 31), BF
30 FOR X = - 25 To 25 STEP 0.5
40 y= -1 *SQR ABS (25*25-X*X)
50 PRESET (X + 75, Y + 31)
60 NEXT X
70 WAIT : GPRINT
```

L'exécution de ce programme trace un demi cercle à l'intérieur d'un carré rempli.

- 1 **PSET** (expression 1, expression 2)
 2 **PSET** (expression 1, expression 2), X

Abréviation: PS., PSE.

Voir également: PRESET, GCURSOR, POINT

Objet

Affiche ou efface le point spécifié de l'écran.

Utilisation

- * Le format (1) affiche le point spécifié par (expression 1, expression 2).
- * Le format (2) efface le point spécifié par (expression 1, expression 2) s'il est affiché et l'affiche s'il est effacé.
- * Les valeurs spécifiées pour expression 1 et expression 2 peuvent être comprises entre - 32768 et +32767. Cependant les points de l'écran sont compris entre 0 et 149 pour expression 1 et 0 et 31 pour expression 2.

Exemples

```
10 CLS : WAIT 0 : DEGREE
20 FOR A = 0 TO 600
30 B = - 1 * SIN A
40 Y = INT (B * 16) + 16
50 X = INT (A/4)
60 PSET (X, Y)
70 NEXT A
80 WAIT : GPRINT
```

L'exécution de ce programme trace une sinusoïde sur l'écran.

COMMANDES DE FONCTIONS D'ENTREE/SORTIE SERIE

1 CLOSE

Abréviation: CLOS.

Voir également: OPEN

Objet

Ferme le circuit de l'interface d'entrée-sortie série.

Utilisation

Cette commande permet de fermer le circuit (en terme de logiciel) de l'interface d'entrée-sortie série qui avait été ouvert par la commande OPEN.

Par conséquent, une fois cette commande exécutée, toute sortie vers le terminal d'entrée-sortie série ou toute entrée à partir de ce terminal ne peut plus être exécutée.

1 CONSOLE expression

Abréviations: CONS., CONSO., CONSOL.

Voir également: OPEN, LPRINT, LLIST

Objet

Définit le nombre de colonnes par ligne pour l'envoi des données.

Utilisation

Cette commande définit le nombre de colonnes par ligne pour les commandes LPRINT et LLIST lors de l'impression de caractères sur l'imprimante incorporée, ou lors de l'envoi de données à travers l'interface d'entrée-sortie série (connecteur). Le PC-2500 transmet un code de fin (CR, LF ou CR + LF) après avoir envoyé le nombre de caractères déterminé.

- * Les valeurs valides de l'expression sont des nombres entiers de 1-160. Si la valeur de l'expression est supérieure à 160, le réglage sera de 160 colonnes par ligne. Si cette valeur est nulle ou négative, une erreur se produira (ERROR 3). Si aucune expression n'est spécifiée, la comma[ide est ignorée et le nombre de colonnes précédemment défini est conservé.
- * Après l'activation du BASIC, ou après pression du bouton de restauration, la ligne imprimée est fixée à 39 colonnes (caractères).

Remarque: Utilisez la commande CONSOLE sous la forme CONSOLE expression:
LPRINT pour l'exécution sur l'imprimante incorporée.

1 INPUT # 1 variable, variable, variable...

Abréviations: 1.# 1, IN.# 1, INP.# 1, INPU.# 1

Voir également: OPEN, LPRINT # 1

Objet

Affecte les données entrées par l'intermédiaire de l'interface (terminal) d'entrée-sortie série aux variables spécifiées.

Utilisation

- * Cette commande n'est valide que lorsque le circuit de l'interface d'entrée-sortie série est ouvert (à la suite d'une commande OPEN); sinon elle est ignorée.
- * La commande INPUT # 1 affecte les données (envoyées sous la forme décrite dans les paragraphes de la commande PRINT #) aux variables spécifiées. Par conséquent, les variables sont spécifiées comme dans la commande PRINT # 1

Exemples

INPUT#1A, AB, C\$, E(*)

Les données entrées par l'intermédiaire de l'interface d'entrée-sortie sont attribuées aux variables A, AB, et C\$ et à la variable tableau E ().

- * Vérifiez que le type des variables spécifié et le type des données d'entrée correspondent (c.à.d. alphanumérique ou numérique). Avec les codes ASCII, si un caractère est attribué à une variable numérique, sa valeur devient 0. Si un chiffre est affecté à une variable alphanumérique, son contenu devient une chaîne de caractères. Par conséquent, si la type de variable spécifié et les données d'entrée ne correspondent pas, vous risquez d'obtenir des valeurs inattendues.

Même si des données telle que la fonction "SIN30" sont affectées à une variable numérique, ces données sont présumées être alphanumériques et par conséquent le contenu de la variable numérique sera 0.

Lorsque les données se présentent sous la forme "10 + 40", les caractères (chiffres) après l'opérateur sont ignorés.

Par conséquent dans ce cas les données seront "10".

- Remarque** • Si CR (code de contrôle: 0DH) ou NUL (00H) est inséré dans les données d'entrée, toutes les données suivant ces caractères risquent d'être ignorées.

Remarque • Les variables simples et les variables tableaux doivent être affectées dans la zone des programmes et des données avant l'exécution d'une commande **INPUT** # 1, sinon il se produira une erreur.

- 1 **LLIST**
- 2 **LLIST** {eXpreSsion | "label"
- 3 **LLIST** expression 1, expression 2

Abréviations: LL., LU., LUS.

Voir également: OPEN, CONSOLE

Objet

Envoie le contenu d'un programme à l'interface d'entrée-sortie série {terminall.

Utilisation

La commande LList peut être utilisée en opération manuelle en mode PRO ou RUN. Lorsque le circuit de l'interface d'entrée-sortie série est ouvert à la suite d'une commande OPEN, le programme est envoyé en sortie sous forme de codes ASCII. Lorsque le circuit est fermé, le programme est imprimé sur l'imprimante. {Voir page 88 .}

* Avec le format {1 l, tous les programmes du PC-2500 sont envoyés en sortie.

[Exemple]

Lorsque le programme ci-dessous se trouve dans le PC-2500, le fait d'appuyez sur

LLiST ENTER

envoie le programme en sortie sous la forme représentée ci-dessous.

```
1Ø: OPEN
1ØØ: REM * *ABC-12* *
65279: END
```

Space	1	Ø		0	P	E	N	Space	CR
1	Ø	Ø		R	E	M	Space	Space	*
*	A	B	C	-	1	2	*	*	CR
6	5	2	7	9		E	N	D	Space
CR									

Remarque: CR est un code de fin. C'est soit LF soit CR + LF suivant la définition de la commande OPEN.

- * Avec le format (2), la ligne indiquée par la valeur de l'expression ou la ligne avec le label spécifié est envoyée en sortie.
- * Avec le format (3), le programme, à partir de la ligne indiquée par la valeur de l'expression 1 jusqu'à la ligne indiquée par l'expression 2 est envoyé en sortie. (les labels peuvent également être utilisés pour l'expression 1 et l'expression 2.) L'expression 1 ou l'expression 2 peuvent être omises avec le format (3).
 - Si l'expression 1 est omise, le programme est envoyé en sortie à partir de la première ligne jusqu'à la ligne indiquée par la valeur de l'expression 2.
 - Si l'expression 2 est omise, le programme est envoyé en sortie à partir de la ligne indiquée par la valeur de l'expression 1 et jusqu'à la dernière ligne.
- * S'il n'y a pas de ligne correspondant à la valeur de l'expression 1 ou l'expression 2, la ligne avec le numéro suivant le plus élevé sera envoyée à l'interface. Il se produit une erreur (ERROR 1) si les lignes spécifiées dans l'expression 1 et l'expression 2 sont identiques.
- * La commande LLIST est ignorée si un mot de passe a été défini.
- * Si les programmes ont été fusionnés à l'aide de la commande MERGE, la commande LLIST n'est **exécutée** que pour le dernier programme fusionné. Pour lister les programmes enregistrés précédemment, il faut exécuter
LLIST"label",
- * Le nombre de colonnes imprimé par ligne est défini par la commande CONSOLE. Si ce nombre est fixé à 23 ou moins, l'exécution de la commande LLIST provoque une erreur (ERROR 3).

1 LOAD

Abréviation: LOA.

Voir également: OPEN, CLOAD

Objet

Charge les données en provenance de l'interface d'entrée-sortie série (terminal) dans la zone des programmes et des données.

Utilisation

La commande LOAD est valide lorsque le circuit de l'interface d'entrée-sortie série a été ouvert par une commande OPEN. Lorsque le circuit est fermé, elle est ignorée.

- * Les données en provenance de l'interface d'entrée-sortie série sont lues jusqu'à ce que l'ordinateur rencontre un code de fin. Ces données sont considérées comme la première ligne de programme. Le PC-2500 convertit les données en une forme sous laquelle elles pourront être enregistrées comme programme puis les écrit dans la zone des programmes et des données. L'ordinateur lit à nouveau des données à partir de l'interface d'entrée-sortie série, les convertit de la même manière et les écrit dans la mémoire.
Cette opération se poursuit jusqu'à ce que le code de fin de texte (voir la commande OPEN) soit lu.
- * Le nombre maximal d'octets pouvant être lu en une seule fois est de 256. Par conséquent, si l'ordinateur lit plus de 256 octets avant de trouver le code de fin, il se produit une erreur.
- * Les données lues sont converties puis écrites dans la zone des programmes et des données. Si une ligne, y compris le numéro de ligne, dépasse 80 octets, il se produit une erreur. Il se produit également une erreur si le début de la ligne n'est pas une valeur numérique (numéro de ligne).
- * Au cours de l'exécution de la commande LOAD, les lignes ne sont pas réorganisées en fonction de leur numéro de ligne (par exemple placées par ordre croissant).

- Remarques**
- L'exécution de la commande LOAD prend fin lorsque le code de fin de texte est lu (en provenance de l'interface).
Même si l'unité émettrice a envoyé la totalité du programme, le PC-2500 ne met pas fin à l'exécution de la commande tant que le code de fin de texte n'a pas été lu. Dans ce cas, mettez fin à l'exécution de la manière suivante:
 - (1) Après l'envoi du programme, demandez également l'envoi du code de fin de texte.
 - (2) Ou appuyez sur la touche `1ON/BRK 1` pour mettre fin à l'exécution de la commande.
 - Le contenu de la mémoire réservée ne peut être lu à partir de l'interface d'entrée-sortie série.

- 1 LPRINT** {eXpreSSion
chaîne de caractère
- 2 LPRINT** {eXpreSSion expression 1
chaîne de caractère { chaîne de caractère.
expression
...}' {chaîne de caractère
- 3 LPRINT** {eXpreSSion expression 1
chaîne de caractère { chaîne de caractère
.
...}' {eXpreSSion
chaîne de caractère
- 4 LPRINT** ... expression
 {chaîne de caractère
 (Format où un ";" est ajouté à la fin de 1 et 3.)
- 5 LPRINT**

Abréviations: LP., LPR., LPRI., LPRIN.

Voir également: OPEN, CONSOLE, USING

Objet

Cette commande provoque l'envoi des informations spécifiées par l'intermédiaire de l'interface d'entrée-sortie série (terminal).

Utilisation

Lorsque le circuit de l'interface d'entrée-sortie série a été ouvert au moyen de la commande OPEN, les informations indiquées sont envoyées en code ASCII au terminal par l'intermédiaire de l'interface d'entrée-sortie série.

Lorsque le circuit est fermé, cette commande provoque l'impression des informations sur l'imprimante (Voir page 167.)

- * Avec le format 1, la valeur de l'expression ou de la chaîne de caractères est envoyée à partir de son début.
Si la valeur de l'expression est négative, un signe " - " est envoyé avant la valeur. Si elle est positive, c'est un espace qui est envoyé.
- * Avec le format 2, des séries de 12 colonnes sont automatiquement définies. La valeur d'une expression ou d'une chaîne de caractères sera envoyée dans l'une de ces 12 colonnes (chiffre).

[Exemple]

```
1Ø OPEN"12ØØ, N, 8, 1, A, Cff
2Ø CONSOLE 36
3Ø LPRINT 12345, JJABCDE",
  - 7/5 1. 23456789E 12
```

L'exécution de ce programme envoie les informations sous la forme suivante.

← Direction de l'envoi

```
12345. ABCDE1.4CR1.23456E1 2CR
← 12 colonnes ← 12 colonnes ← 12 colonnes ← 12 colonnes ← 1
```

Après toutes les données sont envoyées, le code de fin l'est.

Une fois les données correspondant au nombre de colonnes indiquées dans la commande CONSOLE envoyées, le code de fin est envoyé.

Si la chaîne de caractères spécifiée dépasse 12 colonnes dans ce format, seuls les 12 premiers caractères sont envoyés. De même si la valeur de l'expression dépasse 12 chiffres (en notation exponentielle), l'expression sera envoyée après que les chiffres décimaux en trop auront été tronqués.

Si la valeur de l'expression est négative, un signe -- est envoyé avant la valeur.

Si elle est positive, c'est un espace qui est envoyé.

- * Avec le format 3, les valeurs numériques ou alphanumériques spécifiées sont envoyées dans l'ordre indiqué. Avec ce format, aucun espace n'est envoyé avant les nombres positifs.

[Exemple]

```
5Ø LPRINT -123; J'ABC"; 567.89
```

← Direction de l'envoi

```
-123, ABC567. 89CR
```

i

Code de fin (LF ou CR + LF est envoyé suivant la façon dont a été spécifiée la commande OPEN.)

- * Avec le format 4, le code de fin indiquant la fin des données n'est pas envoyé. Mais une fois les données correspondant au nombre de colonnes spécifiées dans la commande CONSOLE envoyées, le code de fin de texte est envoyé.
- * Avec le format 5, seul le code de fin de texte est envoyé.
- * Lorsque le format a été spécifié dans la commande USING, les formats 1 à 4 envoient les données en fonction de ce qui a été spécifié.
- * Lorsque PRINT = LPRINT est spécifié, les commandes PRINT ont les mêmes effets que les commandes LPRINT.

Remarque: Pour envoyer des caractères ou des codes de contrôle qui ne peuvent être entrés directement au clavier, il faut les spécifier à l'aide de la commande CHR\$ comme indiquée ci-dessous.

[Exemple) Pour envoyer { J

①:

```
5Ø LPRINT CHR$&7B, CHR$&7D
```

```
5Ø A$=CHR$&7B,B$=CHR$&7D
```

```
6Ø LPRINT A$, B$
```

NUL (ØØH) n'est valide qu'avec le format ① et sera ignoré avec le format ②.

1 OPEN "vitesse en baud, parité, longueur de mot, bit d'arrêt,
type de code, code de fin, code de fin de texte"

2 OPEN

Abréviations: OP" OPE.

Voir également: CLOSE

Objet

Cette commande permet de transférer des données par l'intermédiaire de l'interface d'entrée-sortie. Elle définit également les conditions d'entrée-sortie.

Utilisation

Le format 1 permet de transférer des données par l'intermédiaire de l'interface d'entrée-sortie (terminal d'entrée-sortie série). Elle définit également les conditions du transfert des données avec le matériel connecté. Ces conditions sont spécifiées de la manière suivante:

"vitesse en baud, parité, longueur de mot, bit d'arrêt, type de code, code de fin, code de fin de texte"

- Vitesse en baud: 300, 600, 1200
Indique la vitesse de modulation (vitesse de transfert).
Pour le PC-2500, on peut sélectionner 300, 600 ou 1200 bauds
(1 baud = 1 bit/sec)
- Parité: N, E, 0
Indique le type de parité pour les caractères
N: Aucun bit de parité n'est transmis ni reçu.
E: Parité paire.
0: Parité impaire.
- Longueur de mot: 7,8
Indique le nombre de bits à transmettre ou à recevoir par caractère. On peut spécifier soit 7 soit 8 bits.
- Nombre de bits d'arrêt: 1, 2
- Type de code: A
Seuls les codes ASCII peuvent être transmis ou reçus.
Par conséquent A doit toujours être spécifié.
- Code de fin de ligne: C, F, L
Précise le type de code de fin à indiquer à la fin des données (délimitation) à la fin d'une ligne de programme, etc.
C: Code CR (retour marge)
F: Code LF (ligne suivante)
L: Code CR +Code LF.

Code de fin de texte: **&00–&FF**
 Précise le code de fin de texte qui indiquera la fin du programme, etc.
 (Peut être obligatoire lorsque les commandes SAVE ou LOAD sont utilisées.)

Exemples

OPEN "1200, N, 8, 1, A, C, & 1 A"

code de fin d, fin d, text '&1A'
 code de fin (code CR)
 Type de code (ASCII)
 Nombre de bits d'arrêt (1 bit)
 Longueur du mot (8 bits)
 Parité (aucune)
 Vitesse en baud (1200 bauds)

Les conditions ci-dessus sont celles en vigueur lorsque les piles ont été remplacées ou lorsque le bouton RESET a été enfoncé.

- * Il n'est pas obligatoire de spécifier toutes ces indications après la commande OPEN. Dans ce cas, les conditions déjà spécifiées restent valides.

Exemples

OPEN "", 2"

L Seul le nombre de bits d'arrêt est modifié.

- * Avec le format 2, toutes les conditions définies précédemment sont conservées. Ce format permet le transfert des données par l'intermédiaire de l'interface d'entrée-sortie.
- * L'exécution de la commande OPEN alors que le circuit de l'interface d'entrée-sortie est déjà ouvert et prêt pour le transfert des données (en raison d'une commande OPEN précédente) provoque une erreur (ERROR 8).
 Pour fermer le circuit, exécutez la commande CLOSE.
 (Le circuit se ferme également lorsque la commande RUN est exécutée, lorsque le programme se termine ou lorsque l'interrupteur de mise sous tension est placé dans la position OFF (hors tension). Les conditions définies sont conservés même après que la commande CLOSE a été exécutée.

1 OPENS

Abréviations: OP.\$, OPE.\$

Voir également: OPEN

Objet

Permet d'obtenir les conditions d'entrée-sortie définies à ce moment.

Utilisation

Les conditions d'entrée-sortie en vigueur sont obtenues sous forme d'une chaîne de caractères.

Exemples

OPEN\$ENTER J 1200, N, 8, 1, A, C, &1A

1 PRINT # 1 variable, variable, variable..,

Abréviations: P, # 1, PRo # 1, PRI. #, PRIN. # 1

Voir également: OPEN, INPUT # 1

Objet

Cette commande permet l'envoi du contenu des variables spécifiées par l'intermédiaire de l'interface d'entrée-sortie série (terminal).

Utilisation

Cette commande n'est valide que si la circuit de l'interface d'entrée-sortie série a été ouvert (par une commande OPEN). Sinon elle est ignorée.

* Les variables sont spécifiées de la manière suivante.

Variables fixes: Spécifiez chaque nom de variable.

[Exemple] A, B, C\$

Remarque: Les variables fixes ne peuvent être spécifiées sous le forme A^{*}.

Variables simples: Spécifiez chaque nom de variable.

[Exemple] AA, B1\$, C2

Variables tableaux: Spécifiez-les sous la forme: nom de tableau (*).

[Exemple] B(*), C\$(*)

Lorsque les tableaux sont ainsi spécifiés, le contenu de tous les éléments est envoyé. (Les éléments d'un tableau ne peuvent être spécifiés individuellement.)

[Exemple] 5Ø PRINT # 1A, AB, C\$, E(*)

* Lorsque les données sont envoyées, le code de fin est ajouté à la fin du contenu de chaque variable.

Pour les variables tableaux, le code de fin est ajouté à la fin du contenu de chaque élément.

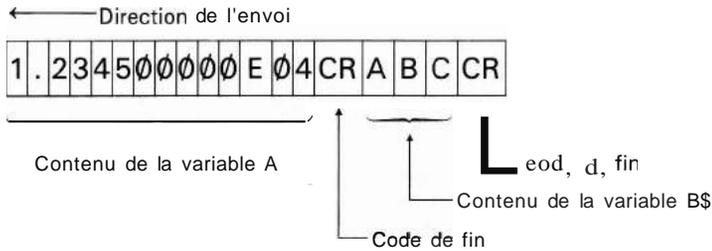
[Exemple] Lorsque:

A = 12345 et B\$ = " ABC "

l'exécution de l'instruction

PRINT # 1A, B\$

Envoie A et B\$ sous la forme suivante. (sous réserve que le code de fin soit CR,)



* Si la valeur de la variable numérique est négative, un signe " " est envoyé devant la valeur.

* Les éléments d'un tableau sont envoyés dans l'ordre suivant:
Tableau à 1 dimension

[exemple] Pour B (3)

B (0) → B (1) → B (2) → B (3)

Tableau à 2 dimensions

[Exemple] Pour C (2, 3)

C (0, 0) → C (0, 1) → C (0, 2).....

Remarque: Les emplacements des variables du tableau étendu A(27) et au-delà, des variables simples et/ou des variables tableaux doivent être affectées dans la zone des programmes et des données avant que la commande **PRINT # 1** soit exécutée. Il se produit une erreur lorsqu'il y a tentative d'envoi du contenu d'une variable qui n'a pas été affectée. Il se produit également une erreur si le type de variable envoyé (numérique ou alphanumérique) ne correspond pas au type de variable à l'intérieur du PC-2500.

1 SAVE

Abréviations: SA., SAV.

Voir également: OPEN, LLiST

Objet

Cette commande provoque l'envoi du programme qui se trouve dans la mémoire du PC-2500 à l'interface d'entrée-sortie série (terminal).

Utilisation

Lorsque le circuit de l'interface d'entrée-sortie série est ouvert à la suite d'une commande OPEN, le programme est envoyé en code ASCII.

Lorsque le circuit est fermé, cette commande est ignorée.

- * Une fois la totalité du programme envoyée, le code de fin de texte est envoyé à son tour.

Remarque: Si la commande SAVE est utilisée lorsqu'il existe plusieurs programmes (suite à l'utilisation de la commande MERGE) dans le PC-2500, seul le programme chargé en dernier sera envoyé.

- * Lorsque le programme est protégé par un mot de passe, la commande SAVE est ignorée.

1 BASIC

Abréviations: BA., BAS., BASI.

Voir également: TEXT

Objet

Efface le mode texte.

(Valide uniquement en opération manuelle dans le mode programme)

Utilisation

L'exécution de cette commande efface le mode texte et permet de revenir au mode BASIC.

Lorsque l'ordinateur revient en mode BASIC, le symbole d'entrée des données passe de „<” à „>”.

- Le fait de passer du mode texte en mode BASIC transforme en général le texte qui se trouve dans la mémoire du PC-2500 en un programme (code interne). Cependant les abréviations telles que "P." et „1." ne sont pas converties dans les commandes correspondantes. (Dans ce cas, appelez le curseur sur la ligne et appuyez sur la touche `ENTER` pour les convertir en une commande.) En raison des caractéristiques de la fonction texte, les commandes et les formats qui n'existent dans le PC-2500 risquent de ne pouvoir être exécutés.
- Au cours de la conversion d'un programme, le signe „*” est affiché à droite sur la quatrième ligne de l'écran.
- Si un mot de passe a été défini, l'exécution de la commande BASIC provoque une erreur (ERROR 1).

1 TEXT

Abréviations: TE., TEX.

Voir également: BASIC

Objet

Place l'ordinateur en mode texte.

(Valide uniquement en opération manuelle dans le mode programme)

Utilisation

La fonction texte permet d'entrer un programme écrit pour un ordinateur personnel de niveau plus élevé. Le programme entré sur le PC-2500 est envoyé à l'ordinateur personnel par l'intermédiaire de l'interface d'entrée-sortie série.

- L'exécution de la commande TEXT place l'ordinateur en mode texte. Dans ce mode, entrez un nombre correspondant au numéro de ligne, puis les informations correspondant aux commandes ou aux données du programme. Puis appuyez sur la touche **ENTER** pour écrire les entrées dans la zone des programmes et des données.

Au contraire du mode BASIC, le contenu ainsi écrit n'est pas converti en commandes (codes internes). Le texte est enregistré tel quel (sous forme de caractères et/ou chiffres) en code ASCII. Le texte est classé dans l'ordre des numéros correspondant aux numéros de ligne et qui figurent au début de chaque ligne. (Fonction d'édition de numéro de ligne.)

- Le texte écrit en mode texte est enregistré en mémoire tel quel. Par conséquent les abréviations de commande BASIC (telles que 1. pour INPUT) sont affichées et enregistrées en mémoire telles quelles.
- Si un programme est enregistré en code interne alors que l'ordinateur est en mode text, ce programme est converti en code ASCII.
- Au cours de la conversion d'un programme, le signe "*" est affiché à droite sur la quatrième ligne de l'écran.
- En mode text, le symbole d'entrée des données est "<". (d'ordinaire ce symbole est ">".)
- En mode texte, une ligne (y compris le numéro de ligne et **ENTER**) ne doit pas dépasser 80 caractères (80 octets). Si une ligne dépasse 80 caractères en raison de la conversion d'un programme, la partie en trop sera effacée.
- Les lettres minuscules sont traitées comme telles en mode de texte, mais en mode BASIC, elles sont converties en majuscules, sauf si elles sont placées entre guillemets (" ").

Exemple: 80 octets (la fin est IENTER !)

```
10:PRINT"ABC.... 1234567890"
```

converti en code ASCII.

```
10:PRINT "ABC.... 123456"
```

80 octets (la fin est IENTER !)

Dans cette exemple, la commande PRINT occupe un octet en code interne mais elle en occupe 6 en code ASCII. C'est pourquoi, les derniers caractères sont supprimés (7890").

- Le nombre d'octets augmente lorsque l'on convertit un programme du code interne en code ASCII comme l'exemple le montre. S'il en résulte un dépassement de capacité de la zone des programmes, le programme converti jusqu'à ce point est reconverti en code interne et ERROR 6 s'affiche.
- Si un mot de passe a été défini, il se produit une erreur (ERROR 1) lorsque la commande TEXT est exécutée.

CHAPITRE 10

DETECTION ET CORRECTION DES INCIDENTS

Ce chapitre vous donne quelques conseils sur ce que vous devez faire lorsque le PC-2500 ne répond pas comme vous l'attendiez.

Ce chapitre est divisé en 2 parties: La première partie traite du fonctionnement général de l'ordinateur et la seconde de la programmation en BASIC. Pour chaque problème, une série de mesures vous est proposée. Essayez-les une par une jusqu'à ce que vous ayez réglé votre problème.

FONCTIONNEMENT DE L'ORDINATEUR

Si:	Vous devriez:
Vous Mettez l'ordinateur sous tension mais rien ne s'affiche à l'écran	<ol style="list-style-type: none">1. Vérifiez que l'interrupteur de mise sous tension se trouve <u>bien sur ON</u>.2. Appuyez sur la touche <u>ON/BRK</u> pour voir si l'ordinateur n'a pas été mis automatiquement hors tension.3. Rechargez les accumulateurs.4. Réglez le contraste de l'écran.
Il y a quelque chose d'affiché à l'écran, mais rien ne se passe lorsque vous appuyez sur les touches	<ol style="list-style-type: none">1. Appuyez sur la touche <u>ICLS 1</u>.2. Appuyez sur la touche <u>SHIFT 1</u> + <u>ICLS 1</u>.3. Mettez l'ordinateur hors tension puis à nouveau sous tension.4. Maintenez la barre d'espacement <input type="checkbox"/> enfoncée et appuyez sur le bouton RESET.5. Appuyez sur le bouton RESET sans appuyer sur <u>aucune</u> touche.
Vous avez entré une opération ou une réponse et il ne se passe rien	<ol style="list-style-type: none">1. Appuyez sur <u>ENTER 1</u>.
Vous êtes en train d'exécuter un programme BASIC; quelque chose s'affiche puis l'ordinateur s'arrête	<ol style="list-style-type: none">1. Appuyez sur <u>ENTER 1</u>.

Vous avez entré une opération et elle est affichée dans le format des instructions BASIC (deux points après le 1er nombre)

L'ordinateur ne répond pas quelle que soit la touche sur laquelle vous appuyez.

1. Passez du mode PROgramme en mode RUN.
1. Appuyez simultanément sur la barre d'espacement et sur le bouton RESET.
2. Si cette première tentative n'a rien donné, appuyez sur RESET sans appuyer sur aucune touche. Cette opération effacera la zone des programmes et des données ainsi que les positions de mémoire réservées.

MISE AU POINT DES PROGRAMMES BASIC

Lorsque l'on entre un nouveau programme BASIC, en général il ne marche pas du premier coup. Même si vous frappez au clavier un programme que vous savez correct tel que ceux qui vous sont fournis dans cette brochure, il est courant que l'on fasse au moins une erreur de frappe. Si c'est un nouveau programme, quelque soit sa longueur, il comportera probablement également une erreur de logique. Voici quelques conseils pour vous aider à repérer et corriger vos erreurs.

Vous exécutez votre programme et obtenez un message d'erreur:

1. Revenez en mode PROgramme et utilisez les touches $\boxed{\downarrow}$ et $\boxed{\uparrow}$ pour revenir à la ligne erronée. Le curseur sera placé à l'endroit de la ligne où le PC-2500 n'a pas su que faire.
2. Si la ligne écrite vous semble correcte, le problème peut provenir des valeurs utilisées. Par exemple, CHR\$(A) provoquera une erreur si A a une valeur de 1 car CHR\$(1) n'est pas valide. Vérifiez les valeurs des variables soit en mode RUN soit en mode PRO en frappant le nom de la variable et en appuyant sur ENTER.

Vous exécutez le programme et n'obtenez pas de message d'erreur mais il ne fait pas ce que vous voulez.

3. Vérifiez chaque ligne de programme à l'aide de LIST et les touches $\boxed{\downarrow}$ et $\boxed{\uparrow}$ pour vérifier s'il a été correctement entré. Le nombre d'erreurs que l'on peut corriger en relisant simplement un programme est surprenant.
4. Au fur et à mesure que vous lisez chaque ligne mettez-vous à la place de l'ordinateur. Prenez des exemples de valeurs et tentez d'effectuer les opérations de chaque ligne pour voir si vous obtenez le résultat escompté.
5. Rajoutez une ou plusieurs instructions PRINT dans votre programme afin d'afficher les valeurs clé et les emplacements clé. Utilisez ces instructions pour isoler les parties de programme qui marchent correctement et repérez les erreurs. Cette méthode est également utile pour trouver quelles sont les parties d'un programme qui ont été exécutées. Vous pouvez également utiliser STOP pour arrêter temporairement l'exécution à des endroits particulièrement importants de façon à pouvoir examiner plusieurs variables.
6. Utilisez TRON et TROFF soit comme commande soit directement à l'intérieur d'un programme pour suivre le déroulement du programme ligne par ligne. Arrêtez-vous pour examiner le contenu des variables importantes aux points cruciaux. Cette méthode de détection des incidents est très lente mais c'est parfois la seule.

our poursuivre le programme, appuyez sur la touche \downarrow une fois. La ligne a exécuté ensuite est affichée ainsi que le numéro de ligne. Là encore vous pouvez revoir la ligne en utilisant la touche \uparrow . Vous pouvez également vérifier le contenu d'une variable en frappant son nom et en appuyant sur `ENTER` :

`A` `ENTER` (lorsque `A = 4` est entré avant `A` `ENTER`)

Il est obligatoire d'appuyer sur la touche \downarrow pour chacune des lignes à exécuter jusqu'à la fin du programme. Si vous ne désirez pas poursuivre l'exécution ligne par ligne, appuyez sur la touche `ENTER` pour arrêter l'exécution du programme. Si vous changez à nouveau d'avis, utilisez la commande `CONT` pour reprendre les programmes.

Voici un exemple de correction d'un programme calculant l'hypothénuse:

Entrée	Ecran
	>
T R O N	TRON_
| ENTER |	>
R U N	RUN_
| ENTER |	?
3	3_
| ENTER |	?
4	4_
| ENTER |	10:
↑	10: INPUT A,B
↓	20:
↑	20: A=A*A B=B*B
A	A_
| ENTER |	9.
B	B_
| ENTER |	16.
↓	30:
H	H_
| ENTER |	5.
↓	HYPOTENUSE = 5.
↑	40: PRINTIFHYPOTENUSE = If; H
↓	40:
↓	>

Même si vous faites très attention, vous allez créer en fin de compte un programme qui ne fait pas tout à fait ce que vous voulez. Pour repérer le problème, les concepteurs de SHARP ont prévu une méthode spéciale d'exécution des programmes appelée le mode "Traçage". En mode Traçage, le PC-2500 affiche le numéro de chaque ligne de programme et s'arrête après l'exécution de cette ligne. Cela vous permet de suivre la séquence dans laquelle les instructions sont véritablement exécutées. Lorsque le programme s'arrête après l'exécution d'une ligne, vous pouvez examiner ou modifier les valeurs des variables.

L'instruction qui permet de passer en mode Traçage est tout simplement TRON. Cette instruction peut être émise comme une commande (en mode RUN) ou bien elle peut être insérée comme instruction dans un programme. En temps que TRON est utilisée comme commande elle informe le PC-2500 que le traçage est requis au cours de l'exécution de tous les programmes suivants. Les programmes à tracer sont alors lancés de manière normale au moyen d'une commande GOTO ou RUN.

Si TRON est utilisée comme instruction, l'ordinateur ne passera en mode Traçage que lorsque la ligne contenant TRON sera exécutée. Si pour une raison ou pour une autre, cette ligne n'est jamais atteinte, l'ordinateur ne passera pas en mode Traçage.

Une fois déclenché, le mode Traçage reste en vigueur jusqu'à ce qu'il soit annulé par une instruction TROFF. Cette instruction peut également être émise soit comme une commande soit comme une instruction. Le mode Traçage peut également être annulé par l'utilisation des touches suivantes:

SHIFT + **CLS**

Pour vous montrer comment utiliser le mode Traçage, entrez le programme ci-dessous pour calculer la longueur de l'hypoténuse d'un triangle dont la longueur des côtés est donnée:

Liste du programme:

```
1Ø INPUT A, B
2Ø A=A*A : B=B*B
3Ø H=SQR (A +B)
4Ø PRINT "HYPOTENUSE= ";H
```

En mode RUN, frappez la commande TRON suivie de la commande RUN. Remarquez que la commande INPUT fonctionne de la manière habituelle et que le point d'interrogation est affiché à chaque fois qu'une valeur d'entrée est requise. Dès que vous avez entré deux valeurs, le numéro de ligne de l'instruction INPUT apparaît:

1 10:

Maintenez la touche  enfoncée pour revoir toute la ligne:

1 10: **INPUT** A, B

- * En mode Traçage, une fois que le résultat calculé affiche à l'emplacement spécifié par la commande CURSOR, le numéro de ligne suivant s'affiche à la ligne suivante. (Reportez-vous à la page pour la description CURSOR.)
- * En mode Traçage, si des variables sont appelées ou si un calcul est exécuté manuellement lorsque la position de début d'affichage a été spécifiée avec la commande CURSOR, cette position est annulée.

CHAPITRE 11

MAINTENANCE DU PC-2500

Voici quelques recommandations pour vous éviter d'avoir des problèmes avec votre PC-2500:

- * Manipulez toujours votre ordinateur avec précaution car l'écran à cristaux liquides est fragile.
- * Ne placez pas votre ordinateur dans des endroits soumis à des changements de température extrêmes; évitez également les endroits humides et poussiéreux. Lorsqu'il fait chaud, les véhicules stationnés au soleil sont soumis à des températures très élevées. Une station prolongée tant de telles conditions peut abîmer votre ordinateur.
- * Utilisez uniquement des chiffons secs et doux pour nettoyer votre ordinateur. N'utilisez ni solvant, ni eau, ni chiffon humide.
- * Pour toute réparation, renvoyez votre ordinateur à des centres agréés par SHARP.
- * Si votre ordinateur est soumis à une forte électricité statique ou à des bruits externes importants, il peut "rester en suspens" (toutes les touches deviennent inopérantes). Dans ce cas, appuyez sur le bouton ALL RESET tout en maintenant une autre touche enfoncée. (Reportez-vous au chapitre Détection et correction des incidents).
- * Gardez ce manuel pour pouvoir vous y référer ultérieurement.

ANNEXE A MESSAGES D'ERREUR

Le PC-2500 comporte 9 codes d'erreur différents. Le tableau suivant explique ces codes:

Code d'erreur	Signification
1	<p>Erreur de syntaxe</p> <ul style="list-style-type: none">Le PC-2500 ne peut pas comprendre ce que vous avez entré. Vérifiez différents éléments: les points virgules à la fin des instructions PRINT, les mots mal orthographiés, les emplois incorrects... <p>3* /2</p>
2	<p>Erreur de calcul</p> <p>Voici sans doute ce qui s'est passé:</p> <ol style="list-style-type: none">Vous avez tenté d'utiliser un nombre trop grand. Les résultats des calculs sont supérieurs à 9.999999999E 99.Vous avez tenté de diviser par Ø. 5/ØVous avez spécifié un calcul illogique LN – 30 ou ASN 1.5
3	<p>Fonction illégale (erreur dans l'instruction DIM ou erreur d'argument)</p> <ul style="list-style-type: none">La variable tableau existe déjà. Le tableau a été spécifié sans que sa dimension ait été définie. L'indice du tableau dépasse la taille de ce dernier spécifiée dans une instruction DIM. DIM B(256)Argument illégal. Cela veut dire que vous avez demandé à l'ordinateur de faire quelque chose qu'il ne peut pas faire. Intervalle supérieur à 65535. WAIT 66ØØØ
4	<p>Numéro de ligne trop élevé</p> <p>Là vous avez:</p> <ol style="list-style-type: none">Soit tenté d'utiliser un numéro de ligne inexistant avec GOTO, GOSUB, RUN, LIST ou THEN etc.Soit tenté d'utiliser un numéro de ligne trop élevé, le numéro de ligne le plus élevé étant 65279.

- 5 NEXT sans FOR...
Il y a plus de 10 routines imbriquées.
Il y a plus de 5 boucles FOR imbriquées.
Vous avez spécifié RETURN sans GOSUB, NEXT sans FOR ou READ alors qu'il n'y a pas d'instruction DATA.
Il n'y a plus de place dans la mémoire tampon.
- 6 Dépassement de capacité de la mémoire.
Généralement cette erreur survient lorsque vous avez tenté de donner à un tableau des dimensions trop importantes pour la mémoire, Ceci peut également survenir lorsqu'un programme devient trop long.
• Le contenu de la mémoire de réserve dépasse 144 octets.
- 7 Erreur PRINT USING.
Vous avez placé une indication de format illégal dans une instruction USING.
- 8 Erreur d'unité d'entrée-sortie.
Cette erreur peut se produire lorsque l'imprimante en option ou l'enregistreur de cassettes est connecté au PC-2500.
Cette erreur peut également se produire lorsque vous utilisez l'entrée-sortie série. Ce code signifie qu'il y a un problème de communication entre l'unité d'entrée-sortie et le PC-2500.
Accumulateurs déchargés (Low Battery)
Cela signifie que l'imprimante ne peut pas fonctionner car la tension des accumulateurs internes est trop faible.
- 9 Autres erreurs.
Ce code s'affiche chaque fois que l'ordinateur a un problème qui ne correspond pas à l'un des codes précédents. Voici l'une des causes les plus courantes de cette erreur: vous tentez d'avoir accès aux données d'une variable d'une manière (par exemple A\$), alors que les données ont été enregistrées au départ dans la variable d'une autre manière (par exemple A).

Les erreurs d'entrées

Lors de l'exécution d'un programme, une erreur peut survenir en raison des erreurs commises lors de l'entrée du programme. Dans ce cas, notez les points suivants:

Exemple: Lorsque KPRINT est entré à la place de LPRINT

	10: K PRINT A\$
	10 K PRINT A\$
L ENTER	10 LPRINTA\$
	L ES P a c e

Lorsque l'erreur est corrigée de cette manière, l'ordinateur ne reconnaît pas LPRINT comme une commande. Dans cet exemple, effacez KPRINT et refrappez LPRINT.

	1Ø: K PRINT A\$
→	1Ø K PRINT A\$
⌘ + ⌘ + ⌘ + ⌘	1Ø A\$
INS ... INS	1Ø □□□□□ A\$
LPRINT ⌘	1Ø: LPRINT A\$

↑

Espace non requis lorsque LPRINT est reconnu comme une commande.

Vous pouvez ensuite vérifier si la commande a été entrée correctement à l'aide des touches de déplacement du curseur.

(Entrée correcte)

1Ø: RADIAN
→ 1Ø R ADIAN
→ 1Ø RADIAN_

(Entrée erronée)

1Ø: RADAN
→ 1Ø | ADAN
→ 1Ø RADAN
→ 1Ø RAI AN

ANNEXE B TABLEAU DES CODES CARACTERES

Le tableau suivant montre les valeurs de conversion à utilisé avec CHR\$ et ASC. L'en-tête horizontal indique le premier caractère hexadécimal ou les 4 premiers bits binaires; l'en-tête vertical indique le second caractère hexadécimal ou les seconds bits binaires. Dans le coin supérieur gauche de chaque case se trouve indiqué le chiffre décimal correspondant au caractère. Le caractère lui même se trouve dans le coin inférieur droit. Si aucun caractère n'est indiqué, ce caractère n'est pas valide sur le PC-2500.

Par exemple le caractère "A" correspond au nombre 65 ou en hexadécimal à 41 et en binaire à 01000001. Le caractère "v" correspond au nombre 252, à FC en hexadécimal et à 11111100 en binaire.

Les codes caractères sont représentés comme suit:

Exemple

- Code pour "*" "

En hexadécimal	&2A
En décimal	42(32 + 10)

Code pour "√"

En hexadécimal	&FC
En décimal	252 (240 + 12)

Remarques

- Affichage d'un caractère à l'aide de la commande CHR\$: Le caractère pour le code 0(&00) dans la table est nul. Rien n'est affiché. Les carrés du tableau dans lesquels aucun caractère n'est indiqué correspondent à des espaces.

* Caractères obtenus sur l'imprimante incorporée en utilisant la commande CHR\$:

- Les codes suivants de code 9 (&00) à 31 (&1F) sont des codes de contrôle. Les autres sont des codes nuls.

8 (&08)	BS
10 (&0A)	LF
11 (&0B)	LU
13 (&0D)	CR
27 (&1B)	ECR

Les carrés du tableaux dans lesquels aucun caractère n'apparaît sont imprimés en tant qu'espaces.

- Les codes 249 (&F9) et 250 (&FA) sont des espaces.

4 Premiers bits

Hex.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	E	F
Binaire	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1110	1111
0	0	16	32	48	64	80	96	112	128	224	240
0000	NUL		ESPACE	Ø	@	P		P			
1	1	17	33	49	65	81	97	113	129	225	241
0001			!	1	A	Q	a	q			
2	2	18	34	50	66	82	98	114	130	226	242
0010			"	2	B	R	b	r			
3	3	19	35	51	67	83	99	115	131	227	243
0011			#	3	C	S	c	s			
4	4	20	36	52	68	84	100	116	132	228	244
0100			\$	4	D	T	d	t			
5	5	21	37	53	69	85	101	117	133	229	245
0101			%	5	E	U	e	u			●
6	6	22	38	54	70	86	102	118	134	230	246
0110			&	6	F	V	f	v			♥
7	7	23	39	55	71	87	103	119	135	231	247
0111				7	G	W	g	w			●
8	8	24	40	56	72	88	104	120	136	232	248
1000			(	8	H	X	h	x			♣
9	9	25	41	57	73	89	105	121	137	233	249
1001			)	9	I	Y	i	y			1
A	10	26	42	58	74	90	106	122	138	234	250
1010			*		J	Z	j	z			□
B	11	27	43	59	75	91	107	123	139	235	251
1011			+	.	K	[	k	[			π
C	12	28	44	60	76	92	108	124	140	236	252
1100			<		L	\	l	;			√
D	13	29	45	61	77	93	109	125	141	237	253
1101			-	=	M	]	m]			
E	14	30	46	62	78	94	110	126	142	238	254
1110			•	>	N	^	n	~			
F	15	31	47	63	79	95	111	127	143	239	255
1111			/	?	0	-	o				

ANNEXE C MISE EN FORME DES DONNEES EN SORTIE

Il est parfois important ou utile de contrôler le format ainsi que le contenu des données en sortie. Le PC-2500 contrôle les formats d'affichage au moyen du verbe USING. Ce verbe vous permet de spécifier:

- * Le nombre de chiffres
- * L'emplacement du point décimal
- * Le format en notation scientifique
- * Le nombre de caractères dans une chaîne

Ces différents formats sont spécifiés à l'aide d'un "masque de sortie". Ce masque peut être une constante ou une variable alphanumérique:

1Ø: USING "# # # #"
2Ø: M\$ = "&&&&&"
3Ø: USING M\$

Lorsque le verbe USING est utilisé sans masque, il n'y a pas de mise en forme spéciale.

4Ø: USING

Un verbe USING peut également être utilisé avec une instruction PRINT:

5Ø: PRINT USING M\$; N

Lorsqu'un verbe USING est utilisé, il contrôle le format de tous les données de sortie jusqu'à ce qu'un autre verbe USING soit rencontré.

Les masques numériques

Un masque USING numérique ne peut être utilisé que pour afficher des valeurs numériques, c'est-à-dire des constantes ou des variables numériques. Si une constante ou une variable alphanumérique est affichée alors que le masque USING en vigueur est numérique ce masque sera ignoré. La place prévue par le masque doit toujours être suffisante pour contenir la valeur à afficher. Le masque doit réserver la place du signe, même si le nombre est toujours positif. Ainsi un masque qui indique quatre positions ne peut être utilisé que pour afficher des nombres de trois chiffres.

INDICATION DU NOMBRE DE CHIFFRES

Le nombre de chiffres voulus est spécifié à l'aide du caractère "#". Chaque "#" du masque réserve la place d'un chiffre. Les données affichées ou imprimées contiennent autant de caractères qu'il en a été spécifié dans le masque. Le chiffre figure à l'extrême droite de cette zone; les positions restant à gauche sont complétées par des espaces.

Par conséquent, les nombres positifs ont toujours au moins un espace à gauche. Etant donné que le PC-2500 garde dix chiffres significatifs au maximum, il ne faut pas utiliser plus de onze caractères "#" dans un masque numérique. Lorsque le nombre total de colonnes de la partie entière spécifiée dépasse onze, cette partie entière est considérée comme onze chiffres dans le PC-2500.

Remarque: Dans tous les exemples de cet annexe, le début et la fin de la zone affichée seront indiqués par un "1" pour montrer la dimension de la zone.

<u>Instruction</u>	Ecran
1Ø: USING "#####"	(Placez le PC-2500 en <u>mode RUN</u> , frappez RUN et appuyez sur <u>ENTER 1</u>)
2Ø: PRINT 25	1 251
3Ø: PRINT - 35Ø	1-350 1
4Ø: PRINT 1ØØØ	ERROR 7 IN 4Ø

Remarquez que la dernière instruction a provoqué une erreur car cinq positions (4 chiffres et un espace pour le signe) était requis alors que le masque n'avait prévu que 4 positions.

INDICATIONS DU POINT DECIMAL

Le caractère point décimal"." peut être inclus dans un masque numérique pour indiquer l'emplacement voulu du point décimal. Si le masque comporte plus de positions décimales qu'il n'en faut pour la valeur à afficher, les positions à la droite du dernier chiffre seront complétées par des Ø. S'il y a plus de chiffres décimaux dans la valeur que dans le masque, les chiffres en plus seront tronqués (pas d'arrondi):

<u>Instruction</u>	Ecran
1Ø: USING "#####.##"	
2Ø: PRINT 25	1 25.ØØ |
3Ø: PRINT - 35Ø.5	1- 35Ø.5Ø |
4Ø: PRINT 2.547	1 2.54 1

INDICATION DE LA NOTATION SCIENTIFIQUE

Un caractère "/" peut être inséré dans le masque pour indiquer que le nombre est à afficher en notation scientifique. Les caractères "." et "E" seront utilisés dans le masque pour spécifier le format de la partie " caractéristique" du nombre, c'est-à-dire la partie affichée à la gauche de la lettre E. Deux caractères "." doivent toujours être indiqués à la gauche du point décimal pour permettre d'indiquer le signe et un entier. Le point décimal doit être inclus mais il n'est pas obligatoire. Neuf caractères "." au maximum peuvent figurer à la droite du point décimal. Après la partie caractéristique, le caractère d'élévation à la puissance, E, sera affiché suivi d'une position pour le signe et de 2 positions pour l'exposant. Ainsi, la zone la plus petite pour la notation scientifique correspondrait au masque "###\\" et permettrait d'imprimer des nombres de format "2E 99". La zone la plus grande pour la notation scientifique serait "###.#####\\" qui permettrait d'imprimer des nombres tels que "-1.234567890 E-12":

Instruction	Ecran
1Ø: USING ".###.#!\\"	
2Ø: PRINT 2	2.00E 00 |
3Ø: PRINT - 365.278	| -3.65E 02 |

INDICATION DES MASQUES ALPHANUMERIQUES

Les constantes et les variables alphanumériques sont affichées au moyen du caractère "&". Chaque "&" indique un caractère dans la zone à afficher. Les caractères seront affichés à partir de la gauche de cette zone. Si le nombre de caractères est inférieur à la longueur de la zone, les espaces en trop à droite seront complétés par des blancs. Si le nombre de caractères est supérieur à la longueur de la zone, ils seront tronqués de façon à correspondre à la longueur de la zone:

Instruction	Ecran
1Ø: USING "&&&&&"	
2Ø: PRINT "ABC"	| ABC |
3Ø: PRINT "ABCDEFGHI"	| ABCDEF |

MASQUES MIXTES

Dans la plupart des applications, un masque USING comportera soit uniquement des caractères de mise en forme numérique soit uniquement des caractères de mise en forme alphanumérique. Cependant, dans certains cas, les 2 types de caractères peuvent être inclus dans un même masque USING. Dans ces cas, chaque passage des caractères de mise en forme numérique aux caractères de mise en forme alphanumérique ou vice-versa marque la limite pour une valeur différente. Ainsi, le masque "#####&&&" permet d'afficher deux valeurs distinctes - une valeur numérique pour laquelle sont réservées 5 positions et une valeur alphanumérique pour laquelle sont réservées 4 positions :

<u>Instruction</u>	<u>Ecran</u>
1Ø: PRINT USING "#####&&";25;"CR"	1 25.00CR 1
2Ø: PRINT -5.789;"08"	1 - 5.7808 1

Nota: Une fois spécifié, le format USING est utilisé pour toutes les données en sortie suivantes jusqu'à ce que ce format soit annulé ou modifié par un autre verbe USING.

ANNEXE D CALCUL DES EXPRESSIONS ET PRIORITE DES OPERATEURS

Lorsqu'une expression complexe est envoyée à l'ordinateur, il calcule les différentes parties de l'expression dans un ordre qui dépend de la priorité de ces différentes parties. Si vous entrez l'expression:

$$100/5 + 45$$

soit comme un calcul soit comme partie d'un programme, le PC-2500 ne sait pas si vous voulez dire:

$$\frac{100}{5+45} \geq \quad \text{or} \quad \frac{100}{5} + 45 = 65$$

Le PC-2500 doit avoir le moyen de se décider entre ces deux possibilités; il utilise donc les règles de priorité des opérateurs. Etant donné que la division a une "priorité" supérieure à celle de l'addition (voir ci-dessous) il choisira d'effectuer la division en premier puis l'addition, c'est-à-dire qu'il choisira la seconde possibilité et renverra la valeur 65.

PRIORITE DES OPERATEURS

Avec le BASIC utilisé sur le PC-2500, voici la priorité des opérateurs, en allant de la priorité la plus faible:

Niveau de priorité	Opérations
1	Parenthèses
2	Variables et pseudovariables
3	Fonctions
4	Elévation à la puissance (1)
5	Moins unaire, signe négatif (-)
6	Multiplication et division (*, /)
7	Addition et soustraction (+, -)
8	Opérateurs de relation <<, < =, =, < >, > =, >>
9	Opérateurs logiques (AND, OR, NOT)

Lorsque, dans une expression, 2 opérateurs ou plus ont la même priorité, l'expression sera calculée de gauche à droite. (L'élévation à la puissance est calculée de droite à gauche). Notez que si $A + B - C$ est spécifié par exemple, la réponse est la même que l'addition ou la soustraction soit exécutée en premier.

Lorsqu'une expression comporte plusieurs parenthèses imbriquées, les parenthèses les plus à l'intérieur sont calculées d'abord et le calcul se poursuit par les parenthèses suivantes la plus à l'intérieur et ainsi de suite.

Pour le niveau 3 et 4, la dernière opération entrée a la plus haute priorité.

Par exemple: $- 2^4 \rightarrow - (2^4)$

$$3^{\wedge} - 2 \rightarrow 3^{-2}$$

EXEMPLE DE CALCULS D'EXPRESSION

Prenons l'expression:

$$((3+5-2)*6+2)/10^{\wedge} \text{LOG } 100$$

Le PC-2500 calculerait d'abord les parenthèses les plus à l'intérieur. Etant donné que „+” et „-” sont du même niveau, il commencera par la gauche et effectuera l'addition en premier:

$$((8 - 2) * 6 + 2) / 10^{\wedge} \text{LOG } 100$$

Puis il effectuera la soustraction:

$$((6) * 6 + 2) / 10^{\wedge} \text{LOG } 100$$

Ou:

$$(6 * 6 + 2) / 10^{\wedge} \text{LOG } 100$$

Dans le jeu suivant de parenthèses il effectuera la multiplication en premier:

$$(36 + 2) / 10^{\wedge} \text{LOG } 100$$

Puis l'addition:

$$(38) / 10^{\wedge} \text{LOG } 100$$

Ou:

$$38 / 10^{\wedge} \text{LOG } 100$$

Maintenant que les parenthèses ont été supprimées, la fonction LOG a la priorité la plus élevée; c'est donc elle qui sera calculée ensuite:

$$38 / 10^{\wedge} 2$$

L'élevation à la puissance sera calculée ensuite:

$$38/100$$

Et enfin la division sera exécutée:

$$0.38$$

Voici la valeur de l'expression

ANNEXE E FONCTION DES TOUCHES EN BASIC

SHIFT : Cette touche appelle la seconde fonction des touches ayant 2 fonctions.

- Si cette touche est maintenue enfoncée quand une touche alphabétique est frappée, la majuscule (case supérieure) est obtenue. (La minuscule est obtenue lorsque le voyant **CAPS** est allumé.)
- Si cette touche est maintenue enfoncée quand une touche comportant un nombre et un symbole est frappée, on obtient le symbole gravé à la partie supérieure de cette touche.

CAPS : Etablit et annule le mode majuscule. (La pression successive de cette touche allume et éteint le voyant qui lui est incorporé, et affiche et annule le signe **CAPS** sur l'écran.)

Quand la touche **CAPS** est pressée, le mode d'entrée des lettres majuscules ou minuscules est inversé.

A ~ Z : Permettent d'entrer les lettres alphabétiques. Appuyez sur la touche **SHIFT** ou **CAPS** pour inverser le mode d'entrée des lettres majuscules ou minuscules.

: La barre d'espacement permet de créer des espaces dans les programmes ou entre caractères.

1 2 ~ : Appuyez sur ces touches pour obtenir des nombres. Maintenez la touche **SHIFT** enfoncée et frappez les touches pour obtenir les symboles gravés à leur partie supérieure.

@ : Utilisé pour réserver un contenu lorsque la touche de réserve est utilisée comme touche de programme.

Exemple: GOTO 100@

: S'utilise dans l'instruction USING pour permettre la définition du format d'affichage des données numériques.

\$: S'utilise pour déclarer des variables de caractères.

^ :

- S'utilise comme instruction d'élévation à la puissance.
- S'utilise pour spécifier l'affichage en représentation exponentielle dans les instructions de déclaration USING.

& :

- S'utilise avec l'instruction USING pour permettre la définition du format d'affichage des chaînes de caractères.
- S'utilise pour désigner un nombre hexadécimal.

*** :** S'utilise comme commande de multiplication.

(): S'utilise comme parenthèses d'équation.

!%: S'utilise comme chaîne de caractères à l'intérieur de " "



Frappez l'une de ces touches pour obtenir le symbole gravé à leur partie inférieure. Maintenez la touche SHIFT enfoncée et frappez ces touches pour obtenir le symbole gravé à leur partie supérieure.

- S'utilise comme commande de soustraction ou comme signe moins.
- ' • S'utilise, dans les instructions de déclaration, pour affecter le contenu (nombre ou caractère) de la partie droite à la variable définie dans la partie droite.
- S'utilise pour entrer les opérateurs logiques dans une phrase contenant IF.
- + : • S'utilise comme commande d'addition, ou comme signe plus.
- " . • S'utilise pour désigner et supprimer des caractères.
- S'utilise pour spécifier des identificateurs.
- 7 : S'utilise pour spécifier CLOAD7
- / : S'utilise comme commande de division.
- ;; S'utilise pour séparer des équations, variables, commentaires, une commande et une variable, etc.
- S'utilise pour séparer deux ou plusieurs instructions sur une même ligne.
- S'utilise pour créer une pause entre deux équations, et entre variables et commentaires.
- < > : S'utilise pour entrer les opérateurs logiques dans une phrase contenant IF.
- Virgule décimale.
- S'utilise pour entrer une abréviation ou une fonction commande/verbe.
- S'utilise pour désigner la partie décimale dans une désignation de format avec USING .

- ' [] : S'utilise comme chaîne de caractères à l'intérieur de ; ; .

[0] ~ [9] : S'utilise pour entrer des nombres ou des valeurs numériques.

- S'utilise pour entrer la virgule décimale.
- S'utilise pour entrer une abréviation ou une fonction commande/verbe.

- S'utilise pour désigner la partie décimale dans une désignation de format. avec USING.

S'utilise comme commande de soustraction ou comme signe moins.

- + : S'utilise comme commande d'addition, ou comme signe plus.
- * : S'utilise comme commande de multiplication.
- / : S'utilise comme commande de division.

INS : Insère un espace (= est affiché) de valeur d'un pas entre l'adresse (N) indiquée par le curseur et l'adresse précédente (N-1).

DEL BS :

- Supprime le caractère situé à la gauche du curseur. Le caractère situé au niveau du curseur, et ceux à sa droite, sont décalés vers la gauche d'un rang.
- Si le curseur se trouve au début d'une ligne, le caractère situé à son niveau est supprimé.
- Si la touche SHIFT est maintenue enfoncée en même temps que cette touche, le caractère ou la commande situé au niveau du curseur est supprimé.

ENTER :

- Spécifie la fin d'une ligne de programme.
- Enregistre le programme ou le contenu à réserver.
- Commande l'exécution des calculs manuels ou des opérations manuelles de commandes en BASIC.
- Commande l'exécution du programme (par exemple lors d'une remise en route d'un programme arrêté momentanément par une commande INPUT ou PRINT).

ON/BRK :

(ON)

S'utilise pour remettre le PC-2500 sous tension après mise hors tension automatique.

(BREAK)

- La pression de cette touche durant l'exécution du programme réalise la fonction BREAK et provoque l'interruption du programme.
- La pression de cette touche durant une exécution manuelle, d'une commande d'entrée/sortie telle que BEEP, CLOAD, etc. provoque l'interruption d'une telle commande.

SHIFT + ON/BRK : Appelle le menu sur l'écran pour le choix entre les logiciels commerciaux et le BASIC.

CLS :

- S'utilise pour annuler l'entrée et effacer l'écran.
- S'utilise pour restaurer une erreur.

- SHIFT + CLR :** Non seulement efface l'écran, mais aussi restaure l'ordinateur à son état initial.
- Etat initial-
 - Restaure l'horloge WAIT
 - Restaure le format d'affichage (format USING)
 - Restaure l'état TRON (TROFF)
 - Restaure PRINT = LPRINT
 - Restaure les erreurs
- MODE :**
- Permet d'inverser le mode de fonctionnement de l'ordinateur de RUN (exécution) à PROGRAM (programmation) et vice versa.
- SHIFT + MODE :**
- Permet de passer en mode de réserve.
- :**
- Déplace le curseur vers la droite (appuyez une fois pour avancer d'une position, et maintenez la touche enfoncée pour un déplacement continu).
 - Exécute les instructions de retour en arrière.
 - Rappelle le curseur s'il n'est pas affiché alors que le contenu l'est.
 - En utilisation manuelle annule un état d'erreur.
 - Déplace l'index en programme commercial.
- SHIFT + → :**
- Amène le curseur au dernier caractère de la ligne de programme ou d'affichage lorsque le curseur est présent à l'écran.
 - Identique à → quand le curseur est absent.
- ← :**
- Déplace le curseur vers la gauche (appuyez une fois pour avancer d'une position, et maintenez la touche enfoncée pour un déplacement continu).
 - Sinon les autres fonctions sont pareilles à celle de la touche →.
- SHIFT + ← :**
- Amène le curseur au premier caractère de la ligne de programme ou d'affichage lorsque le curseur est présent sur l'écran.
 - Sinon les autres fonctions sont pareilles à celles de la touche ←.
- DEF :**
- S'utilise pour exécuter un programme défini ou appeler un contenu réservé.
 - S'utilise pour appeler divers modes du logiciel commercial.
- PEN :**
- Fait tourner le porte-plume pour permettre le remplacement des plumes.
- SHIFT + PEN :**
- Appelle le mode de remplacement de plume.
 - Annule le mode de remplacement de plume.
- Les touches valides en logiciel commercial sont décrites ci-après.

ANNEXE E
Fonction des touches en BASIC

PROGRAMM
DEF 1 + PEN 1:

Appelle le mode de création de tableaux. Un tableau peut être créé en entrant une "expression".

FORMAT
DEF 1 ← :

Appelle le mode de fixation de format d'affichage et permet:

- de régler la colonne complète et la colonne moyenne
- de déterminer la notation des valeurs numériques
- de trier les données
- de vérifier l' "expression".

WAITE
DEF 1 ↑ :

Appelle le mode d'écriture de données
Permet de compléter, de modifier et de supprimer des données du tableau.

SELECT
DEF 1 ↓ :

Appelle le mode de sélection de tableau
Sélectionne un tableau stocké, qui peut alors être imprimé ou utilisé pour créer un graphique.

SYSTEM
DEF 1 ON/BRK 1:

Appelle le mode de fonction spéciale permettant:

- de vérifier la capacité de mémoire restant disponible
- de supprimer un tableau
- de supprimer tous les tableaux
- de déterminer les fonctions de la carte RAM.

TRANSFER
DEF 1 → :

Appelle le mode de transfert de tableau et permettant:

- de sauvegarder les données sous forme de tableau sur bande magnétique, et de charger en mémoire de telles données stockées sur bande.
- d'exécuter des opérations d'entrée/sortie de données sous forme de tableau à travers l'interface d'entrée-sortie série.

PRINT
DEL 1 CLS 1:

Appelle le mode d'impression permettant d'imprimer:

- des tableaux
- tous les titres
- une expression
- toutes les expressions

GRAPH SEARCH
DEF 1 MODE 1:

Appelle le mode de création de graphiques.

GRAPH SEARCH
MODEI:

S'utilise pour rechercher des données lorsqu'un tableau est affiché.

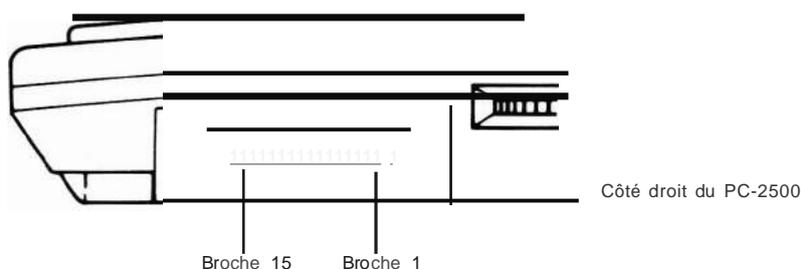
Les touches  et  ont les fonctions suivantes suivant le mode spécifié et l'état de l'ordinateur.

Mode	Etat		
RUN	Programme en cours d'exécution		
	Le programme est temporairement interrompu	Pour exécuter la ligne suivante	Pour afficher la ligne de programme en cours d'exécution ou déjà exécuté, maintenez cette touche enfoncée.
	Instruction PRINT, UNE, PSET, PRESET, GPRINT en cours d'exécution		
	Instruction PRINT en cours d'exécution		
	Lors d'une interruption		
	Instruction INPUT en cours d'exécution	Inopérante	
	Condition d'erreur au cours d'exécution d'un programme		Maintenez cette touche enfoncée pour afficher la ligne qui est cause d'erreur.
	Condition TRON	Pour exécution une opération de mise au point	Pour afficher la ligne de programme cours d'exécution ou déjà exécuté, maintenez cette touche enfoncée
(Lorsque le mode passe de RUN à PRO et que la ligne de programme n'est pas en cours d'affichage)			
PRO	Le programme est temporairement interrompu	Pour afficher la ligne interrompue	Même chose que colonne précédente
	Condition d'erreur	Pour afficher la ligne erronée	Même chose que colonne précédente
	Autre condition	Pour afficher la première ligne	Pour afficher la dernière ligne
(Lorsque la ligne de programme est en cours d'affichage)			
		Pour afficher la ligne de programme suivante	Pour afficher la ligne de programme précédente
RESERVE			

- Sur l'écran, la touche ENTER a les mêmes effets qu'un espace.
- Si l'ordinateur attend l'entrée de données et si aucune touche n'est utilisée pendant environ 11 minutes, il est automatiquement mis hors tension (fonction de mise hors tension automatique).

ANNEXE F SIGNAUX UTILISES AVEC LE TERMINAL D'ENTREE-SORTIE SERIE

Le PC-2500 est équipé d'un connecteur de 15 broches pour le terminal d'entrée-sortie série. Les broches utilisées et leurs signaux sont décrits ci-dessous.



Affectation des broches

Broches	Nom	Symbole	E/S	Fonctions
1	Mise à la terre du châssis	FG		Mise à la terre pour la maintenance
2	Transmission données	SD	s	Signal de sortie courant continu
3	Reception données	RD	e	Signal entré courant continu
4	Demande de données	RS	s	ON:Envoie la porteuse
5	Prêt à émettre	CS	e	ON: Transmission possible
7	Signal terre	SG	-	Référence tension 0 pour tous les signaux
8	Détection porteuse données	CD	e	ON: Signal porteuse reçu
10		VC		Alimentation en courant
11	Prêt à recevoir	RR	s	ON: Réception validée
13		VC		Alimentation en courant
14	Terminal prêt	ER	s	ON: Terminal local prêt

- Remarque**
- Le niveau de tension de VC est le niveau haut. Le niveau de tension de SG est le niveau bas.
 - Si la tension appliquée au PC-2500 est supérieure aux limites autorisées (comprises entre SG et VC) les composants internes risquent d'être abîmés puisque le PC-2500 utilise des composants CMOS.

ANNEXE G SPECIFICATIONS

Modèle:	Ordinateur portatif PC-2500		
Processeur:	CPU CMOS 8 bits		
Langage de programmation:	BASIC		
Mémoire morte (ROM) système:			72 Koctets
Capacité mémoire:	Mémoire vive (RAM):		
	Système		1,7 Koctets
	Utilisateur:		
	Zone mémoire fixe (A ~ Z, A\$ ~ Z\$)		208 octets
	Zone des programmes/données		3102 octets
	Zone réservée		79 octets
Piles:	Routines: 10 piles	Fonction: 16 piles	
	FOR-NEXT: 5 piles	Données: 8 piles	
Opérateurs:	Addition, soustraction, multiplication, division, fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses, fonctions logarithmiques et exponentielles , conversion des angles, carré et racine carrée, signe, valeur absolue, entier, opérateurs de relation, opérateurs logiques.		
Précision numérique:	10 chiffres (mantisse) + 2 chiffres (exposant).		
Possibilité d'édition:	Déplacement du curseur vers la droite et vers la gauche, affichage de la ligne supérieure ou inférieure, recul, insertion et suppression de caractères.		
Protection mémoire:	Sauvegarde grâce aux piles CMOS.		
Logiciel:	Logiciel commercial SHARP Opérations horizontales Graphiques: à barres, traitillés, bandes, cercles Répertoire téléphonique		

IMPRIMANTE

Type:	Traceur <i>XIY</i>
Tracé en couleurs:	4 couleurs (noir, bleu, vert, rouge avec l'assortiment de plumes standard)
Nombre de format de caractères:	15 formats de 0,8 x 1,2 mm à 12 x 18 mm (caractères standard)
Déplacement minimum:	0,2 mm
Vitesse de tracé de	

caractères:	Max. 7 caractères/seconde (format caractères standard "b")
Papier:	Rouleau Diamètre extérieur: moins de 25 mm Diamètre intérieur: 8 mm Largeur 114 mm (EA-515P, vendu séparément)
Protection de mémoire:	Secours par pile CMOS (Les programmes, données et contenus réservés sont protégés quand l'ordinateur est hors tension)
Vitesse de déplacement de plume:	Directions X et Y 73 mm/s A 45° 103 mm/s
Caractéristiques de l'entrée-sortie série:	Norme: système de transmission départ-arrêt (asynchrone) semi-duplex uniquement. Vitesses en bauds: 300, 600, 1200 bauds Bits de données: 7 ou 8 bits Bits de parité: Parité paire, impaire, ou pas de parité Bits d'arrêt: 1 ou 2 bits Connecteur utilisé: 15 broches (pour l'équipement externe) Niveau du signal de sortie: Niveau C-MOS (4 à 6 volts) Signaux d'interface: Entrées: RD, CS, CD Sorties: SD, RS, RR, ER Autres: SG, FG, VC
Affichage:	Ecran à cristaux liquides de 4 lignes x 24 positions de caractères à 5 x 7 points, ou écran graphique de 150 x 32 points.
Alimentation:	Accumulateurs Ni-Cd incorporés
Consommation:	6W sous 6,0V C.C. <ul style="list-style-type: none"> • Impression d'environ 60 heures (fonctionnement à 20°C) à raison de 1 heure d'utilisation par jour, en supposant 10 minutes de calcul et d'exécution de programme et de 50 minutes d'affichage, sans fonctionnement de l'imprimante. • Impression d'environ 450 lignes. (Impression continue à 20°C, chaque ligne comprenant 20 chiffres "5", de format de caractère standard "b".) • Impression d'environ 11 graphes (impression continue du graphique présenté en page 340).

Température de fonctionnement:	5 - 40°C
Dimensions:	297(LI x 210(PI x 455(HI mm 11-11/16(LI x 8-1/2 x 1-25/32(HI mm
Poids:	1,3 kg (2,87 lbl environ
Accessoires:	Câble de raccordement d'enregistreur à cassette, adaptateur secteur (EA-150), assortiment de plumes (noir, bleu, vert, rouge, 1 de chaque), 1 rouleau de papier et un mode d'emploi.
Options:	Carte RAM enfichable de 8 k octets (CE-201 MI 16 k octets (CE-202MI Enregistreur à cassette (CE-152), etc.

ANNEXE H

UTILISATION DE PROGRAMMES MIS AU POINT POUR LE PC-1210, LE PC-1245, LE PC-1260, LE PC-1350 ou LE PC-1401

Remarques: La série PC-1210 comporte le PC-1210 et le PC-1211 .
La série PC-1245 comporte le PC-1245, le PC-1250, et le PC-1251 .
La série PC-1260 comporte le PC-1260 et le PC-1261 .

Les écrans des ordinateurs de poche de la série PC-1245, PC-1210, PC-1260 et PC-1401 comportent soit une soit deux lignes. Par conséquent, pour modifier les données affichées à l'écran il faut tout d'abord effacer les données précédentes. Avec le PC-2500, les données affichées (4 lignes) remontent vers le haut chaque fois qu'une nouvelle ligne est affichée.

Par conséquent, lors de l'exécution de programmes qui déplacent des caractères ou des symboles ou de programmes utilisant la commande CURSOR avec les PC de la série 1260, on peut obtenir des mouvements ou des affichages inattendus. Il est donc nécessaire de modifier le programme, par exemple en effaçant l'écran à l'aide de la commande CLS.

D'autre part, étant donné que les fonctions risquent d'être légèrement différentes suivant la série de l'ordinateur de poche, il faut modifier le programme de la façon décrite ci-après.

MODIFICATIONS REQUISES POUR LES PROGRAMMES DES ORDINATEURS DE LA SERIE PC-1245 (PC-1245, PC-1250, PC-1251)

Lorsque vous utilisez des programmes mis au point pour les PC de la série 1245, il est nécessaire de modifier ce qui suit:

1. Multiplication sans utiliser l'opérateur " * " .
Sur les PC de la série 1245, l'opérateur (*) de multiplication peut être omis comme AB à la place de A * B ou CD à la place de C * D. Sur le PC-2500, l'opérateur de multiplication (*) ne peut pas être omis puisque l'ordinateur traite deux caractères consécutifs comme AB ou CD comme des variables simples. Utilisez la spécification de droite dans l'exemple suivant:

(exemple) A = SIN BC → A=SIN (B*C)

2. Définition des variables indicées (tel que A ()) à l'aide de l'instruction DIM. Sur les PC de la série 1245, si, par exemple, DIM A (30) est exécuté, les emplacements de mémoire pour A(27) à A(30) sont réservés comme une extension de la zone de définition de variable fixe. Cependant sur le PC-2500, l'exécution de DIM A(30) réserve une zone de mémoire distincte de variable fixe pour les variable tableaux A(0) à A(30) pour le tableau appelé A. Pour définir des variable tableaux A(0) à A(30) pour le tableau appelé A. Pour définir des variables indicées (tel que A ()) comme extension de variables fixes, utilisez la spécification de droite dans l'exemple ci-dessous:

DIM A(30) → A(30)=0

3. Instruction d'entrée-sortie de données pour les fichiers sur bandes. Sur les PC de la série 1245, l'exécution de l'instruction PRINT #C, par exemple, sauvegarde le contenu de la variable C et de toutes les variables suivantes dans un fichier sur bande. Cependant, sur le PC-2500, l'exécution de cette même instruction sauvegarde le contenu de la variable C uniquement. Pour sauvegarder le contenu d'une variable déterminée et de toutes les variables suivantes, utilisez la spécification de droite dans les exemples ci-dessous:

(exemple) PRINT #A → PRINT #A *
PRINT #C → PRINT #C *

Remarque: Il est impossible d'exécuter sur cet ordinateur des programmes rédigés pour le PC-1250/1251 dans lesquels des commandes POKE ou CALL sont utilisées. L'exécution de tels programmes entraînerait une situation anormale (par exemple clavier inopérant).

4. Valeur d'une variable boucle à la fin d'une boucle FOR-NEXT: La valeur d'une variable boucle obtenue après exécution d'une boucle FOR-NEXT sur le PC-2500 est différente de celle obtenue sur les PC de la série 1245. Si la valeur d'une variable boucle est utilisée comme expression conditionnelle dans un programme écrit pour les PC de la série 1245, ajoutez-lui 1 lorsqu'elle est utilisée sur le PC-2500.

(exemple) 10 FOR I=0 TO 10

50 NEXT I

60 IF I=10 THEN 100

Modifie la valeur de I à la ligne 60 comme suit:

60 I=I+1 THEN 100

(sur le PC-2500, la valeur d'une variable boucle doit être augmentée de la valeur de l'incrément. Le nombre de cycles d'exécution de la boucle reste cependant le même.)

5. Symbole d'élévation à la puissance "IE" :

Le PC-2500 utilise la lettre majuscule "E" comme symbole d'élévation à la puissance. La modification suivante doit être apportée:

$$A = 1.234 \text{ IE } 5 \rightarrow A = 1.234E5$$

$$B = \text{IE } 6 \rightarrow B = 1E6$$

Si un programme pour le PC-1245 est lu à partir d'un fichier sur bande dans le PC-2500, la modification pour le symbole d'élévation à la puissance qui vient d'être décrite ci-dessus sera effectuée automatiquement par le PC-2500.

6. Le code caractère des PC de la série 1245 est légèrement différent de celui du PC-2500.

Lorsque les codes suivants sont désignés par la fonction CHR\$, modifier les codes.

Code de caractères	PC-1245	PC-2500
39 (&27)	☐	
91 (&5B)	√	[
92 (&5C)	¥	\
93 (&5D)	π]
96 (&60)	IE	
250 (&EA)	- (Erreur)	☐
251 (&FB)	- (Erreur)	π
252 (&FC)	- (Erreur)	√

Remarque: Comme indiqué ci-dessus, le PC-2500 n'a pas le caractère IE.

7. Modifications concernant la touche:

La touche ne fait pas partie dans cet ordinateur des touches permettant d'identifier un programme. Par conséquent, il faut choisir une autre touche pour les programmes définis par cette touche.

Exemple:

$$100 \text{ "="} : \rightarrow 100 \text{ "A"} :$$

MODIFICATIONS SUPPLEMENTAIRES

1. Les PC-1245, PC-1250 et PC-1251 utilisent des numéros de ligne allant de 1 à 999, alors que, avec ce modèle, vous pouvez utiliser des numéros de ligne allant de 1 à 65279. Par conséquent le numéro de ligne utilise 3 octets dans la RAM (les PC de la série 1245 n'en utilisent que 2). Cette modification est automatiquement effectuée lorsque le programme est chargé à partir d'une bande. Il peut se produire un dépassement de capacité de la mémoire (ERROR 6) lors du changement ou de l'exécution d'un programme long.

De plus lorsqu'une ligne de programme comporte presque 80 octets, cette modification peut provoquer l'effacement de la fin de la ligne.

2. Lorsqu'un programme écrit pour les PC de la série 1245 est chargé à partir d'une bande, l'ordinateur reste occupé (BUSY) pendant une ou deux secondes après que la bande se soit arrêtée, en raison des changements des numéros de ligne (passage de deux à trois octets) comme indiqué précédemment. Au cours de ce laps de temps, le symbole "*" sera affiché dans le coin inférieur de l'écran comme pour le chargement d'un programme.

Remarque: Les PC de la série 1245 ne peuvent lire une bande qui contient des programmes mis au point pour le PC-2500.

MODIFICATIONS REQUISES POUR LES PROGRAMMES DU PC-1401

- (1) Modifications concernant la touche :
La touche  ne fait pas partie dans cet ordinateur des touches permettant d'identifier un programme. Par conséquent, il faut choisir une autre touche pour les programmes définis par cette touche.

Exemple:

100 ", " → 100 "A":

- (2) Autres remarques:
Le PC-1401 comporte plus de commandes de fonction que le PC-2500. Par conséquent, une erreur se produira au cours de l'exécution si un programme qui utilise des commandes n'existant pas sur le PC-2500 est écrit ou lu à partir d'une bande. Dans ce cas, ces commandes seront remplacées par " - " puis affichées.

MODIFICATIONS DES PROGRAMMES DE LA SERIE PC-1210

Pour utiliser les programmes des PC de la série 1210 sur le PC-2500, ceux-ci doivent être modifiés de la même façon que les programmes de la série 1245 (sauf les points 2 et 6). De plus, les modifications suivantes sont nécessaires:

- (1) Instruction IF

Si, par exemple,

50 IF A>L PRINT "A" (affichage "A" si A>L)

est rencontré dans le programme des ordinateurs de poche de la série 1210, cette instruction est interprétée de la manière suivante:

50 IF A>LPRINT "A" (imprime "A" si A »

et il s'ensuit une erreur.

L'erreur a lieu car une commande qui n'existe pas dans les PC de la série 1210 existe en fait sur le PC-2500.

Pour résoudre ce problème, insérez une commande THEN dans l'instruction IF comme suit:

```
50 IF ALTHEN PRINT "A"
```

(2) Format spécifié dans USING

La fonction de la commande USING dans le PC-2500 et le PC-1210 diffère comme indiqué ci-dessous:

[Exemple]

```
1Ø A = - 123.456
```

```
2Ø PAUSE USING "####.##" ; A
```

```
3Ø PAUSE A, USING "####" ; A
```

L'exécution de ce programme provoque l'affichage de ce qui suit:

* PC-1210/PC-1211		-123.45
	-123	- 123
* PC-2500		- 123.45
	- 123.45	- 123

Pour l'exécution de la ligne 30 dans les PC de la série 1210, l'affichage sur le côté gauche suit également le format affiché sur le côté droit. Avec le PC-2500, l'affichage suit le format spécifié précédemment. Ceci ne s'applique pas uniquement à la commande PAUSE mais également aux commandes PRINT et LPRINT.

(3) Omission de''''

Avec les PC de la série 1210, la'''' qui vient immédiatement avant ENTER ou : (2 points) peut être omise. Elle ne peut pas être omise avec le PC-2500. Par conséquent, n'oubliez pas d'ajouter'''' dans le programme si elle est omise.

(4) Commande d'impression

Le PC-2500 a une commande PRINT pour l'affichage à l'écran et une commande LPRINT pour l'impression. Cependant, toutes les commandes PRINT peuvent être utilisées pour l'impression si PRINT=LPRINT a été spécifiée. (Voir page 175).

Les PC de la série 1210, n'ont pas de commande LPRINT. Pour imprimer lorsque vous utilisez un programme écrit pour le PC de la série 1210, ajoutez PRINT=LPRINT au programme, ou exécutez l'impression en mode manuel.

(5) Variables

Une fois la commande RUN exécutée sur les PC de la série 1210, toutes les variables sont conservées. Avec le PC-2500, toutes les variables à partir de A(27) sont effacées. (Voir page 57.)

Par conséquent, si vous devez conserver les variables au début de l'exécution d'un programme, commencez l'exécution de votre programme par la commande GOTO ou par les touches définissant une fonction.

Modifications requises pour la série PC-1260

(1) Modification de code de caractère

Sur la série PC-1260, le caractère correspondant au code de caractère 96 (&60) est un espace, tandis que sur le PC-2500 c'est. ", "(guillemet simple)

En conséquence, s'il a été spécifié un espace au moyen du code 96 dans une commande CHR\$, le remplacer par le code 32 (\$20).

(2) Modification de la touche définissable

La touche n'est pas définissable sur cet ordinateur. Par conséquent, définir une autre touche pour les programmes définissant la touche .

Exemple:

1000 "=" : → 1000 "A".

Modifications requises pour les programmes du PC-2500

(1) Colonnes d'impression (programmes utilisant le CE-126P)

L'imprimante optionnelle CE-126P permet d'imprimer 24 colonnes (caractères) par ligne. Par contre, l'imprimante incorporée au PC-2500 en imprime normalement 30.

En conséquence, cette différence cause le décalage des positions d'impression, bien que la même commande LPRINT soit utilisée.

Pour y remédier:

① Modifier la commande LPRINT

② Insérer la commande

CONSOLE 24:LPRINT

en tête du programme pour fixer une ligne d'impression de 24 colonnes.

(2) Redéfinition de la touche

La même modification que ci-dessus pour le PC-1260 est nécessaire.

(3) Changement de code de caractère

Le caractère du code 96 (&60) du PC-2500 est ' tandis que c'est ' pour le PC-1260.

Si vous spécifiez le code 96 (&60) dans la commande CHR\$, spécifiez un autre caractère.

(4) **Utilisation de la commande CONSOLE**

Changez la commande CONSOLE pour réaliser la forme
CONSOLE expression:LPRINT
pour les programmes à exécuter sur le PC-2500.

Exemple:

100 CONSOLE 36
110 LPRINT A, B, C

100 CONSOLE 36: LPRINT
110 LPRINT A, B, C

(5) **Entrée de π et de $\sqrt{\quad}$**

Les caractères π et $\sqrt{\quad}$ ne peuvent pas être entrés sur le clavier du PC-2500.
Utilisez PI pour π et SOR pour $\sqrt{\quad}$ lors de la composition de programmes au
clavier.

EXEMPLES DE PROGRAMMATION

Comme vous avez probablement étudié attentivement les explications données pour chaque fonction aux chapitres précédents, vous avez acquis une grande quantité de connaissances au sujet des instructions de programmation. Cependant, pour que vous puissiez créer les programmes d'application qui sont à votre disposition en langage BASIC, il est indispensable que vous tentiez d'exécuter des programmes de votre propre conception, en plus de ceux donnés dans ce mode d'emploi. De la même manière qu'en tennis vous améliorez votre force de frappe quand vous exercez votre swing, vous atteindrez de l'aisance en programmation en vous exerçant le plus possible sans vous soucier de vos connaissances actuelles. Il vous sera également très utile de vous référer à des programmes rédigés par d'autres. Nous avons donc compilé pour vous dans les prochains chapitres quelques programmes faisant appel à toute la diversité des instructions BASIC, pour vous donner des références.

(Sharp Corporation et/ou ses filiales déclinent toute responsabilité ou obligation quant à l'utilisation des programmes présentés dans ce mode d'emploi, et ne saurait être engagé pour tout préjudice ou dommage qui pourrait en découler.)

SOMMAIRE

(Titre du programme)	(Page)
• SAUT DE SKI	274
• AMIDAKUJI	278
• DESSINS INFOGRAPHIQUES	285
• BIORYTHME	289
• ANALYSE ABC	293
• ANALYSE DE SEUIL DE RENTABILITE	301
• ANALYSE GRAPHIQUE DE PERTE ET PROFIT	305
• OPERATIONS MATRICIELLES	310
• EQUATIONS DU Nième DEGRE	317
• REGRESSION LINEAIRE ET TRACE	322
• L'écran du PC-2500 comporte quatre lignes, mais dans l'ordre de manipulation des touches de certains programmes, seules les lignes apparaissant sur l'affichage sont représentées.	
• A la fin de la liste de chaque programme est imprimé le nombre d'octets nécessaires pour chaque programme.	

Titre du programme: **SAUT DE SKI**

Essayons de sauter le plus loin possible sans tomber!

Quel beau temps aujourd'hui; idéal pour le saut de ski. Nous allons tenter de battre le record du tremplin sans tomber. Il s'agit de sauter sur la partie horizontale du trajet, et d'effectuer un atterrissage parfait, en conservant l'équilibre en dépit des vents transversaux venant de gauche et de droite.

Voyons maintenant quelle distance vous pouvez atteindre.

• **COMMENT JOUER**

1. Frappez **R** **U** **N** **ENTER** pour afficher le titre "The Longest Distance", puis frappez la touche d'espace et le jeu commence.
2. Lorsque le tremplin apparaît sur l'écran, le sauteur prend son élan. Durant son parcours horizontal, frappez la touche **5** pour le faire sauter. Si le sauteur ne peut pas effectuer de saut en raison d'une mauvaise synchronisation, "Om" apparaît à l'écran et le jeu recommence dès le début, c'est-à-dire que l'affichage initial réapparaît.
3. Si vous réussissez à sauter, tachez de garder l'équilibre en manipulant les touches suivantes, qui permettent de contrôler le vent de côté venant de gauche et de droite.

Vent de gauche (→): Frappez la touche **4**

Vent de droite (←): Frappez la touche **6**

(L'équilibre du sauteur est indiqué par l'affichage d'un trait vertical "|".)

- Une fois que le sauteur a correctement atterri, la longueur du saut est affichée; par contre, s'il est tombé à mi-distance par suite d'un déséquilibre, "Fallen" (tombé) apparaît à l'écran.

Dans un tel cas, la longueur du saut n'est pas affichée à l'écran.

Lorsque le processus ci-dessus est terminé, l'écran reprend l'affichage initial du titre du jeu. Vous pouvez maintenant rejouer une autre fois.

• **REFERENCE**

◀Méthode de calcul de la longueur du saut)

1. Synchronisation du saut

La frappe de la touche **5** fixe la coordonnée X (125 ~ 110) pour calculer J (vitesse de descente du sauteur qui dépend de la synchronisation)

$$J = (X - 110) \times 0,02$$

Le sauteur avance d'un point à la fois jusqu'à la coordonnée X (105 - 80). A chaque mouvement, le sauteur descend en fonction de la formule "Y = y + J" (y est la hauteur). En d'autres termes, la synchronisation de la frappe de la touche **5** détermine la hauteur au point dont la coordonnée X est 80.

2. Equilibre

La hauteur diminue à une vitesse constante. La coordonnée X est calculée selon la formule suivante.

$$X = X - (5 - \text{ABS}(B)) \times 0,2$$

B est l'équilibre. B peut être compris dans une gamme allant de - 5 à +5. (Quand B est plus grand ou plus petit que les chiffres ci-dessus, le sauteur tombe.

Le calcul et l'affichage est repris selon la séquence indiquée ci-dessus. S (longueur du saut) est calculée au moyen de la coordonnée X quand la condition "Y > 31 - INT (X x 0,05)", qui détermine l'atterrissage, est remplie.

$$S = (100 - X) \times 1,5$$

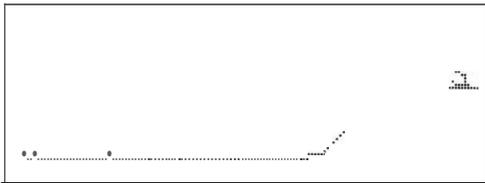
Par conséquent, le truc du jeu pour atteindre la plus grande longueur est de maintenir l'équilibre du sauteur.

• **ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES**

1. **R U N** , **ENTER** [Le programme débute]



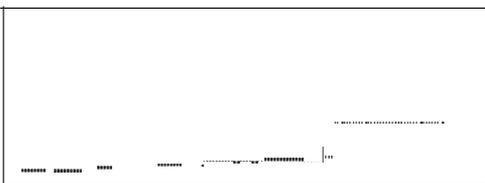
2. Le jeu commande



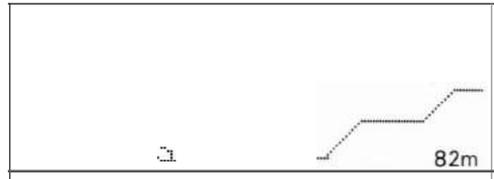
3. **5**



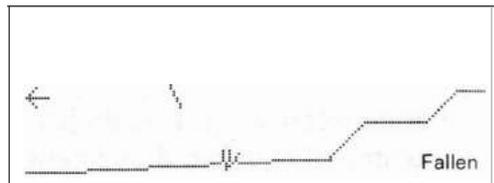
4. **4**



«Exemple d'affichage d'un bon atterrissage»



«Exemple d'affichage de chute à mi-chemin»



Continuez le jeu en manipulant les touches 4 ou 6 de la même manière que ci-dessus.

• LISTE DU PROGRAMME

```

10:WAIT 0:H=0
20:F1$="40888890F08000":F2$="40888890F
0800000":F3$="IEE05E201824"
30:DIM S$(5)*16:S$(1)="030C30C00000000
0":S$(2)="00000FF000000000"
40:SS(3)="00000FF0000000":SS(4)="00000
0F00F000000":SS(5)="00000000C0300C0
3"
50:CLS : WAIT 0: CURSOR 1,0: PRINT " *
* Ski lump ***": BEEP 1
60:CURSOR 0,1: PRINT "The Longest Oist
ance. ":
70:CURSOR 17,2: PRINT USING "####";H;
m:
80:CURSOR 0,3: PRINT "Press the sPo.ce
key";
90:I$= INKEY$ : !F I$="5" THEN 90
100:CLS : UNE (149,5)-(140,5): LINE -(
130,15): LINE -(110,15): LINE -(99,
26): GOTO 120
110:FOR I=2 TO 5: LINE (119-1*20,25+1)-
(100-1*20,25+1): NEXT I: RETURN
120:FOR I=1 TO 5: LINE (119-1*20,25+1)-
(100-I*20,26+1): NEXT I
130:GCURSOR (141,4): GPRINT F1$:
GCURSOR (141,4): BEEP 3: GPRINT "00
000000000"
140:FOR I=0 TO 10: GCURSOR (134-I,4+I):
GPRINT F1$: NEXT I
150:X=125
160:I$= INKEY$ : IF I$="5" THEN 220
170:X=X-2: GCURSOR (X,14). GPRINT F2$:
IF X>110 THEN 150
180:GCURSOR (X,14): GPRINT "00000000000
0"
190:FOR I=0 TO 11: GCURSOR (103-1,15+1)
: GPRINT F1$: NEXT I
200:CURSOR 19,3: WAIT 160: PRINT "0 m";
210:GOTO 50
220:J=(X-110)*.02: FOR I=X TO 105 STEP
-2: GCURSOR (1,14): GPRINT F2$:
NEXT I
230:Y=14: FOR I=105 TO 80 STEP -1:Y=Y+J
: GCURSOR (1,Y): GPRINT F1$: NEXT
:8=0,X=80
240:R= RND 3: ON R GOTO 250,260,270
250:GCURSOR (0,10): GPRINT "10101010925
43810":B=B+1: GOTO 280
260:GCURSOR (0,10): GPRINT "00000000000
00000": GOTO 280
270:GCURSOR (0,10): GPRINT "10385492101
01010":B=B-1

```

```

280:I$= INKEY$
290:IF I$="4" LET B=B-1
300:IF I$="6" LET 8=8+1
310:IF 8<-5 OR 8>5 THEN 400
320:GCURSOR (50,10): GPRINT S$(8*.5+3)
330:X=X-(5- ABS (B))* .2:Y=Y+.26: IF Y>3
1- INT (X*.05) THEN 370
340:GCURSOR (X,y): GPRINT F2$
350:IF Y>27 LET C= POINT (X,Y+1): IF C
GOSU8 110
360:GOTO 240
370:S=(100-X)*1.5: CURSOR 18.3: PRINT
USING "####";S: WAIT 320: PRINT "m
380:IF S>H LET H=S
390:GOTO 50
400:FOR I=Y TO 31: GCURSOR (X,I):
GPRINT F3$: NEXT I
410:CURSOR 17,3: WAIT 150: PRINT "Faiie
n":
420:GOTO 50

```

1279 octets

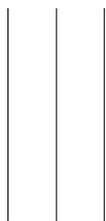
• CONTENU EN MEMOIRE

B	Equilibre
C	√
H	5aut le plus long sans chute
I, I\$	Compteur de boucle √
J	Vitesse de descente
R	Direction du vent
5	Longueur de saut
X	Distance de niveau
Y	Hauteur
F1\$	Affichage (représentation du sauteur)
F2\$	Affichage (représentation du sauteur)
F3\$	Affichage (représentation du sauteur)
5\$(5)	Affichage (représentation de l'équilibre)

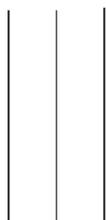
Titre du programme:

AMIDAKUJI**Jeu de loterie**

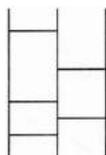
Ce programme a été rédigé pour exécuter le tirage de la loterie avec un ordinateur de poche. Avant de passer au programme, nous allons décrire brièvement le genre de loterie dont il est question dans ce jeu. Il ne s'agit pas ici d'une loterie au vrai sens du terme, mais plutôt d'un genre particulier connu au Japon sous le nom de AMIDAKUJI (que nous nommerons simplement amidakuji par la suite). Le principe de l'amidakuji est simplement de deviner si une pièce de monnaie jetée en l'air retombera sur pile ou sur face. Ce jeu est souvent utilisé pour donner un prix à une personne ayant choisi une ligne particulière parmi de nombreux concurrents. D'habitude, beaucoup de traits sont tracés sur une feuille; ici, le programme représente sur l'écran les traits de tirage de l'amidakuji en introduisant le numéro des participants et le numéro des gagnants par "*" .

Principe de l'Amidakuji

- D'abord on trace un nombre de lignes égal au nombre de participants à la loterie Amidakuji, comme illustré ci-contre.

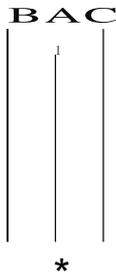


- Tracer au hasard des traits horizontaux reliant les lignes verticales; le nombre de traits horizontaux est illimité, et peut être choisi librement, mais ils doivent être décalés de la manière indiquée ci-contre. Il n'est pas permis de tracer un trait comme l'indique le pointillé.



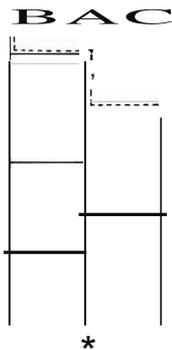
*

- A la fin de la ligne, le signe "*" est la marque de la victoire .
- Il faut ensuite décider qui tracera le premier trait. Cependant, "S" ne peut pas choisir le trait médian que "A" a tracé en premier. "S" devra donc choisir un autre trait, disons soit celui d'extrême gauche, soit le droit.



- Ce participant a maintenant choisi le trait qu'il veut tracer comme le montre l'illustration ci-contre. Le tracé de l'Amidakuji est alors terminé. Le programme Amidakuji peut commencer.

Nous allons brièvement expliquer la manière de déterminer la marque du gagnant en prenant comme exemple le participant B.



- A partir du haut de la ligne B choisie par le participant B, suivez le pointillé comme indiqué. Lorsque vous rencontrez un trait horizontal, vous ne pouvez qu'aller vers le bas, mais jamais vers le haut. Dans le cas du participant "B", si l'on suit le trait pointillé vers le bas, le trait marqué ne peut pas être atteint. Par conséquent, "B" perd cette loterie.

En suivant cette procédure, vous pouvez rejouer la loterie pour le participant "A" et le participant "B". Dans l'exemple d'Amidakuji donné ci-dessus, le participant "C" atteint la fin de la ligne marquée" *".

• COMMENT JOUER

1. **R U N** | ENTER | (commencement du programme)
Quand cet affichage apparaît sur l'écran, entrez le nombre de personnes participant à l'Amidakuji, ainsi que le numéro de la marque" * " qui est la marque du gagnant.
2. Ensuite, lorsque l'indication "A - >" apparaît sur l'écran, entrez le nom du participant qui trace la ligne A. En procédant de la même manière, entrez le nom de tous les participants dans l'ordre.
3. Lorsque cette entrée est terminée, AMIDAKUJI apparaît sur l'écran, Frappez la barre d'espace et le trait A du côté gauche commence à être tracé. Lorsque celui-ci atteint le bout de la ligne, le résultat est affiché sous forme de "win" (gagné) ou "fail" (perdu).
C'est alors au tour du trait "B" qui est prêt à être entré pour le tracé de haut en bas.
Répétez cette opération autant de fois qu'il y a de participants.

4. Le programme se termine quand tous les numéros des marques gagnantes sont affichés à l'écran.

Nota: Le nombre de participants doit être compris entre 2 et 10. Il n'est pas possible d'entrer un numéro de marque gagnante supérieur au nombre de participants.

La marque gagnante peut être comprise entre 1 et 5. Les noms peuvent comporter jusqu'à 10 lettres.

- **EXEMPLE**

Nombre de participants: 4

Marques gagnantes: 2

Ligne	Nom
A	LUIS
B	BOND
C	ADAMS
D	FORD

• **ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES**

1. **R** **U** **N** , **ENTER** ,
[Le programme débute]

```

** Amidakuji **

No. of Participants = 7
No. of winning mark =
    
```

2. **4** , **ENTER** , **2** , **ENTER** ,
[Entrez le nombre de participants
et le numéro de la marque
gagnante]

```

** Amidakuji **
A- >7
1
    
```

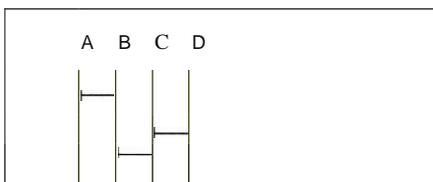
3. **L** **U** **I** **S** , **ENTER** ,
[Entrez le nom du participant qui
choisit la ligne A]

```

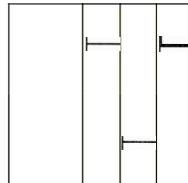
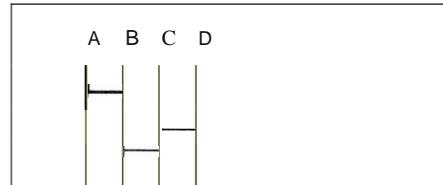
** Amidakuji **
A- >LUIS
B- >7
    
```

Reprenez les opérations ci-dessus,
sans dépasser le nombre de partici-
pants choisi.

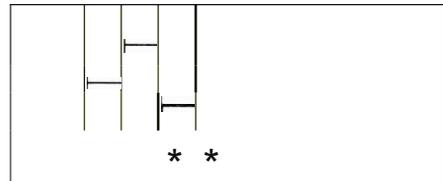
4. **F** **O** **R** **D** , **ENTER** ,
[Entrez le nom du participant qui
choisit la ligne D]



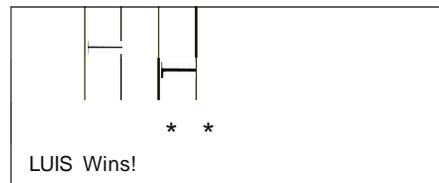
5. [La ligne A est tracée]



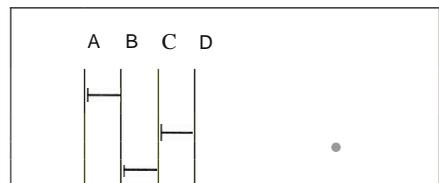
(Tracé de la ligne A)



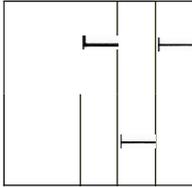
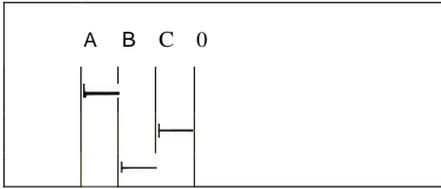
(Le bip retentit trois fois si la mar-
que est atteinte)



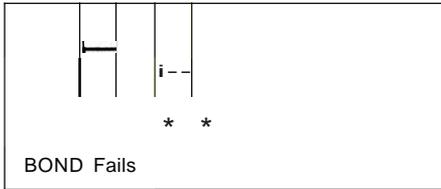
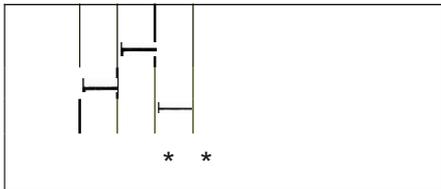
(Affiche le nom du participant qui
a choisi A, puis B est appelé et
exécuté)



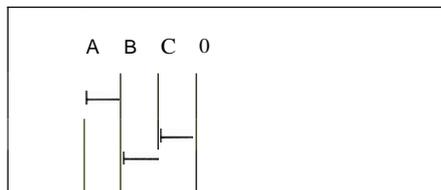
6. [La ligne B est tracée]



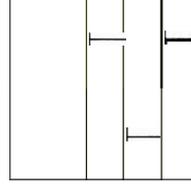
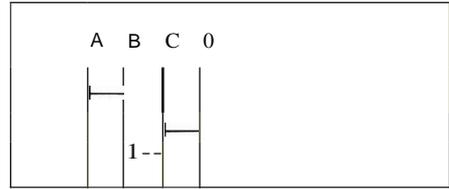
(Tracé de la ligne B)



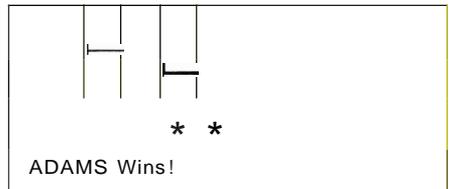
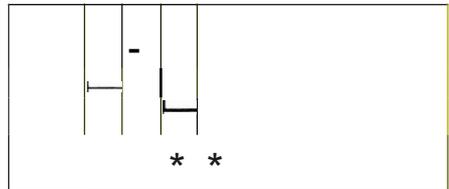
(Affiche le nom du participant qui a choisi la ligne B, puis C est appelé et exécuté.)



7. [La ligne C est tracée]



(Tracé de la ligne C)



(Le bip retentit 5 fois quand toutes les marques gagnantes ont été affichées.)



• LISTE DU PROGRAMME

```

10:CLS : CLEAR : WAIT 0:H$="
20:PRINT " ** Am;dakuj; **": BEEP 2:
   PRINT "" : PRINT "No.of Participant="
   " : PRINT "No.of w;nn;n9 mark="
30:CURSOR 18,2: INPUT N:N= INT N
40:IF N>10 OR N<=1 CURSOR 18,2: PRINT
   " : GOTO 30
50:CURSOR 19,3:INPUT M:M= INT M
60:IF M)5 OR M)N-1 OR M<=0 CURSOR 19,3
   : PRINT" " : GOTO 50
70:BEEP 1: GOSUB 230: GOSUB 170: BEEP
   1: GOSUB 500
80:FOR P=1 TO N:A=2, Y=8,Z=P*12+14
90:CLS : WAIT 0: [CURSOR 3,0: PRINT [$(
   3): FOR I=1 TO N
100:GCURSOR (1*12+14,15): GPRINT [$(O):
   GCURSOR (1*12+14,23): GPRINT C$(M(
   ,I)): GCURSOR (1*12+14,31): GPRINT
   [$(M(2, I): NEXT I
110:IF INKEY$ <)" " THEN 110
120:FOR C=1 TO 8: [CURSOR 23,3: PRINT "
   " : GOSUB 370: PRINT "" :A=A+1
130:IF C=8 THEN 150
141:FOR I=1 TO N: GCURSOR (1*12+14,31):
   GPRINT [$(M(A, I)): NEXT I
150:NEXT [: GOSUB 440: GOSUB 370: WAIT
   150: GOSUB 450: NEXT P: BEEP 5: [LS
150:END
170:FOR I=1 TO
180:IF R(I)=1 LET W$="* GOTO 200
190:W$="
200:[$(4)=C$(4)+W$
210:NEXT I
220:RETURN
230:DIM M(10,N),[$(4)*24,0$(N)*22,R(N):
   A=3: RANOOM
240:B=1,X=1: GOSUB 250:B=2,X=2: GOSUB 2
   50: GOTO 290
250:FOR J=X TO N-1 STEP 2
250:FOR I=1 TO 8:R=( RND 2-1)*B:M(I, J)=
   R
270:IF R<0 LET I=1+1:M(I, J)=0
280:NEXT I: NEXT J: RETURN
291:FOR I=1 TO 9:M(I,N)=0: NEXT I
300:C$(3)= LEFT$( UA B C D E F G H I J"
   ,N*2):C$(2)="FF040404040404040404
   04"
310:C$(1)="FF2020202020202020202020202020":CS
   (0)="FF"
320:FOR I=1 TO M
330:R= RND N
340:IF R(R)=1 THEN 330
350:R(R)=1: NEXT I
351:RETURN
370:PSET (Z-1,Y): PSET (Z+1,Y)
380:K= POINT (2-1, Y+1): IF K PSET (Z+1,
   Y+1): PSET (Z+1,Y+2): GOSUB 430:
   GOTO 410
390:L= POINT (Z+1, Y+1): IF L PSET (2-1,
   Y+1): PSET (Z-1, Y+2): GOSUB 420
400:IF Y=23 LET Y=15: RETURN
410:Y=Y+1: GOTO 370
420:FOR B=1 TO 13: PSET (Z+B,Y): PSET (
   Z+B, Y+2): NEXT B: PSET (Z+B-1, Y+1):
   Z=Z+B-2, Y=Y+1: RETURN
430:FOR B=1 TO 13: PSET (Z-B,Y): PSET (
   Z-B, Y+2): NEXT B: PSET (Z-B+1, Y+1):
   Z=Z-B+2, Y=Y+1: RETURN
440:CURSOR 3,3: PRINT C$(4): CURSOR 23,
   3: PRINT " " : RETURN
450:IF R<<(Z-14)/12)=1 BEEP 3: GOTO 470
450:BEEP 1: PRINT O$(P);"Fails": GOTO
   480
470:PRINT O$(P);" Win !":E=E+1
480:IF E=M LET P=N
490:RETURN
500:CLS : PRINT " ** Amidakuj; **"
510:IF N)3 LET B=3,C=0: GOTO 530
520:B=N:C=1
530:FOR I=1 TO B: CURSOR : PRINT CHR$(
   54+I);"-)"
540:CURSOR 3,1: INPUT O$(1): IF LEN O$(
   1)>10 CURSOR 3,1: PRINT H$:H$:H$:
   GOTO 540
550:NEXT I
560:IF C RETURN
570:FOR I=4 TO N: FOR J=1 TO 2
580:CURSOR O,J: PRINT H$:H$:H$: CURSOR
   O,J: PRINT CHR$( 51+I+J);"-)":O$(1-
   3+J): NEXT J
590:CURSOR 0,3: PRINT CHR$( 54+1);"-)":
   [CURSOR 3,3: PRINT H$:H$:H$: CURSOR
   3,3: INPUT O$(1): IF LEN O$(1)>10
   GOTO 590
500:NEXT I: RETURN

```

1596 octets

- **CONTENU DU LA MEMOIRE**

A	Dimension de l'Amidakuji
B	√
C	√
E	Compte du nombre d'exécution d'Amidakuji
H\$	√
I	√
J	√
K	√
L	√
M	Numéro de la marque gagnante
N	Participants
P	√
R	Nombres aléatoires
W\$	√
X	√
Y	Coordonnée Y de la ligne
Z	Coordonnée Z de la ligne
R(N)	√
M(10,N)	√
C\$(4)	Affichage
O\$(N)	Nom

 Titre du programme: **DESSINS INFOGRAPHIQUES**

Connaissez-vous l'infographie? Cela consiste à tracer des dessins au moyen d'un ordinateur. Vous pouvez créer des graphismes colorés sur votre ordinateur simplement en introduisant le nombre d'angles, la dimension et le rapport de réduction des figures.

• **MODE OPERATOIRE**

1. **R U N** ENTER (Le programme débute)

Selon les indications de l'écran, introduisez le nombre d'angles, la dimension et le rapport de réduction de la figure, ainsi que l'instruction de tracer ou non des figures successives autour de la figure centrale.

Si vous choisissez de ne pas tracer de figures autour du centre, sélectionnez la couleur désirée après avoir entré la série de données ci-dessus.

2. Une fois que ces données ont été entrées, les figures sont tracées sur l'imprimante.

Nota: La gamme de dimensions pouvant être entrée est la suivante:

- Lors du tracé d'une figure centrale et de figures périphériques Jusqu'à 97
- Lors du tracé d'une figure centrale seule Jusqu'à 240

• **REFERENCES**

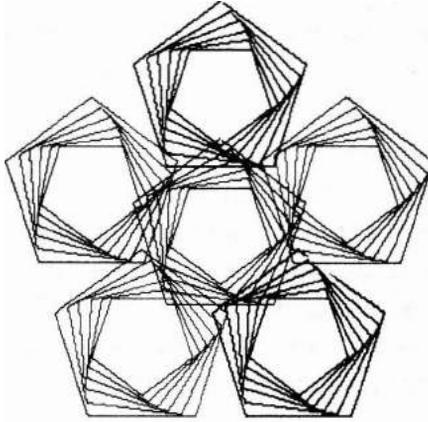
- La dimension des figures est déterminée par le rayon R du cercle circonscrit dans lequel elles s'insèrent. L'unité de Rest 0,2mm.
- Les figures tournent d'un angle de 9°.

• **EXEMPLE**

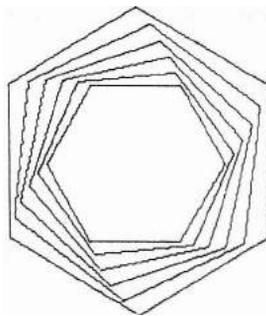
- | | | |
|----------------------|------|---------------------------------------|
| 1. Nombre d'angles | 5 | |
| Dimension | 60 | Trace des figures au centre et autour |
| Rapport de réduction | 0,9 | |
| 2. Nombre d'angles | 6 | |
| Dimension | 100 | Trace uniquement une figure centrale, |
| Rapport de réduction | 0,9 | sans figures périphériques |
| Couleur | bleu | |

- **IMPRESSION** (en couleur, voir page 1)

[EXEMPLE 1]



[EXEMPLE 2]



• ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES

«Exemple 1»

1. **R** **U** **N** **ENTER** [Le programme débute]

```
Angle = ?
Size
Reduet. Rate (1 or 0.9)
Draws in & around (Y/N)
```

2. **5** **ENTER** **60** **ENTER** [Entrée du nombre d'angles et de la dimension]

```
Angle = 5
Size = 60
Reduet. Rate (1 or 0.9)?
Draws in & around (Y/N)
```

3. **0,9** **ENTER** [Entrée du rapport de réduction]

```
Angle = 5
Size = 60
Reduet. Rate (1 or 0.9)0.9
Draws in & around (Y/N)?
```

4. **Y** **ENTER** [Tracé de figures centrale et périphériques]

```
** Computer Graphics **
Printout
```

>

(Impression des figures et fin du programme.)

«Exemple 2»

1. **R** **U** **N** **ENTER** [Le programme débute]

```
Angle = ?
Size
Reduet. Rate (1 or 0.9)
Draws in & around (Y/N)
```

2. **6** **ENTER** **100** **ENTER** [Entrée du nombre d'angles et de la dimension]

```
Angle = 6
Size = 100
Reduet. Rate (1 or 0.9)?
Draws in & around (Y/N)
```

3. **0,9** **ENTER** [Entrée du rapport de réduction]

```
Angle = 6
Size = 100
Reduet. Rate (1 or 0.9)0.9
Draws in & around (Y/N)?
```

4. **N** **ENTER** [Tracé d'une figure centrale uniquement]

```
Select color?

Black= => 0   Green= => 2
Blue= => 1   Red= => 3
```

5. **1** **ENTER** [Sélection de la couleur bleue]

```
** Computer Graphics **
Printout
```

>

(Impression des figures puis fin du programme.)

• **LISTE DU PROGRAMME**

```

10:DEGREE : CLEAR : CONSOLE 39: LPRINT
   : CLS
20:LPRINT CHR$ 27;"0."; CHR$ 13: LPRINT
   CHR$ (27);"b": LPRINT "L0"
30:CL=-1: WAIT 0
40:CURSOR 0,0: PRINT "Angle ="
50:CURSOR 0,1: PRINT "Size -"
60:CURSOR 0,2: PRINT "Reduct. Rate(1or
   0.9)"
70:CURSOR 0,3: PRINT "Draws in & around
   d(y/N)"
80:CURSOR 8,0: INPUT K: IF K<=2 CLS :
   GOTO 40
90:TH=360/K
100:CURSOR 8,1: INPUT S
110:CURSOR 20,2: INPUT RT
120:IF RT=1 LET JJ=10
130:IF RT=.9 LET JJ=5
140:IF RT<1 AND RT<.9 GOTO 110
150:CURSOR 22,3: INPUT Y$
160:IF Y$="Y" OR Y$="y" GOSUB 620: GOTO
   300
170:IF Y$="N" OR Y$="n" GOTO 190
180:GOTO 150
190: SX=240: SY=-S
200:CLS : CURSOR 0,0: PRINT "Select col
   or"
210: CURSOR 0,2: PRINT "Black==>0"
220: CURSOR 0,3: PRINT "Blue ==>1"
230: CURSOR 11,2: PRINT "Green==>2"
240: CURSOR 11,3: PRINT "Red ==>3"
250: CURSOR 12,0: INPUT CL
260: IF (CL=0)+(CL=1)+(CL=2)+(CL=3)<>1
   GOTO 200
270:CL=CL-1
280:CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*** ComPute
   n Graphics ***"
290: CURSOR 7,1: PRINT "Printout": GOSUB
   330
300:LPRINT "R":-kX; ", ':-kY-3*S: LPRINT
   "A"
310:LPRINT CHR$ 27:"0": CLS
320:END
330:REM * Write *
340:LPRINT "M";SX;"",":SY: LPRINT "1"
350:R=S:KX=0:KY=S
360:IF L=K AND CL=3 LET CL=1
370:IF CL=3 LET CL=0
380:CL=CL+1
390:FOR J=1 TO JJ
400:IF J=1 LET XI=0: YI=R: GOTO 440
410:R=R*RT
420:XI= INT (R* SIN <<J-1>>*(TH/10>>))
430:YI= INT (R* COS <<J-1>>*(TH/10>>))
440:LPRINT "M";X1;"",":YI
450:FOR I=1 TO K
460:KX= INT (R* SIN (I*TH+(J-1)*(TH/10)
   ))
470:KY= INT (R* COS (I*TH+(J-1)*(TH/10)
   ))

```

```

480:LPRINT CHR$ (27):CL
490:LPRINT "D";KX; ", ";KY
500:X1=KX: Y1=KY
510:NEXT I
520: EXT J
530:RETURN
540:REM * Rotat:on *
550:FOR L=1 TO K
560: SX= INT (S*1.5* SIN (L*TH))
570: SY= INT (S*1.5* COS (L*TH))
580:SOSUB 330
590:LPRINT "M";SX;"",":SY: LPRINT "J"
600:NEXT L
610:RETURN
620:CLS : CURSOR 0,0: PRJNT "*** ComPute
   n Graphics ***"
530: CURSOR 7,1: PRINT "Printout"
640: SX=240: SY=-3*S: COSUS 330: COSUS 54
   0
650: RETURN

```

1203 octets

• **CONTENU DE LA MEMOIRE**

I	✓
J	✓
K	Nombre d'angles
L	✓
R	Rayon du cercle circonscrit
S	Dimension
Y\$	✓
CL	Couleur
JJ	✓
RT	Rapport de réduction
TH	Angle
SX	Coordonnée X du point d'origine
SY	Coordonnée Y du point d'origine
X1	Coordonnée X avant rotation
Y1	Coordonnée Y avant rotation
KX	Coordonnée X après rotation
KY	Coordonnée Y après rotation

Titre du programme: **BIORYTHME**

Quel est votre état physique ce mois-ci?

L'état physique, l'émotivité et l'intellect ont leurs propres cycles indépendants. La théorie des biorythmes est basée sur le fait que l'état de chacun de ces facteurs alterne en bon et mauvais selon un cycle périodique. Ce programme se base sur cette théorie pour tracer les courbes de biorythme.

- **MODE OPERATOIRE**

1. **R U N** ;ENTER; (Le programme débute)
Entrez votre nom et votre date de naissance, ainsi que le mois et l'année pour lesquels le cycle est désiré, dans l'ordre indiqué par l'écran.
2. Dès que vous avez terminé l'entrée, les courbes de biorythme sont tracées en différentes couleurs pour l'état physique (**bleu**), l'émotivité (rouge) et les dispositions intellectuelles (vert)

Nota: L'entrée de votre nom peut comprendre jusqu'à 10 caractères.

- **REFERENCES**

Le calcul de la valeur des coordonnées X des courbes s'effectue de la manière suivante.

Etat physique	$X = \text{Sin} ((B + Y)/23 \times 360) \times 150$
Emotivité	$X = \text{Sin} ((C + Y)/28 \times 360) \times 150$
Intellect	$X = \text{Sin} ((D + Y)/33 \times 360) \times 150$

B, C et D représentant le reste quand le nombre total de jours à partir de la naissance a été divisé par les cycles individuels.

y est le nombre de jours.

L'amplitude maximum est de 16mm dans les directions positive (+) et négative (-).

Période des cycles:	Etat physique:	23 jours
	Emotivité:	28 jours
	Intellect:	33 jours

- **EXEMPLE:**

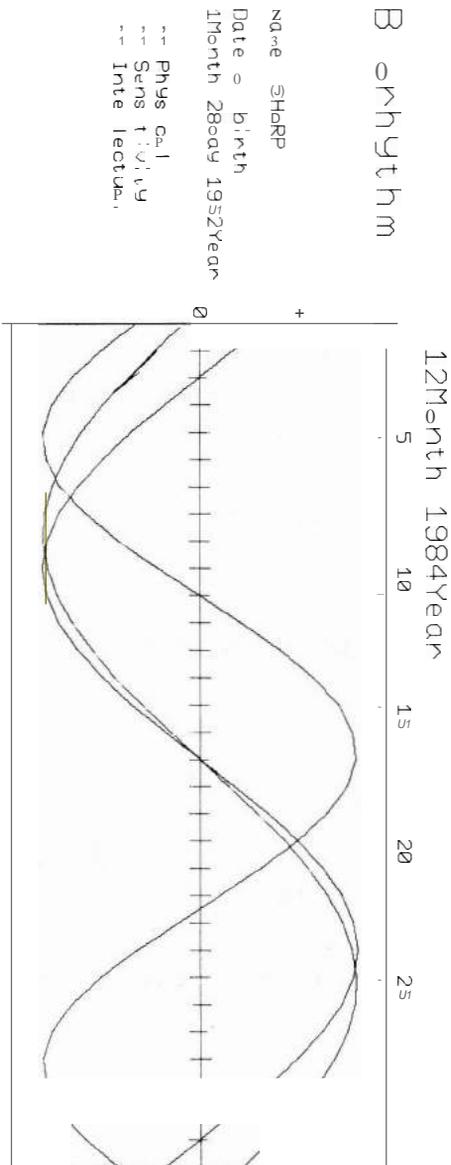
Entrez les données suivantes:

Mois désiré: 1984, 12 (décembre)

Nom: SHARP

Date de naissance: 1952, 1 (janvier), 28

● **IMPRESSION** (en couleur, voir page 1)



● **ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES**

1. **R U N**

[Le programme débute]

```

*** Biorhythm ***
Name?_
    
```

2. **S H A R P**

[Entrée du nom]

```

*** Biorhythm ***
Date of Birth
? Year Month Day
    
```

3. **1952** **11** **128**

```

*** Biorhythm ***
Desired Year and Month
? Year Month
    
```

4. **1984** **12**

[Entrée de l'année et du mois désirés]

```

** Printout **
    
```

```

>
    
```

(Les courbes de biorythmes sont tracées par l'imprimante et le programme se termine.)

• LISTE DU PROGRAMME

```

10: CLEAR : DEGREE: CLS : CONSOLE 39:
  LPRINT : WAIT 0: DIM A$(0)*22,H$(0)
  *25
20:LPRINT CHR$ 27;"0.": LPRINT CHR$ 13:
  LPRINT CHR$ 27;"b": LPRINT CHR$ 27i
  "0": LPRINT "L0"
30:H$(0)=" *** Biorhythm ***"
40:PRINT H$(0): INPUT "Name?";A$(0):
  IF LEN A$(0)>10 CLS : GOTO 40
50:CLS : PRINT H$(0): PRINT "Do.te of B
  irth": CURSOR 5,2
60:PRINT "Year": CURSOR 13,2: PRINT "M
  onth": CURSOR 21,2: PRINT "Day"
70:CURSOR 0,2: INPUT SS:G= UAL S$
80:IF S$="" CURSOR 0,2: PRINT "
  GOTO 70
90:CURSOR 10,2: INPUT T
100:IF T<10R T>12 GOTO 90
113:CURSOR 18,2: INPUT U
120:IF U<1 OR U>31 GOTO 110
1313:S=G
1413:CLS : PRINT H$(0): PRINT "Desired Y
  ear and Month": CURSOR 5,2
1513:PRINT "Year": CURSOR 13,2: PRINT "M
  onth"
1613:CURSOR 0,2: INPUT L$:G= UAL L$
170:IF L$="" CURSOR 0,2: PRINT "
  GOTO 160
180:CURSOR 10,2: INPUT M
190:IF M<1 OR M>31 GOTO 180
200:CLS : CURSOR 2,1: PRINT "*** Printou
  t ***"
2113:LPRINT "M400,-35": LPRINT "Q1":
  LPRINT CHR$ 27;"?d"
2213:LPRINT "PBiorhythm": LPRINT CHR$ 27
  ;"?b"
2313:LPRINT "M300,-35": LPRINT "PNo.me
  ;A$(0): LPRINT "M265,-35"
2413:LPRINT "PDo.te of birth"
2513:LPRINT "M2413,-35": LPRINT "P"i STR$
  Ti"Month "; STR$ U;"Do.Y "; STR$ Si"
  Year"
2613:LPRINT "M1913,-35": LPRINT CHR$ 27;"
  1": LPRINT "P -- PhYs iCo.l"
270:LPRINT "M170,-35": LPRINT CHR$ 27i"
  3": LPRINT "P -- Sensitivity"
2813:LPRINT "M1513,-35": LPRINT CHR$ 27;"
  2": LPRINT "P -- Inte llectuo.l"
2913:LPRINT CHR$ 27;"0"
300:LPRINT CHR$ 27i"?c": LPRINT "M448,-
  350": LPRINT "P"i STR$ Mi"Month "i
  STR$ G;"Year"
310:L=G: GOSUB 790: GOSUB 740
3213:O=A,L=S,M=T,N=U: GOSUB 740:P=A
330:A=0-P
3413:LPRINT CHR$ 27;"?b"
3513:LPRINT "M2313,-325": LPRINT "1"
360:Y=I*-25
370:LPRINT "M180,0": LPRINT "J-360,0"
380:LPRINT "J0,";y";,360,0,0,"i-Y
3913:LPRINT "H": LPRINT "D0,";Y
400:LPRINT "M90,15": LPRINT "P+":
  LPRINT "M-5,15": LPRINT "P0":
  LPRINT "M-913,15"
4113:LPRINT "P-"
420:G=1: FOR Q=1 TO 1-1
4313:Y=Q*-25
440:ON G GOTO 450,470
450:LPRINT "M-1813,";Y: LPRINT "J10,0":
  LPRINT "R160,0"
4613:LPRINT "J20,0": LPRINT "R160,0":
  LPRINT "J10,0":G=2: GOTO 490
470:LPRINT "J-10,0": LPRINT "R-160,0":
  LPRINT "J-20,0"
4813:LPRINT "R-160,0": LPRINT "J-10,0":G
  =1
4913:LPRINT "R0,-25"
500:NEXT Q
510:FOR Q=5 TO 1 STEP 5
5213:Y=Q*-25+25
5313:LPRINT "M1913,"iY: LPRINT "P": STR$
  Q
540:NEXT Q
550:B= INT (A/23):B=A-(23*B)
560:C= INT (A/28):C=A-(28*C)
570:D= INT (A/33):D=A-(33*D)
5813:FOR J=1 TO 3
590:LPRINT CHR$ 27;J
600:FOR Y=1 TO 1+1
610:ON J GOSUB 710,730,720
6213:Z=Y*-25+25
630:IF Y=1 LPRINT "M"iXi","iZ
640:LPRINT "D"iXi","iZ
650:NEXT y
660:NEXT J
670:LPRINT "R-230,-200"
680:LPRINT CHR$ 27;"0"
6913:LPRINT CHR$ 27i"0."
700:CLS : END
710:X= SIN ((B+Y)/23*360)*150: RETURN
720:X= SIN ((C+Y)/28*360)*150: RETURN
730:X= SIN ((D+Y)/33*360)*150: RETURN
740:IF M-3>=0 LET M=M+1: GOTO 760

```

```

750:L=L-1:M=13+M
760:A= INT (355.25*L)+ INT (30.5*M)+N
770:A=A- INT (L/100)+ INT (L/400)
780:RETURN
790:IF M=2 GOTO 860
800:IF M=4 GOTO 850
810:IF M=5 GOTO 850
820:IF M=9 GOTO 850
830:IF M=11 GOTO 850
840:1=31: GOTO 960
850:1=30: GOTO 960
860:K= INT (L/4):K=L-K*4
870:IF K=0 GOTO 890
880:1=28: GOTO 960
890:K= INT (L/100):K=L-K*100
900:IF K=0 GOTO 920
910:GOTO 950
920:K= INT (L/400):K=L-K*400
930:IF K=0 GOTO 950
940:GOTO 880
950:1=29
950:RETURN
    
```

1989 octets

• **CONTENU DE LA MEMOIRE**

A	nombre total de jours
B	Nombre total de jours/nombre de jours restants du cycle
C	Nombre total de jours/nombre de jours restants du cycle
D	Nombre total de jours/nombre de jours restants du cycle
G	√
1	Nombre de jours du mois désiré
J	Compteur de boucle
K	√
L, L\$	Année désirée
M	Mois désiré
N	√
O	√
P	√
Q	√
S, S\$	√, √
T	Mois de naissance
U	Date de naissance
X	Coordonnée X de la courbe de biorythme
y	Compteur du nombre de jours d'un mois
Z	Coordonnée Y de la courbe de biorythme
A\$(Ø)	Nom
H\$(Ø)	Pour stockage des titres

Titre du programme:

ANALYSE ABCLa carte RAM (CE-201 MI
est nécessaire

Ce programme permet de classer les produits selon leur rang respectif. Le personnel de vente doit avoir une connaissance exacte du rang de chaque produit dans le chiffre d'affaires d'une société. Le programme qui applique l'analyse ABC de gestion des stocks calcule le pourcentage des ventes et le pourcentage du total cumulé lorsque sont entrés le numéro d'identification du produit et son chiffre de vente. Ensuite, ce pourcentage est imprimé ainsi que le rang de ce produit.

• MODE OPERATOIRE

1. **R U N** |ENTER| (Le programme débute)
Entrez le numéro d'identification du produit et le chiffre de ses ventes.
Lorsque ce numéro d'identification a été entré et est affiché, vous pouvez passer au second terme en frappant simplement |ENTER|.
 2. Ensuite, déterminez si vous devez corriger ou non la donnée entrée. Pour sélectionner la donnée, composez **Y** |ENTER|, et si la donnée est incorrecte, entrez la donnée corrigée, car le chiffre de ventes et le numéro d'identification du produit peuvent être affichés par seule frappe de |ENTER|. Si vous ne désirez pas corriger cette donnée, composez **N** |ENTER|.
 3. Vous obtiendrez en sortie le pourcentage des ventes, le pourcentage du total cumulé ainsi que le rang ABC. Pour afficher les résultats, composez **L** |ENTER|. Pour imprimer ces données, composez **P** |ENTER|. Si l'ensemble des chiffres ne peut pas prendre place sur l'écran, frappez **↑** (vers le haut) et **↓** (vers le bas) pour pouvoir lire la partie cachée. Composez **E** |ENTER| pour achever le déroulement du programme.
 4. Pour délivrer les résultats à l'imprimante ou les afficher à l'écran, vous pouvez passer au stade 3.

Nota: L'affichage du numéro d'identification de produit peut comprendre au maximum 7 lettres, et celui du chiffre de ventes 6 chiffres. Le nombre d'articles que vous pouvez entrer est de 41 au maximum. Ceci est dû à la capacité limitée des valeurs lues par chacune des commandes quand le graphique est tracé par l'imprimante.

• **EXEMPLE**

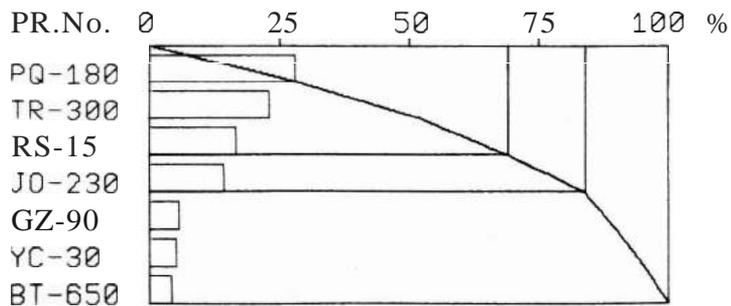
Le pourcentage des ventes et le pourcentage cumulé sont calculés pour les données ci-dessous, puis le rang de chaque produit est obtenu.

No. de produit	Ventes
TR-300	89,000
BT-650	17,000
GZ-90	23,000
RS-15	65,000
JO-230	56,000
PQ-180	108,000
YC-30	21,000

• **IMPRESSION (en couleur, voir page 2)**

** A 8 C Analysis **

PRo	No.	Sales	%	Sum	%	Rank
PQ-180	108000	28.4	108000	28.4	CA)	
TR-300	89000	23.4	197000	51.9	CA)	
RS-15	65000	17.1	262000	69.1	CA)	
JO-230	56000	14.7	318000	83.9	(8)	
GZ-90	23000	6.0	341000	89.9	CC)	
YC-30	21000	5.5	362000	95.5	CC)	
BT-650	17000	4.4	379000	100.0	(C)	



• ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES

1. **R U N** ENTER

[Le programme débute]

(1) Product No.	Sales
?	

2. TR - 300 ENTER [Entrée du No. du premier produit]

(1) Product No.	Sales
TR-300	?

3. 88000 ENTER
[Entrée du chiffre de ventes pour le premier produit]

(1) Product No.	Sales
TR-300	88000
(2) Product No.	Sales
?	

Effectuez les entrées de la même manière que ci-dessus.

4. YC-30 ENTER

(6) Product No.	Sales
PQ-180	108000
(7) Product No.	Sales
YC-30	?

5. 21 000 ENTER
[Entrée du chiffre de ventes du 7ème produit]

(7) Product No.	Sales
YC-30	21000
(a) Product No.	Sales
?	

6. ENTER [Sélection de confirmation des données]

** ABC Analysis **
Confirm or Amend (Y/N)_

7. **Y** ENTER [Confirmation des données]

(1) TR-300 - > ?

8. ENTER

(1) TR-300 -> ?
88000 -> ?

9. 89000 ENTER [Entrée de la donnée correcte]

(1) TR-300 -> ?
88000 - > 89000
(2) BT-650 -> ?

Effectuez les entrées de la même manière que ci-dessus.

10. ENTER

(6) PQ-180 - > ?
108000 -> ?
(7) YC-30 - > ?
21000 -> ?

11. ENTER
[Sélection de confirmation des données]

** ABC Analysis **
Confirm or Amend (Y/N)_

12. **N** ,ENTER
 [Pas de confirmation des données]

```

    ** ABC Analysis **

    LCD or PRINTER or END
    (L/P/E)?_
    
```

13. **L** ,ENTER
 [Affichage de sélection de mode de sortie]

PR. No.	Rate (%)	Sum (%)	R
PQ-180	28	28	A
TR-300	23.	151	A
RS-15	171	169	A

14. **↓**
 [Observation de l'affichage par roulement vers le bas]

PR. No.	Rate (%)	Sum (%)	R
TR-300	23 51		A
RS-15	171	169	A
JO-230	14.	183	B

Effectuez les entrées de la même manière que ci-dessus

15. **↓**

PR. No.	Rate (%)	Sum (%)	R
GZ-90	6-	189	C
YC-30	71	195	C
BT-650	4.	100	C

16. **Q**
 [Sélection de mode de sortie encore une fois]

```

    ** ABC Analysis **

    LCD or PRINTER or END
    (L/P/E)?_
    
```

17. **P** ,ENTER
 [Sélection de l'impression comme mode de sortie]

```

    ** ABC Analysis **

    LCD or PRINTER or END
    (L/P/E)?_
    
```

18. **E** ,ENTER
 [Fin du programme]

```

    ** ABC Analysis **

    LCD or PRINTER or END
    (L/P/E)?_
    
```

```

    >
    
```

• LISTE DU PROGRAMME

```

10: CLEAR : CLS : CONSOLE 39: LPRINT :
   WAIT 0: A=41: B=14: 01M B$CA)*B,C CA),
   DCA), K$CA)*1, Z$C0)*6
20: FOR I=1 TO A: CURSOR: IF I>2 GOSUB
   660: PRINT " "
30: CURSOR 0, (I>1)*2: PRINT "("; STR$ I
   ;")Product No. Sales": PRINT " "
40: BEEP 1: CURSOR 2+ LEN STR$ I, C1=1)+
   C]>1)*3: INPUT B$C])
50: IF B$C1)=" " LET C=-I: I=A: GOTO 120
60: B$C1)= LEFT$ (B$(I), 7)
70: CURSOR 2+ LEN STR$ I, (I=1)+(I>1)*3:
   PRINT B$(I); " "
80: CURSOR 14+ LEN STR$ I, C1=1)+(I>1)*3
   : BEEP 1: INPUT Z$(0)
90: CURSOR 14+ LEN STR$ I, (I=1)+(I>1)*3
   : PRINT Z$(0);
100: CC]= VAL Z$(0): IF C(I)<=0 BEEP 1:
   GOTO 80
110: E=E+C(I): C=I: Z$(0)=" "
120: NEXT I: IF C<2 BEEP 2: GOT010
130: SEEP 1: CLS : [CURSOR 1,0: PRINT "*
   * ABC Analysis * *"
140: [CURSOR 0,2: INPUT "Confirmation or Amend
   (Y/N)"; Z$
150: IF Z$="N" OR Z$="n" GOSUB 490: GOTO
   260
160: IF Z$="Y" OR Z$="y" THEN 180
170: GOTO 130
180: CLS : FOR I=1 TO [
190: [CURSOR : IF I>2 GOSUB 660: DRINT "

200: [CURSOR 0, (I>1)*2: PRINT "("; STR$
   ;")"; B$(I); " -> "; CURSOR 6+ LEN
   STR$ I+ LEN B$(I); (I>1)*2
210: INPUT B$(1): B$C1)= LEFT$ (B$(1), 7)
220: CURSOR 2+ LEN STR$ I, (I=1)+(I>1)*3:
   PRINT STR$ C(I); " -> "; CURSDR LEN
   STR$ C(I)+7, C1=1)+(I>1)*3
230: Z$(0)= STR$ C(I)
240: INPUT Z$(0): IF VAL Z$(0)<=0 BEEP 1
   : GOTO 220
250: E=[-(I): C(I)= VAL Z$(0): [E+[I):
   NEXT J: CLS : GOTO 130
260: CLS : H=0: V=0: CURSOR 1,0: PRINT "*
   * ABC Analysis * *"
270: [CURSOR 1,2: PRINT "LCD or PRINTER 0
   or END"
280: BEEP 1: CURSOR 8,3: INPUT "(L/P/E)?
   "; Z$
290: IF Z$="E" OR Z$="e" BEEP 3: CLS
   END
300: IF Z$="P" OR Z$="D" THEN 670
310: IF Z$="L" OR Z$="!" THEN 330
320: GOTO 260
330: CLS : CURSOR 0,0: PRINT "PR. No. Ra
   te(%): CURSOR 16,0: PRINT " Sum C%
   R": Y=1

340: FOR I=1 TO 3-CC=2): CURSOR 0, ]:
   GOSUB 660: U=D CY-1)
350: CURSOR 0,1: PRINT B$CY): CURSOR 8,1
   : 0$= STR$ ( JNT CDCY)-U»
360: IF LEN 0$=1 LET 0$=" "+0$
370: PRINT 0$
380: CURSOR C64+DCY)/2)/6-.9, J: PRINT
   USJNG "#####"; DCY): CURSOR 23, J:
   PRINT K$CY)
390: LINE (66, 1*8+1)- C66+CDCY)-U)/2, 1*8+
   5), BF
400: LINE (66+ CDCY)- U)/2, 1*8+1)- C66+DCY)
   /2, 1*8+5), B
410: Y=Y+1: NEXT J
420: LINE C2, 7)-(149, 7): LINE (2, 31)-(14
   9, 31): UNE C2, 0)-(2, 31)
430: LINE C48, 0)-(48, 31): LINE C143, 0)- (
   143, 31): UNE (149, 0)-(149, 31)
440: IF JNKEY$ = " " GOTO 440
450: IF INKEY$ = "Q" OR INKEY$ = "0" GOTO
   260
460: IF JNKEY$ = CHR$(31) AND Y<C+1
   BEEP 1: Y=Y-2: GOTO 340
470: IF INKEY$ <> CHR$(30) OR Y<5 BEEP
   2: GOTO 440
480: Y=Y-4: BEEP 1: GOTO 340
490: L= 1 T (C/2+1): R=C
500: IF L>1 LET L=L-1: X=C(L): B$(0)=B$C1)
   : GOTO 530
510: I<=C(R): B$C0)=B$(R): C CR)=C(I): B$(R)=
   B$(1): R=R-1
520: IF R<=1 LET C(1)=X: B$(1)=B$(0):
   GOTO 600
530: J=L
540: I=): =2*)
550: IF »R THEN 590
560: IF )(R THEN IF CC)>CC)+1) LET )=)+
   I
570: IF X=(C(J) THEN 590
580: C(I)=C( ) : B$(I)=B$C): GOTO 540
590: [C 1)=X: B$(1)=B$C0): GOTO 500
600: FOR I=1 TO C
610: H=H+C(I): D(I)=H/E*100
620: IF OC1)=(=70 OR I=1 LET K$C1)="A":
   GOTO 650
630: IF OC 1)=(=85 LET K$(1)="B": GOTO 650
640: K$(1)="C"
650: NEXT I: RETURN
660: PRINT "
   RETURN
670: CLS : CURSOR 5,1: PRINT "** Printou
   t **"
680: LPRINT CHR$ 13: LPRINT CHR$ 27; "a";
   CHR$ 27; "0"; [HR$ 27; "7b"
690: LPRINT " ** ABC Analysis
   ** "; LPRINT
700: LPRINT "PR. No. Sales % Sum
   % Rank "

```

```

710:LPRINT "-----"
720:FOR 1=1 TO C:H=H+C(1)
730:LPRINT USING "&&&&&&" ;S$(I);
740:LPRINT USING "IIIIIIIIII";C(I); USING
"###.#";D(I)-U; USING "IIIIIIIIII";H;
750:LPRINT USING "IIIIIIII.I";O(I); LISING :
(" ;K$(I);")":U=D(I): NEXT I
760:LPRINT "-----"
-----": LPRINT : LPRINT CHR$
15
770:H=0:U=0
780:LPRINT "PR.No. 0 25 50
75 100 %"
790:LPRINT CHR$ 27;"b";R90,15": LPRINT
"1": LPRINT "L0"
800:LPRINT "D";340;" ";0;" ";340;" ".;C*
-24;" ";0;" ";C*-24;" ";0;" ";0
810:FOR 1=1 TO 3: LPRINT "R":25*3.01; ."
:0: LPRINT "J";0;" ";5;" ";0;" ";-5
: NEXT 1
820:LPRINT "H"
830:LPRINT "R";I:" ";-6
840:FOR 1=1 TO C: LPRINT "J";(D(I)-U)*3
.4;" ";0;" ";0;" ";-18;" ";(U-D(I))
*3.4;" ";0
850:LPRINT "R";0;" ";-6:U=D(I): NEXT 1
860:LPRINT "H": LPRINT CHR$ 27;"2"
870:FOR 1=1 TO C: LPRINT "D";D(I)*3.4;"
. ";I*-24: NEXT 1
880:LPRINT CHR$ 27;"3"
890:FOR 1=1 TO C-I: IF K$(I)>K$(I+1)
THEN GOSUB 920
900:NEXT 1
910:GOTO 940
'32': LPRINT "M";D(I)*3.4;" ";0: LPRINT "
D";O(I)*3.4;" ";1*-24;" ";0;" ";I*-
24
930:RETURN
'340:LPRINT "H": LPRINT CHR$ 27;"0":
LPRINT CHR$ 27;"a"
950:FOR 1=1 TO C: LPRINT USING "#####
";B$(I): NEXT 1
960:LPRINT : LPRINT : USING : GOTO 260

```

2889 octets

• CONTENU DE LA MEMOIRE

A	Nombre maximum de données
B	Nombre de lettres du no. de produit
C	Nombre de données
E	Chiffre de ventes totales
H	√
I	Compteur de boucle, pointeur
J	Pointeur
L	√
O\$	√
R	Pointeur de fin
V	√
X	√
Y	√
Z\$	√
CIAI	Chiffre de ventes
D(A)	Pourcentage cumulé
B\$(A)	No. de produit
K\$(A)	Rang
Z\$(Ø)	√

• **ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES**

1. **[R][U][N]** ,ENTER ,

[Le programme débute]

```

** B.E.P. Analysis **
Sales U.P. = > _

```

2. 75 ,ENTER ,

[Entrée du prix unitaire de vente]

```

** B.E.P. Analysis **
Sales U.P. = > 75
Vari. U.P. = > _

```

Effectuez l'entrée de la même manière que ci-dessus

3. 5500 ,ENTER ,

[Entrée des frais fixes]

```

Vari. U.P. = > 42.5
Sales Q'ty = > 2200
Fixed Cost = > 5500
Correction? (Y/N) = > _

```

4. **[Y]** ,ENTER ,

[Entrée des données corrigées]

```

1: Sales U/P  2: Vari. U/P
3: Sales Q'ty 4: F.C.  5: End
Number= > _

```

5. **[1]** ,ENTER ,

[Entrée du No. d'identification de l'article pour lequel une donnée doit être modifiée]

```

1: Sales U/P  2: Vari. U/P
3: Sales Q'ty 4: F.C.  5: End
Number= > 1
Input value = > _

```

6. 74 ,ENTER ,

[Entrée de la donnée corrigée]

```

1: Sales U/P  2: Vari. U/P
3: Sales Q'ty 4: F.C.  5: End
Number= > _

```

7. **[5]** ,ENTER ,

[Pas de modification de donnée]

```

** B.E.P. Analysis **

** Printout **

```

(Le graphique d'analyse de seuil de rentabilité est alors affiché.)

Simulation? (Y/N) = > -

9. **[1]** ,ENTER ,

```

1: Sales U/P  2: Vari. U/P
2: Sales Q'ty 4: F.C.  5: End
Number= > 1
Input value = > _

```

10. 77.5 ,ENTER ,

```

1: Sales U/P  2: Vari. U/P
3: Sales Q'ty 4: F.C.  5: End
Number= > _

```

11. 5 **ENTER** :

```
  ** B.E.P. Analysis **  
  ** Printout **
```

(Le résultat de la simulation est alors affiché, et le programme se termine.)

```
>
```

Titre du programme: **ANALYSE DE SEUIL DE RENTABILITE**

La carte RAM (CE-201 MI est nécessaire

Gestion rationnelle de l'entreprise grâce à la prévision précise des bénéfices!

L'objectif principal d'une entreprise de nos jours est de réaliser le seuil de rentabilité par la prévision des bénéfices à long terme.

Ce programme permet d'obtenir des tableaux et graphiques d'analyse du seuil de rentabilité pour chaque donnée entrée.

• **MODE OPERATOIRE**

1. **[R][U][N]** ,ENTER (Le programme débute).

Entrez le prix unitaire des articles, les prix unitaires variables, les quantités vendues et les frais fixes en succession selon les indications de l'écran.

2. Après l'entrée, déterminez si les données doivent être corrigées ou non.

- Si elles doivent être corrigées, composez **[Y]** ,ENTER . Dans ce cas, toutes les entrées, ainsi que les No. d'identification des articles, seront affichés sous forme de tableau. Entrez alors le No. d'identification des articles à modifier ainsi que les données correspondantes. Le tableau composé des No. d'identification et des données sera alors nouveau affiché. Composez **[5]** ,ENTER pour obtenir le graphique et le tableau d'analyse de seuil de rentabilité.
- Si vous ne désirez faire aucune modification, composez **[N]** ,ENTER pour obtenir directement le graphique et le tableau.

3. Après avoir obtenu ces résultats, déterminez si vous avez besoin de la simulation ou non.

- Si vous en avez besoin, composez **[Y]** ,ENTER . Le tableau de tous les No. d'identification des articles et des descriptions apparaîtra alors à l'écran. Entrez le No. des articles à modifier et composez les données révisées. Le tableau de tous les No. d'identification sera alors affiché. Composez alors **[5]** ,ENTER pour obtenir le résultat de la simulation. Le programme est maintenant terminé.
- Si vous n'avez pas besoin de simulation, composez **[E]** ,ENTER et le programme est terminé.

Nota: Si par exemple le chiffre de vente est identique au prix unitaire variable, " * * Data is inconsistent * *" apparaît à l'écran puis le sous-programme de modification de données est automatiquement appelé.

• **REFERENCES**

Le seuil de rentabilité est le point où le revenu d'exploitation devient égal aux dépenses. C'est le volume de ventes nécessaire pour réaliser l'équilibre sans bénéfice ni perte.

$$\text{Seuil de rentabilité (montant)} = \frac{\text{Frais fixes}}{1 - \frac{\text{Frais variables}}{\text{Ventes}}}$$

$$\text{Seuil de rentabilité (quantité)} = \frac{\text{Seuil de rentabilité (montant)}}{\text{Prix de vente unitaire}}$$

$$\text{Bénéfice} = \text{Ventes} - \text{frais variables} - \text{frais fixes}$$

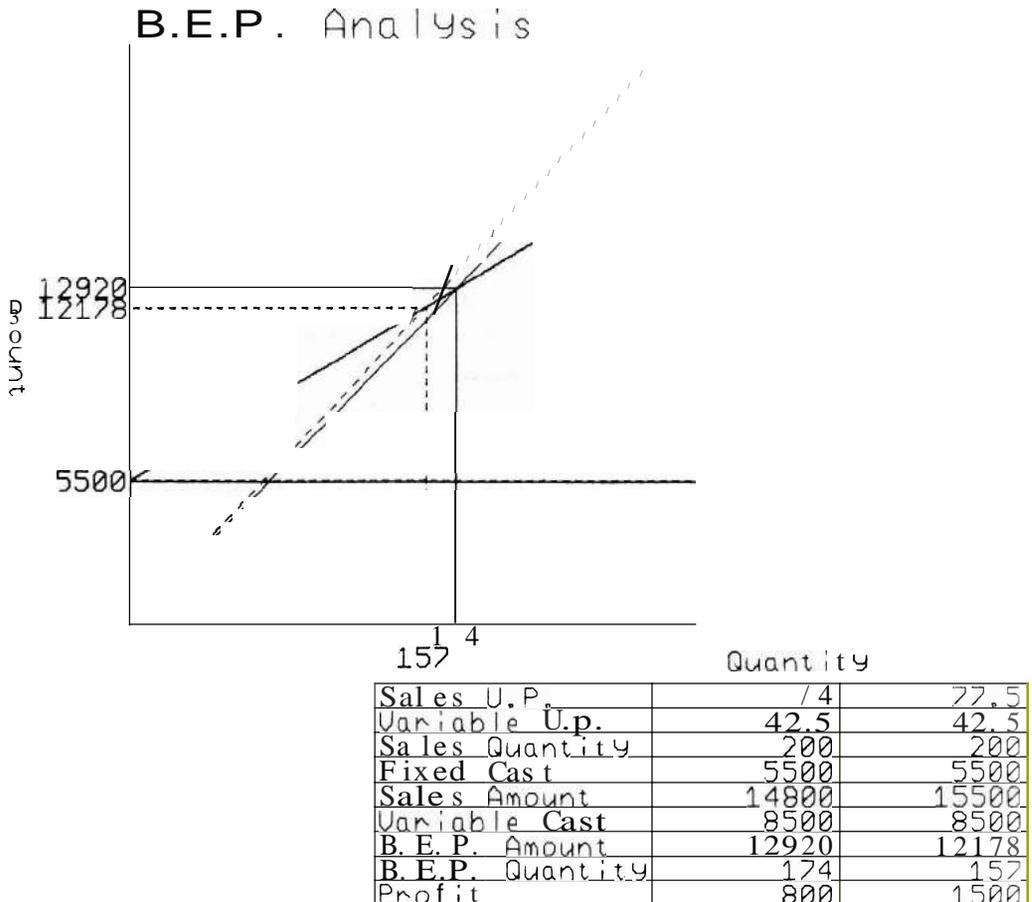
• EXEMPLE

Avec les données ci-dessous, exécutez un graphique et un tableau d'analyse de seuil de rentabilité.

Exécutez ensuite un essai de simulation pour déterminer comment se présenteraient le graphique et le tableau en changeant le prix unitaire de 77,5 à ...

Prix unitaire de vente	74
Prix unitaire variable	42,5
Quantité vendue	200
Frais fixes	5500

• IMPRESSION (en couleur, voir page 2)



• LISTE DE PROGRAMME

```

10: CLEAR : CLS : CONSOLE 39: LPRINT
  WAIT 0: LPRINT CHR$ 27j "a"j CHR$ 13
20: DIM M$(0)*30
30: REM * Initialize
40: XW=375:YW=375:L=0:O=0:P=0:Q=0
50: PRINT "n B.E.P. Analysis ***"
60: INPUT "Sales U.P.=>"jA
70: INPUT "Vari. U.P.=>"jB
80: INPUT "Sales Q'ty=>"jC
90: INPUT "Fixed Cost=>"jO
100: INPUT "Correction?(Y/N) =>":Z$
110: IF Z$="Y" OR Z$="y" THEN 140
120: IF Z$="N" OR Z$="n" THEN 250
130: GOTO 100
140: CLS : CURSOR 0,0: PRINT "1:Sales U/
  P 2:Vari. U/P "
150: CURSOR 0,1: PRINT "3:Sales Q'tY4:F.
  C. 5:End"
160: CURSOR 0,2: INPUT "Number=>"jJ
170: IF J<1 OR J>5 THEN 160
180: IF J=5 THEN 250
190: CURSOR 0,3: INPUT "Input value=>"jS
200: ON J GOTO 210,220,230,240
210: A=S: GOTO 140
220: B=S: GOTO 140
230: C=S: GOTO 140
240: O=S: GOTO 140
250: IF A<B THEN 270
260: CLS : WAIT 100: CURSOR 1,1: PRINT "
  Data is incons;sent": WAIT 0: GOTO
  140
270: CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*** B.E.P.
  Analysis ***"
280: CURSOR 5,2: PRINT "*** Printout ***"
290: E=A*C:F=B*C:G= INT (O/(1-(F/E) ):H=
  INT (G/A):K=E-F-O
300: IF L<0 THEN 650
310: MX= INT (C*1.5): IF H>C THEN LET MX
  = INT (H*1.5)
320: MY= INT (E*1.5): IF G>E THEN LET MY
  = INT (G*1.5)
330: FX=XW/MX:FY=YW/MY
340: REM * Frame Print
350: LPRINT CHR$ 27j "0": LPRINT CHR$ 27;
  "b"
360: LPRINT CHR$ 27; "?c": LPRINT "Mj85j
  ", "j-20: LPRINT "L"j0
370: LPRINT "p"j "B.E.P. Analysis":
  LPRINT CHR$ 27j "?b"
380: LPRINT "M";80; ", ";-400: LPRINT "1"
390: REM * X-Axis
400: LPRINT "J";XWj ", "j0
410: LPRINT "M";155j ", "j-45: LPRINT "P"j
  "Quant;ty"
420: REM * Y-Axis
430: LPRINT "Mj0; ", "j0: LPRINT "J";0; ",
  "jY
440: LPRINT "Mj-80j ", ";215: LPRINT "GII"
450: LPRINT "p"j "Amount": LPRINT "00"
460: LPRINT "Mj-6j ", "j-14: LPRINT "P0"
470: REM * Frame of table
480: SX=-80:EX=355:SY=-55:EY=-199:SW=1:Y
  =-55
490: FOR I=1 TO 10
500: IF SW=1 THEN LPRINT "M";SX; ", ";Y:
  LPRINT "O";EXj ", "jY
510: IF SW<1 THEN LPRINT "M"jEXj ", ";Y:
  LPRINT "D"jSXj ", "jY
520: Y=Y-16:SW=-SW
530: NEXT I
540: LPRINT "M"jSXj ", "jSY: LPRINT "O"jSX
  " ";Y;EV
550: LPRINT "M"jSX+37/.2; ", "jEY: LPRINT
  "O"jSX+37/.2; ", ";SY
560: LPRINT "M";SX+62/.2; ", ";SY: LPRINT
  "O"jSX+62/.2; ", ";EY
570: LPRINT "M"jEXj ", "jEY: LPRINT "O"jEX
  " ";Y;SV
580: RESTORE 620:X=-77:Y=-53
590: FOR I=1 TO 9: Y=Y-16: REAO M$(0)
600: LPRINT "MjX; ", "jY: LPRINT "P";M$(0)
  )
610: NEXT I
620: DATA "Sales U.P.", "Variable U.P.", "
  Sales Quantity"
630: DATA "Fixed Cost", "Sales Amount", "U
  ariable Cost"
640: DATA "B.E.P. Amount", "B.E.P. Quant
  ity", "Profit"
650: LPRINT "H"
660: LPRINT "L";L
670: M=(E*FY)/(C*FX): N=(F*FY)/(C*FX)
680: X=MX*FX:Y=M*Y: IF Y>YW THEN LET Y=Y
  W:X=Y/M
690: LPRINT CHR$ 27; "1": LPRINT "0";X; ",
  "jY
700: Y=0*FY:X=MX*FX:S=Y
710: IF Q=Y THEN 780
720: Z$= STR$ (0):R=12: IF LEN (Z$)>=6
  THEN LPRINT CHR$ 27j "?a":R=6
730: IF L=0 OR Y>Q+R OR Y<Q-R THEN LET Q
  =Y: GOTO 760
740: IF Y>0 THEN LET Q=Q+R: GOTO 760
750: IF Y<Q THEN LET Q=Q-R
760: LPRINT CHR$ 27j "2": LPRINT "Mj-
  LEN (Z$)*Rj ", "jQ-R/2: LPRINT "P"jZ$
770: LPRINT CHR$ 27; "?b"
?S0: LPRINT CHR$ 27j "2": LPRINT "Mj0j ",
  "jY: LPRINT "J";X; ", "j0
790: X=MX*FX:Y=N*X+S: IF Y>YW THEN LET Y
  =YW:X=(Y-S)/N
S00: LPRINT "M";0j ", "jS: LPRINT "O";X; ",
  "jY

```

Exemples de programmation

```

810: X=H*FX: Y=G*FY: IF X>XW OR Y>YW THEN
950
820: IF P=Y THEN 890
830: Z$= STR$ (G):R=12: IF LEN (Z$)>0
THEN LPRINT CHR$ 27; "?a":R=5
840: IF L=0 OR Y>P+R OR Y<P-R THEN LET P
=Y: GOTO 870
850: IF Y>P THEN LET P=P+R: GOTO 870
860: IF Y<P THEN LET P=P-R
870: LPRINT CHR$ 27; "3": LPRINT "M";-
LEN (Z$)*R; ", "; P-R/2: LPRINT "P"; Z$
880: LPRINT CHR$ 27; "?b"
890: LPRINT CHR$ 27; "3": LPRINT "M";0; ",
": Y: LPRINT "0"; X; ", ": Y; ", ": X; ", ": 0
900: IF O=X THEN 950
910: Z$= STR$ (H)
920: IF L=0 THEN LPRINT "M";X-(LEN (Z$)
*5); ", "; -14: GOTO 940
930: LPRINT "M";X-(LEN (Z$)*6); ", "; -28
940: LPRINT "P";Z$:O=X
950: Y=-53: X=105: IF L=3 THEN LET X=230
960: LPRINT CHR$ 27; "0"
970: S=A: GOSUB 1120
980: S=B: GOSUB 1120
990: S=C: GOSUB 1120
1000: S=D: GOSUB 1120
1010: S=E: GOSUB 1120
1020: S=F: GOSUB 1120
1030: S=G: GOSUB 1120
1040: S=H: GOSUB 1120
1050: S=K: GOSUB 1120
1060: IF L=3 THEN 1160
1070: LPRINT "H"
1080: L=3: CLS : INPUT "S;mu lat ;on ?(Y/
N)=>";Z$
1090: IF Z$="Y" OR Z$="y" THEN 140
1100: IF Z$="N" OR Z$="n" THEN 1160
1110: GOTO 1080
1120: REM * Table Print
1130: Y=Y-16:T=(10- LEN ( STR$ S)*12+2
1140: LPRINT "M";X+T; ", " i Y: LPRINT "P";
STR$ S
1150: RETURN
1160: CLS : LPRINT "M"; -80; ", "; -300:
LPRINT CHR$ 27j "a"
1170: END

```

2813 octets

• **CONTENU DE LA MEMOIRE**

A	Prix unitaire de vente	S	√
B	Prix unitaire variable	T	Pour travail
C	Quantité vendue	X	Coordonnée X
D	Frais fixes	Y	Coordonnée Y
E	Montant des ventes	Z\$	√
F	Frais variables	XW	Largeur du graphique
G	Seuil de rentabilité (montant)	YW	Hauteur du graphique
H	Seuil de rentabilité (quantité)	MX	Valeur maximum de l'axe X
I	Compteur de boucle	MY	Valeur maximum de l'axe Y
J	√	FX	Facteur d'échelle pour l'axe X
K	Bénéfice	FY	Facteur d'échelle pour l'axe Y
L	Type de ligne	SX	Coordonnée X (côté gauche du tableau)
M	Inclinaison de ligne de vente	EX	Coordonnée Y (côté droit du tableau)
N	Inclinaison de ligne de coût	SY	Coordonnée Y (partie supérieure du tableau)
O	√	EY	Coordonnée Y (partie inférieure du tableau)
P	√	SW	Drapeau
Q	√	M\$(Ø)	Description d'article
R	√		

Titre du programme: ANALYSE GRAPHIQUE DE PERTE ET PROFIT

Ce graphique vous permet de déterminer d'un coup d'œil la situation perte/profit des ventes. Toutes les entreprises doivent établir des comptes de pertes et profits pour comparer l'équilibre du revenu et des dépenses. Cependant, un tel compte ne nous révèle rien dans cet état, car ce n'est qu'un assemblage de nombreux chiffres.

Ce programme visualise, sous forme de graphique, la relation entre les ventes, les dépenses et le bénéfice. Ce programme vous permettra de visualiser immédiatement la situation des pertes et profits de votre affaire, et vous sera d'une aide précieuse pour établir la politique de gestion de votre entreprise.

• **MODE OPERATOIRE**

1. **R U N** **ENTER** (Le programme débute)
 Entrez d'abord le nom de l'entreprise (limite de 15 lettres), puis la date de collecte des informations, sous forme de "YY MM DD" (année, mois et jour) en 8 chiffres au maximum.
 Ensuite, chaque article est affiché sur l'écran (9 articles en tout). Entrez le montant, ou la valeur du pourcentage. Le nombre à donner avant la description des articles est le numéro de référence de chacun.
2. Lorsque l'entrée est terminée, déterminez si vous voulez apporter des changements ou non. En cas de changement, composez **Y** **ENTER** puis le numéro de l'article à changer. Lorsque la description de cet article apparaît, entrez la donnée correcte.
 Composez **N** **ENTER** si vous ne voulez apporter aucun changement. Dans ce cas, le graphique d'analyse de pertes et profits est affiché et le programme se termine.

Nota: Chiffre d'affaires < Frais de vente + bénéfice total

Chiffre d'affaires < Coût des matériaux + Coût de fabrication + Frais
 + Frais de vente + Bénéfice d'exploitation

• **EXEMPLE**

Sur la base des données ci-dessous, exécutez le graphique d'analyse de pertes et profits. L'unité des montants est de cinq chiffres (10000).

Nom de l'entreprise BGM-GAS

Date : 1984, 9 (septembre), 11

No.	Article	Montant	Pourcentage
1	Chiffre d'affaires	4500,0	100
2	Frais de ventes	3811,5	84,7
3	Bénéfice	688,5	15,3
4	Coût des matériaux	1422,0	31,6
5	Coût de procédé	1777,5	39,5
6	Coût de fabrication	612,0	13,6
7	Frais de vente	459,0	10,2
8	Bénéfice d'exploitation	229,5	5,1
9	Pertes et profits extraordinaires	112,5	2,5

- IMPRESSION (en couleur, voir page 3)

B.E.P.A. Graph
BGM-GAS

1984/9/11 Present time

Sales Amount 100	Cast of Sales 84.7	Stuff Cast	31.6
		Proc. Cast	39.5
		Manuf Cast	13.6
		Selling Cast	10.2
Profit	15.3	Op Profit	5

Non-operating P/L 2.5

• ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES

1. **[R][U][N]** ; **ENTER** ;
[Le programme débute]

```

** B.E.P.A. Graph **
Company Name
=>-

```

2. **[B][G][M][][G][A][S]** ; **ENTER** ;
[Entrée du nom de l'entreprise]

```

** B.E.P.A. Graph **
Company Name
=> BGM-GAS
Date =>? Y M D

```

3. **1984** ; **ENTER** ; **9** ; **ENTER** ; **11** ; **ENTER** ;
[Entrée de la date de création du graphique]

```

1. Sales Amount
=>_

```

4. **4500** ; **ENTER** ;
[Entrée du montant des ventes]

```

1. Sales Amount
=> 4500
2. Cast of Sales
=>-

```

Effectuez l'entrée de la même manière que ci-dessus

5. **11 2,6** ; **ENTER** ;
[Entrée de perte/profit extraordinaire]

```

=>229.5
9. Non-operating P/L
=> 112.6
Correction? (Y/N) = >_

```

6. **[Y]** ; **ENTER** ; [Correction de donnée]

```

9. Non-operating P/L
=>112.6
Correction? (Y/N) = > Y
Number= >

```

7. **9** ; **ENTER** ; [Perte/profit extraordinaire et correction de donnée]

```

Correction? (Y/N) = >
Number= > 9
9. Non-operating P/L
=>-

```

8. **112,5** ; **ENTER** ;
[Entrée de la donnée corrigée]

```

Number= > 9
9. Non-operating P/L
=>
Correction? (Y/N) = >_

```

9. **[N]** ; **ENTER** ;

```

** Printout **

```

```

>

```

(Le graphique d'analyse de perte et profit est affiché et le programme se termine.)

• LISTE DU PROGRAMME

```

10: CLEAR : CONSOLE 39: LPRINT : WAIT 0.
   : LPRINT CHR$ 27;"a"; CHR$ 13
20: DIM DT(8,1),KN$(1)*40,KM$(8)*26
30: REM * Initialize
40: FOR I=0 TO 8: READ KM$(I): NEXT
50: DATA "Sales Amount","Cost of sales"
   ,"Profit"
60: DATA "STuff Cost","Proc. Cost","Man
   uf Cost","Sa 1,9 Cost"
70: DATA "OP. Profit","Non-oPerating p/
   L"
80: PRINT "** 8. E. P. A GrAph U "
90: PRINT "ComPanY Name": INPUT "="; K
   N$(0)
100: IF LEN KN$(0)>15 CLS : GOTO 80
110: PRINT " DATA =)      Y      M      D"
120: CURSOR 8,3: INPUT QS
130: T= UAL QS
140: CURSOR 15,3: INPUT R$: U= VAL R$
150: IF U<I OR U)12 THEN 140
160: CURSOR 20,3: INPUT S$: V= UAL S$
170: IF V<I OR V)31 THEN 160
180: KN$(1)=Q$+"/" +R$+"/" +S$+"/" : CLS
190: FOR I=0 TO 8: PRINT I+I:(M$O):
   INPUT "="; DTeI,0): NEXT 1
200: INPUT "Correct ion? (Y/N) =" iA$
210: IF A$="Y" OR A$="y" THEN 240
220: IF A$="N" OR A$="n" THEN 280
230: GOTO 200
240: INPUT "Number )="; J
250: IF J)9 OR J<1 THEN 240
260: PRINT J;KM$(J-1): INPUT "=": DTeJ-I
   ,0)
270: GOTO 200
280: CLS : CURSOR 5,1: PRINT "*** Printou
   t ***"
290: IF DT(0,0)<DTel,0>+OTe2,0) THEN 320
300: IF DT(0,0)<DT(3,0)+DT(4,0)+DT(5,0)+
   DT(6,0)+DT(7,0) THEN 320
310: GOTO 330
320: CLS : WAIT 100: CURSOR 0,1: PRINT "
   * Data is ,ncons,stent *": WAIT 0:
   CLS : GOTO 190
330: FOR I=0 TO 8: DT(I,1)=( INT (DT(I,0)
   /DT(0,0)*1000+.5))/10: NEXT 1
340: LPRINT CHR$ 27;"0": LPRINT CHR$ 27;
   "b": LPRINT "L0"
350: LPRINT CHR$ 27i "?c": LPRINT "M"i60i
   ", ";-20
360: LPRINT "P";"*8. E. P. A. GrAph*"
370: LPRINT "M"i50i ", "j-45: LPRINT "P" iK
   N$(0): LPRINT CHR$ 27; "?b"
380: LPRINT "M"i180j ", "i-65: LPRINT "P"i
   KN$(1); " Persent time"
390: LPRINT "M"i450i ", "i-75
400: LPRINT "J";0; ", ";-500; ", ";-400; ", ";
   0; ", ";0; ", ";500; ", ";400; ", ";0
410: LPRINT "R";-200; ", ";0: LPRINT "J";0
   "; ", ";-500
420: LPRINT "R";-100; ", ";0: LPRINT "J";0
   "; ", ";500
430: LPRINT "M"i50i ", "i-575: LPRINT "1":
   LPRINT CHR$ 27i "1"
440: X=2: Y=400
450: LPRINT "M";X; ", ";Y
460: LPRINT "P"i MID$( KM$(0), 1, 6)
470: LPRINT "M"i X+15i ", "i Y-20
480: LPRINT "P"; MID$( KM$(0), 7, 6)
490: Y=Y-44: LPRINT "M";32i ", ";Y: LPRINT
   "P"; STR$( DT(0,1)
500: J=DT(1,1)*5: X=103: Y=500-(J-52)/ 2-12
510: LPRINT "M"iXi ", "iY: LPRINT "P"i
   MID$( KM$(1),1,4)
520: X=105: Y=Y-18
530: LPRINT "M"iX; ", ".:Y: LPRINT "P"i
   MIO$( KM$(1),5,8)
540: X=138: Y=Y-22
550: LPRINT "M":Xi ", ".:Y: LPRINT "P":
   STR$( OH1,1)
560: SY=DT(2,1)*5: LPRINT "M"i 100i ", "iSY
   : LPRINT "J";100; ", ";0
570: A=27: H=40: IF DH2,1)(8 THEN LET A=
   12: H=24
580: W=SY: Y=SY-(W-H)/2-21: J=SY
590: LPRINT "M";102; ", ";Y: LPRINT "P":\
   $(2)
600: Y=Y-A: X=200-62: IF DT(2,1)<10 THEN
   LET X=X+12
610: LPRINT "M";X; ", ";Y: LPRINT "P"i
   STR$( OH2,1)
620: SY=500: J=0
630: FOR 1=3 TO 7: C=DT(1,1)
640: !F C=0 THEN 790
650: W=C*5: EY=SY-W
660: IF 1=7 THEN 680
670: LPRINT "M";200; ", ";EY: LPRINT "J": 2
   00; ".":0
680: A=27: H=40: IF C<8 THEN LET A=12: H=
   4: IF C<4.8 THEN LET A=0: H=12
690: IF W<12 THEN 740
700: Y=SY-(W-H)/2-12: X=202: LPRINT "M";X
   "; ", ".:Y: LPRINT "P":I(M$(J)
710: Y=Y-A: X=400-68: !F C<10 THEN LET X=
   X+12
720: LPRINT "M":\i ", ".:y: LPRINT "P":
   STR$ C
730: SY=EY: GOTO 790
740: J=J+I: B$="A": IF J=2 THEN LET 811=' 8
750: X=403: Y=SY-(W-H)/2-12: LPRINT "M":
   i ", ".:Yi LPRINT "P"i8$

```

```

760: X=20: Y=-40-(J-1)*15
770: LPRINT "M";X;";";Y: LPRINT "P"iB$ "
      "iKM$(I)i " "i STR$ C
780: GOTO 730
790: NEXT 1
800: IF OT(B.1)=0 THEN 850
810: LPRINT CHR$ 27i "2"
820: Y=DT(8,1)*5: LPRINT "M";0;";";Y:
      LPRINT "J";400;";";0
830: LPRINT CHR$ 27; "1"
840: LPRINT "M";105;";";-15: LPRINT "P";
      KM$(B); " "; STR$(DT(8,1))
850: LPRINT "M";-50;";";-200
860: LPRINT CHR$ 27; "0.": CLS
870: END

```

2389 octets

• CONTENU DE LA MEMOIRE

A, A\$	Pour travail, pour entrée
B\$	Pour travail
C	√
H	Description d'article, largeur de tracé
I	Compteur de boucle
J	√
O\$	Année
R\$	Mois
S\$	Jour
T	Année
U	Mois
V	Jour
W	Description d'article, largeur de tracé
X	Coordonnée X
Y	Coordonnée Y
SY	Division du graphique (coordonnée Y)
EY	Division du graphique (coordonnée X)
DT(S,1)	Entrée du montant et pourcentage
KN\$(1)	Entrée du nom de l'entreprise, de la date
KM\$(S)	Description d'article

 Titre du programme:

OPERATIONS MATRICIELLES

l'ordinateur vous aide à résoudre des matrices difficiles!

Les séries de matrices sont indispensables pour effectuer des calculs techniques et statistiques. Cependant, de telles matrices sont difficiles à résoudre. L'ordinateur vous aide à exécuter les trois opérations d'addition, soustraction et multiplication pour afficher chaque résultat sous forme de matrice sur l'écran.

- **MODE OPERATOIRE**

1. **R** **U** **N** **ENTER** (Le programme débute)
Lorsque les trois genres d'opération (addition, soustraction et multiplication) apparaissent à l'écran, entrez le numéro de l'opération que vous désirez exécuter. Lorsque le programme est terminé, composez **4** **ENTER**.
2. Entrez les numéros de rangée et de colonne de la matrice.
 - S'il s'agit d'une addition ou d'une soustraction, entrez une seule fois les numéros de rangée et de colonne, car ces numéros sont identiques pour les matrices A et B.
 - S'il s'agit d'une multiplication, entrez le numéro de colonne uniquement pour la matrice B, car son numéro de rangée est déterminé au moment où sont entrés les numéros de rangée et de colonne de la matrice A. Le numéro de rangée de la matrice A est égal au numéro de colonne de la matrice B.
3. Entrez les données de chaque matrice.
Entrez les données de la matrice selon les indications de l'écran, puis les résultats sont inscrits sur l'imprimante. Lorsque cette sortie est terminée, le programme revient au menu initial de l'écran.
 - Si vous avez fait une erreur d'entrée, frappez **ENTER** et l'entrée précédant la dernière donnée est affichée. Cette donnée peut alors être corrigée.

Nota: La capacité maximum d'entrée des numéros de rangée et de colonne est la suivante:

- Capacité standard jusqu'à 3 rangées
3 colonnes
- Lorsque la carte **RAM CE-201 M** est insérée... Jusqu'à 17 rangées
20 colonnes
- Lorsque la carte **RAM CE-202M** est insérée... Jusqu'à 17 rangées
40 colonnes

(Cependant, la largeur du papier de l'imprimante ne peut contenir que 17 rangées)

• **CONTENU**

Méthode de résolution de base des matrices

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} a_{11} + b_{11} & a_{12} + b_{12} \\ a_{21} + b_{21} & a_{22} + b_{22} \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} a_{11} - b_{11} & a_{12} - b_{12} \\ a_{21} - b_{21} & a_{22} - b_{22} \end{bmatrix}$$

$$A * B = \begin{bmatrix} a_{11} \cdot b_{11} + a_{12} \cdot b_{21} & a_{11} \cdot b_{12} + a_{12} \cdot b_{22} \\ a_{21} \cdot b_{11} + a_{22} \cdot b_{21} & a_{21} \cdot b_{12} + a_{22} \cdot b_{22} \end{bmatrix}$$

• **EXEMPLE**

Exécutez les deux opérations suivantes.

1. Addition

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

2. Multiplication

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

• **IMPRESSION**

Dans le cas de l'exemple

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 10 \\ 5 & 7 & 9 \\ 13 & 13 & 13 \end{bmatrix}$$

Dans le cas de l'exemple 2

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 29 & 27 & 25 \\ 77 & 72 & 67 \\ 125 & 117 & 109 \end{bmatrix}$$

• **ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES**

«Exemple 1»

1. **R U N** **ENTER**

[Le programme débute]

```

* * Matrix Operation * *
1: A+B  2: A-B
3: A*B  4: END
Selection => _
    
```

2. **ENTER** [Sélection de l'opération d'addition]

Row number of A, B = _

3. **ENTER** [Entrée du numéro de rangée de la matrice A, B]

```

Row number of A, B=3
Column number of A, B=_
    
```

4. **ENTER** [Entrée du numéro de colonne de la matrice A, B]

```

Input data for A
(1,1) => _
    
```

5. **ENTER** [Entrée de la donnée pour aH de la matrice A]

```

Input data for A
(1,1) => 1
(1,2) => _
    
```

6. **ENTER** [Entrée des autres données]

```

Input data for A
(1,1) => 1
(1,2) => 3
(1,3) => _
    
```

7. **ENTER** [Correction de donnée]

(1,2) => -

8. **ENTER** [Entrée de la donnée corrigée]

(1, 2) = > 2
(1,3) => _

9. **ENTER** [Entrée de la donnée pour aB de la matrice A]

```

(1, 2) = > 2
(1, 3) = > 3
(2,1) = > _
    
```

Entrez les autres données pour les matrices A et B de la même manière que ci-dessus.

10. **ENTER** [Entrée de la donnée pour b₃₃ de la matrice B]

```

* * Matrix Operation * *

* * Printout * *
    
```

(Les résultats sont imprimés sur l'imprimante.)

```

* * Matrix Operation * *
1:A+B  2:A-B
3: A*B  4: END
Selection = > _
    
```

11. **ENTER** [Fin du programme]

1 > _____

• ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES

«Exemple 2»

1. **R U N** \downarrow **ENTER** \downarrow

[Le programme débute]

```

** Matrix Operation **
  1: A+B  2: A-B
  3: A*B  4: END
Selection => _

```

2. **3** **ENTER** \downarrow [Sélection de l'opération de multiplication]

1 Row number of A = _

3. **3** **ENTER** \downarrow [Entrée du numéro de rangée de la matrice A]

```

Row number of A = 3
Column number of A = _

```

4. **3** **ENTER** \downarrow [Entrée du numéro de colonne de la matrice A]

```

Row number of A = 3
Column number of A = 3
Row number of B = 3
Column number of B = _

```

5. **3** **ENTER** \downarrow [Entrée du numéro de colonne de la matrice B]

```

Input data for A
(1,1) => _

```

6. **1** **ENTER** \downarrow [Entrée de la donnée pour a_{11} de la matrice A]

```

Input data for A
(1,1) => 1
(1,2) => _

```

7. **3** **ENTER** \downarrow [Entrée des autres données]

```

Input data for A
(1,1) => 1
(1,2) => 3
(1,3) => _

```

8. **1** **ENTER** \downarrow [Correction de donnée]

1(1,2) => -

9. **2** **ENTER** \downarrow [Entrée de la donnée corrigée]

```

(1,2) => 2
(1,3) => _

```

10. **3** **ENTER** \downarrow [Entrée de la donnée pour a_{13} de la matrice A]

```

(1,2) => 2
(1,3) => 3
(2,1) => _

```

Entrez les autres données pour les matrices A et B de la même manière que ci-dessus.

11. **4** **ENTER** \downarrow [Entrée de la donnée pour b_{33} de la matrice B]

```

** Matrix Operation **

** Printout **

```

(Les résultats sont imprimés sur l'imprimante.)

```

** Matrix Operation **
 1:A+B  2:A-B
 3: A*B  4: END
Selection => _

```

12. 4 ENTER [Fin du programme]

```

>

```

• LISTE DU PROGRAMME

```

HI:LPRINT CHR$ 27;"0": LPRINT CHR$ 27;
  "a": LPRI T CHR$ 13: LPRINT CHR$ 27
  ;"b": LPRINT "L0"
20:LPRINT "01"
30: CLEAR : CLS : WAIT 0: CONSOLE 39:
  LPRINT
40: CURSOR 0,0: PRINT "** Matrix Operat
  ion**"
50: CURSOR 2,1: PRINT "1:A + B 2:A - B
60: CURSOR 2,2: PRINT "3:A * B 4:EN 0
70: CURSOR 2,3: INPUT "Selection =)" ;N:
  CLS
80: IF N=4 THEN 1020
90: IF N>4 OR N<1 THEN 30
100: IF N=3 THEN 140
110: INPUT "Row number of A.8=";O: IF O<
  1 THEN 110
120: INPUT "Column number of A,B=";P: IF
  P<1 THEN 120
130: O=O-1:P=P-1:Q=0:T=P:U=0:V=P: GO TO 1
  90
140: INPUT "Row number of A=";U: IF U<1
  THEN 140
150: INPUT "Column number of A=";P: IF P
  <1 THEN 150
160: J=P: PRINT "Row number of B="; STR$
  Q
170: INPUT "Column number of B=";T: IF
  <1 THEN 170
180: O=O-1:P=P-1:Q=Q-1:T=T-1:U=0:V=T
190: DIM A(O,P).8(O,T).C(U,V)
200: CLS : PRINT "InPut data for A":L=0
210: FOR I=0 TO O: FOR J=0 TO P
220: L=L+1: IF L>3 THEN CLS :L=0
230: CURSOR 0,L: PRINT "("; STR$ (I+1);"
  ,"; STP$ (J+1);")"
240: CURSOR 7,L:A$="": INPUT "=";A$
250: IF LEN A$>0 THEN LET A(I,) = VAL A$
  :G=I:H=J: GOTO 290
260: L=L+1: IF L>3 THEN CLS :L=0
270: CURSOR 0,L: PRINT "("; STP$ (G+1);'
  ,"; STR$ (H+1);")"
280: CURSOR 1,L: INPUT "=>";A(G,H): GOTO
  220
290: NEXT ): NEXT [
300: CLS : PRINT "InPut data for B":L=0
310: FOR I=0 TO O: FOR J=0 TO T
320: L=L+1: IF L>3 THEN CLS :L=0
330: CURSOR 0,L: PRINT "("; STR$ (I+1);"
  ,"; STR$ (J+1);")"
340: CURSOR 7,L:A$="": INPUT "=";A$
350: IF LEN A$>0 THEN LET B(I,) = VAL A$
  :G=I:H=J: GOTO 390
350:L=L+1: IF L>3 THEN CLS :L=0
370: CURSOR 0,L: PRINT "("; STR$ (G+1);"
  ,"; STR$ (H+1);")"
380: CURSOR 7,L: INPUT "=>" iB(G,H): GOTO
  320
390: NEXT ): NEXT 1
400: LPRINT "M";480;" ,";0: LPRINT "1":
  LPRINT CHR$ 27;"7b"
410: CLS : CURSOR 1,0: PRINT "** Matrix
  Operation**": CURSOR 2,2: PRINT "*"
  * Printout**"
420: ON N GOSUB 440,470,500
430: GOTO 540
440: REM * Addition
450: FOR I=0 TO O: FOR J=0 TO P:C(I,)=A
  (I,)+B(I,J)
460: NEXT ): NEXT 1: RETURN
470: REM * Subtraction
480: FOR I=0 TO O: FOR J=0 TO P:C(I,)=A
  (I,)-B(I,J)
490: NEXT ): NEXT 1: RETURN
500: REM * Multi plication
510: FOR I=0 TO O: FOR J=0 TO T: FOR K=0
  TO Q
520: C(I, J)=ccI, J)+A(I,K)*BcK, J>
530: NEXT K: NEXT ): NEXT 1: RETURN
540: REM * A-Print
550: O=(O+1)*12+O*15+20
560: LPRINT "M";0;" ,";"i-10: LPRINT "):";0;
  ", ,;10; ,";"-0; ,";"0; ", ;10; ", ;-10
570: F=-10;E=-22
580: FOR J=0 TO P:M=1: FOR I=0 TO O:S=
  LEN ( STR$ CA O, J>>
590: IF S>M THEN LET M=S
600: NEXT 1
610: FOR I=0 TO O:S= LEN ( STR$ (A(I,J)
  )
620: Y=F-(M-S)*12:X=E-(I*27)
630: LPRINT "M";X;" ,";"y: LPRINT "P" i
  STR$ (A(I,))
640: NEXT I:F=F-M*12-15
650: NEXT J:F=F+15
660: LPRINT "M";0;" ,";F: LPRINT "J";0i "
  ";-10; ", ;-0; ", ;0; ", ;0; ", ;10
670: LPRINT CHR$ 27;"7c":Y=F-25:X=-((O-18)
  )/2-18: LPRINT "M";X;" ,";Y
680: IF N=1 THEN LPRINT "P"i"+"
690: IF N=2 THEN LPRINT "P"i"- "
700: IF N=3 THEN LPRINT "P"j"*"
710: LPRINT CHR$ 27;"7b": LPRINT "M";0; ,
  "iF-58: LPRINT "1"
720: REM * B-Print
730: D=(Q+1)*12+Q*15+20
740: LPRINT "M"i0;" ,";"j-10: LPRINT "J";0;
  ", ,;10; ,";"-0; ,";"0; , ;10; , ;-10

```

```

750:F=-10:E=-22
760:FOR J=0 TO T:M=1: FOR I=0 TO Q:S=
  LEN ( STR$ (B(I,J)))
770: IF S>M THEN LET M=S
780:NEXT I
790:FOR I=0 TO Q:S= LEN ( STR$ (B(I,J))
)
813:Y=F-(M S)*12:X=E-(1*27)
8113:LPRINT "M";X;",";Y: LPRINT "P";
  STR$ (B(I,J))
820:NEXT I:F=F-M*12-15
83f):NEXT J: F=F+15
8413: LPRINT "M":13;",";F: LPRINT "J":f);" ,
  ";-10;";-0;",";0;",";0;",";10
8513:LPRINT CHR$ 27;"7c":Y=F-25:X=CO-18
)/2-18: LPRINT "M":X;",";Y
860:LPRINT "P": "=": LPRINT CHR$ 27;"7b"
: LPRINT "M": 0;",";F-58: LPRINT "1"
87f):REM * C-Print
88f):Q=CU+1)*12+U*15+213
890:LPRINT "M":f);",";-lf): LPRINT "J";0;
  ";10;",";-0;",";0;",";0;",";-10
900:F=-10:E=-22
910:FOR J=0 TO U:M=1: FOR I=0 TO U:S=
  LEN ( STR$ (C(I,J)))
920: IF S>M THEN LET M=S
930:NEXT I
940:FOR I=0 TO U:S= LEN C STR$ (C(I,J))
)
'350:Y=F- CM S)*12:X=E.- C1*27)
'350:LPRINT "M";X;",";Y: LPRINT "P";
  STR$ (C(I,J))
970:NEXT I:F=F-M*12-15
980:NEXT J:F=F+15
9913:LPRINT "M":13;",";f: LPRINT "J":f);" ,
  ";-10;";-D;";0;",";0;",";10
1000:LPRINT CHR$ 27;"?b": LPRINT "M";0
;",";F-200: LPRINT "1": LPRINT "M
":-480;";0
1010:GOTO 10
1020:LPRINT "M";-480;",";0: LPRINT
  CHR$ 27;"a": CLS
1030:END
  
```

2702 octets

• **CONTENU DE LA MEMOIRE**

A\$	Entrée au clavier
0	Largeur de la coordonnée X pour impression de la matrice

E	Coordonnée X (commencement de l'impression)
F	Coordonnée Y (commencement de l'impression)
G	Numéro de rangée
H	Numéro de colonne
I	Compteur de boucle
J	Compteur de boucle
K	Compteur de boucle
L	Compteur de numéro de rangées affichées
M	Nombre maximum de lettres de chaque colonne
N	Genre d'opération
O	Nombre de rangées de la matrice A
P	Nombre de colonnes de la matrice A
Q	Nombre de rangées de la matrice B
S	Nombre de lettres de chaque colonne
T	Nombre de colonnes de la matrice B
U	Nombre de rangées de la matrice C
V	Nombre de colonnes de la matrice C
X	Valeur numérique pour tracé (coordonnée X)
Y	Valeur numérique pour tracé (coordonnée Y)
A(O,P)	Matrice A
B(O,TI)	Matrice B
C(U,V)	Résultat de l'opération, matrice C

2. Le point de départ ci-dessus est automatiquement changé en $X_0 = (-2)^i$ $1, -2, 4, -8, 16$ ($i=0, 1, 2, 3, 4$). Si vous désirez changer le point de départ, modifiez - 2 de la ligne 260 en conséquence.
3. Pour changer 10^{-8} , modifiez $E = .0001$ sur la ligne 30.

• **EXEMPLE**

Problème: $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$

Racine: (- 1, 1, 2)

• **IMPRESSION**

Re sul t

< Equation >

$f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$

----- Root -----

$x(1) = 1$

$x(2) = -1$

$x(3) = 2$

• ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES

1. **R** **U** **N** **ENTER** ;

[Le programme débute]

```

** n-Degree Equation **
Degree=_

```

2. **3** **ENTER** ; [Entrée du nombre de degrés]

```

** n-Degree Equation **
Degree=3
a (3)=?

```

3. **2** **ENTER** ; [Entrée du coefficient a3]

```

** n-Degree Equation **
Degree=3
a (3)=2
a (2)=?

```

Entrez les coefficients suivants de la même manière.

4. **2** **ENTER** ; [Entrée du coefficient a0]

```

f (x)=2x^3-2x^2-x+2
(Y/N)
OK?
?

```

5. **N** **ENTER** ; [Correction car la donnée est incorrecte]

```

** n-Degree Equation **
Degree=_

```

6. **3** **ENTER** ;

```

** n-Degree Equation **
Degree = 3
a (3) =?

```

7. **1** **ENTER** ; [Entrée de la donnée correcte]

```

** n-Degree Equation **
Degree = 3
a (3) = 1
a (2) =?

```

Entrez les coefficients suivants de la même manière.

8. **2** **ENTER** ; [Entrée du coefficient a0]

```

f (x)=x^3-2x^2-x+2
(Y/N)
OK?
?

```

9. **Y** **ENTER** ;

```

** n-Degree Equation **
Print the result (Y/N)?

```

10. **Y** **ENTER** ; [Impression des résultats sur l'imprimante]

```

** Under process **

```

>

(Le programme se termine par la sortie des résultats.)

• LISTE DU PROGRAMME

```

1e:CONSOLE 39: LPRINT CHR$ 27i"7b"
2e:CLS : CLEAR : WAIT 0: PRINT = PRINT
30:E=.0001:E1=E/10000
40:REM * Data inPut *
5e:CURSOR 0,0: PRINT "*** n-Degree Equo
tion ***"
6e:CURSOR 0,1: INPUT "Degree =";N
70:DIM W(N),X(N),C$(N+1)*1e,FS(e)*1e,S
$(0)*10:L=1
8e:FOR I=N TO 0 STEP -1
90:L=L+1: IF L>3 LET L=e: CLS
1e:CURSOR 0,L: PRINT "o(": STR$ I)"]="
CURSOR 7,L: INPUT W(1)
110:IF W(N)=e LET I=0: NEXT I: GOSUB 11
10: GOTO 20
120:NEXT I
130:CLS : GOSUB 500
140:CURSOR 0,1. PRINT "(Y/N)" CURSOR 1
,2. PRINT "OK?", CURSOR 2,3: INPUT
Y$
150:IF Y$="Y" OR Y$="y" THEN 180
160:IF Y$="N" OR Y$="n" THEN 20
17e:GOTO 140
180:CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*** n-Degree
e Equation tt": CURSOR 0,2
1ge:PRINT "Print the result (Y/N) ";
CURSOR 2,2: INPUT Y$
200:IF Y$="Y" OR Y$="y" OR Y$="N" OR Y$
="n" GOTO 220
21e:GOTO 180
220:REM * Calculation *
230:CLS . CURSOR 2,1: PRINT "H Under P
rocess ***"
240:K=e. FOR I=0 TO 4
250:IF K=N LET I=5: GOTO 430
260:X0=(-2)^I:X=X0
270:IF X=0 GOSUB 850: GOTO 290
280:GOSUB 800
290:IF f1=0 THEN 370
300:IF X=0 GOSUB 930: GOTO 330
310:GOSUB 880
320:IF F2=0 THEN 430
330:X=X-F1/F2
340:IF X=0 THEN 360
350:IF ABS (F1/F2/X)=1 THEN PRINT F1,F
2,X, ABS (F1/F2/X): GOTO 430
350:IF ABS (F1/F2)=E1 THEN 270
370:X= INT (X/E+.5)*E
380:IF K=0 THEN 420
3ge:FOR J=1 TO K
400:IF X=X(J) LET J=K: NEXT J: GOTO 430
410:NEXT J
42e:K=K+1: X(K)=X
430:NEXT I
440:REM * OutPut *
45e:LPRINT CHR$ 27;"0": LPRINT CHR$ 27i
"r"
460:IF Y$="Y" OR Y$="y" THEN PRINT =
LPRINT
470:WAIT 50: BEEP 3: CLS : CURSOR 4,1:
PRINT "--- Result ---": PRINT ""
480:IF Y$="N" OR Y$="n" THEN 510
4ge:WAIT 0: CLS : PRINT " < Equation)
5ee:GOSUB 960: LPRINT : LPRINT
51e:WAIT 0: CLS : PRINT "----- Root -
520:IF K=0 THEN WAIT : PRINT " Not
Real !": GOTO 570
53e:CURSOR 24: FOR I=1 TO K: WAIT 0:I1=
INT (1/4): IF 1-4*I1=3 THEN WAIT
540:IF 1-4*I1=0 THEN CLS
550:PRINT "x(": STR$ I; ")=": STR$ X(I)
560:NEXT I: WAIT : PRINT
570:CLS : END
580:REM * f(x) Print *
5ge:PRINT "f(x)=": L=5:Q=e,0=5
5ee:FOR I=N TO 0 STEP -1:C$(0)="":B$=""
610:IF W(I)=e THEN 780
620:IF ABS W(1)=1 AND I<>0 LET C$(0)="
": GOTO 640
53e:C$(e)= STR$ ABS WeI)
540:IF I=N THEN 660
650:IF W<I>e LET B$="+ "
660:IF W(I)<0 LET B$="- "
57e:C$(e)=B$+C$(e)
680:IF I=0 THEN 710
690:IF I=1 LET C$(0)=C$(0)+"x": GOTO 71
0
700:C$(0)=C$(0)+"x^"+ STR$ I
710:0=0+ LEN C$(e)
720:IF 0)23 AND Q=3 GOSUB 11350:0=0+ LEN
C$(e): WAIT 0: GOTO 740
730:IF 0)23 GOSUB 1090: GOTO 750
74e:CURSOR (0- LEN C$(e)),Q: PRINT C$(0)
750:M=M+1
75e:C$(M)=C$(e)
770:S$(0)=C$(0)
78e:NEXT I
790:RETURN
8ee:REM * f(x) *
81e:F1=0: FOR J=0 TO N
820:F1=F1+W(J)*X^J
83e:NEXT J
84e:RETURN
850:REM * f(e) *
85e:F1=W(e)

```

```

87e:RETURN
880:REM * f'(x) *
890:F2=0: FOR J=1 TO N
900:F2=F2+W(J)*J*X^(J-1)
91e:NEXT J
92e:RETURN
930:REM * f'(e) *
940:F2=W(1)
95e:RETURN
960:REM * Printout *
97e:PRINT "f(x)=";
980:FOR I=1 TO M
990:U= LEN C$(I)
1000:Z=Z+U
1010:IF (5+Z>39 GOSUB 1070: GOTO 1030
102e:PRINT C$(I);
1030:NEXT I
1040:RETURN
1050:O=0-( LEN C$(0)+ LEN S$(0)): WAIT
: CURSOR 0,3: PRINT S$(0):O=5:Q=0
: CL5
1060:RETURN
107e:LPRINT : LPRINT " ";C$(I):2=e
1080:RETURN
1090:Q=Q+1:O=5: CURSOR 0,0: PRINT C$(0)
):O=0+ LEN C$(e)
1100:RETURN
111e:CLS : BEEP 1: CURSOR 2,1: PAUSE"
InPut Error 1"
112e:RETURN

```

2038 octets

• CONTENU DE LA MEMOIRE

B\$	Données " + ", " - "
E	Ecart admissible de la valeur
I	✓
J	✓
K	Compteur de résultats
L	Compteur de curseur
M	✓
N	Nombre maximum de degrés
O	✓
Q	✓
V	✓
X	X_n, X_{n+1}
Y\$	Travail de sélection
Z	✓
XØ	Point de départ
E1	Précision de concentration
F1	$j(x_n)$
F2	$j'(x_n)$
11	✓
WIN)	✓
X(N)	✓
C\$(N+1)	✓
F\$(Ø)	✓
S\$(Ø)	✓

 Titre du programme: **REGRESSION LINEAIRE ET TRACE**

De nombreuses données statistiques peuvent être traitées avec précision et rapidité.

Ce programme permet d'obtenir la covariance, le coefficient de corrélation, la formule de régression linéaire, etc. entre deux données associées (X_i, Y_i) et ... (X_n, Y_n) .

Les résultats sont produits à la fois sous la forme de valeurs numériques et sous forme graphique, sans devoir effectuer des calculs complexes.

• **MODE OPERATOIRE**

1. **R** **U** **N** | **ENTER** | (Le programme débute)

Introduisez chacune des données de (X_i, Y_i) , dans l'ordre donné sur l'écran. Si vous frappez | **ENTER** |, vous pouvez passer au stade 2 avant l'entrée des données (X_i) .

2. Déterminez si vous voulez corriger les données ou non.

- Composez **Y** | **ENTER** | pour corriger les données, et la donnée que vous venez d'entrer sera affichée sur l'écran.
- Composez **N** | **ENTER** | si vous ne voulez pas vérifier la donnée. La covariance, le coefficient de régression et la valeur moyenne sont alors calculés et les résultats sont délivrés à l'imprimante.

3. Une fois que les résultats ci-dessus ont été produits, vous pouvez obtenir la valeur de Y en fonction de la valeur présumée de X, simplement en entrant la valeur de X. Le programme attend l'entrée de la valeur de X. Ensuite, frappez seulement | **ENTER** |, et le programme se termine.

Nota: Capacité d'entrée de données

- Capacité standard Jusqu'à 8
- Lorsqu'une carte RAM CE-21üM ou CE-2ü2M est insérée Jusqu'à 255

(Dans ce cas, la valeur de $F = \underline{\underline{8}}$ sur ligne 1ü doit être changée.)

• **REFERENCES**

$$S_{xx} = \sum x_i^2 - n\bar{x}^2$$

$$S_{xy} = \sum x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}$$

$$S_{yy} = \sum y_i^2 - n\bar{y}^2$$

$$C = S_{xy} / (n - 1)$$

Covariance

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} S_{yy}}}$$

Coefficient de corrélation

$$a = S_{xy} / S_{xx}$$

Coefficient de régression ($y = ax + b$)

$$b = \bar{y} - a\bar{x}$$

- **EXEMPLE**

X	6,9	7,6	7,6	9,0	8,1	6,5	6,4	6,9
Y	12	10	9	5	6	15	14	12

Covariance = $-3,060714286$

Coefficient de corrélation = $-9,693968513E-01$

Coefficient de régression a = $-3,942042318$

b = $39,4475621$

Valeur moyenne X = $7,375$

Y = $10,375$

Valeur présumée X = 7, Y = 11,8532

X 8, Y = 7,9112

X = 7,5, Y = 9,8822

X = **7,3,** Y 10,6706

X = 7,4, Y = 10,2764

• IMPRESSION (en couleur, voir page 4)

* Linear Regression *

X(1)=6.9

Y(1)=12

X(2)=7.6

Y(2)=10

><(3)=7.6

Y(3)=9

><(4)=9

Y(4)=5

X(5)=8.1

Y(5)=6

X(6)=6.5

Y(6)=15

X(7)=6.4

Y(7)=14

><(8)=6.9

Y(8)=12

Covariance =-3.060714286

Correlation =-9.69396B513E-01

* Regression Coefficient *

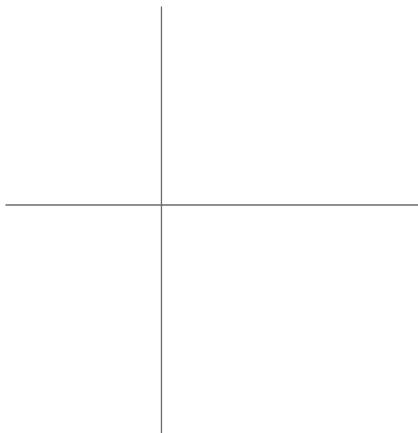
A = -3.942042318

B = 39.4475621

* Average value *

X = 7.375

Y = 10.375



* Presumption *

X 7.0000 Y 11.8532

X 8.0000 Y 7.9112

X 7.5000 Y 9.8822

X 7.3000 Y 10.6706

X 7.4000 Y 10.2764

• ORDRE DE MANIPULATION DES TOUCHES

1. **R** **U** **N** **ENTER** ,

[Le programme débute]

```
* Linear Regression/Plot *
X(1)= 7
```

2. **7** **ENTER** , [Entrée de la donnée X₁]

```
* Linear Regression/Plot *
X (1) = 7
Y (1)= 7
```

3. **12** **ENTER** , [Entrée de la donnée Y_i]

```
* Linear Regression/Plot *
X (2)= 7
```

Entrez les données suivantes de la même manière.

4. **12** **ENTER** , [Entrée de la donnée Y_s]

```
* Linear Regression/Plot *
Confirm or Amend (Y/N)_
```

5. **Y** **ENTER** , [Confirmation des données]

```
* Linear Regression/Plot *
X (1)= 7
X (1)= 7
```

6. **6,9** **ENTER** , [Entrée de la donnée correcte]

```
* Linear Regression/Plot *
Y (1)=12
Y (1)=7
```

Confirmez les données de la même manière que ci-dessus.

7. **ENTER** ,

```
* Linear Regression/Plot *
Confirm or Amend (Y/N)_
```

8. **N** **ENTER** ,

```
* Linear Regression/Plot *
* Printout *
```

```
* Linear Regression/Plot *
Presumed value X =_
```

9. **7** **ENTER** ,

```
* Linear Regression/Plot *
Presumed value X =_
```

Répétez la même opération que ci-dessus

10. 7,4 ;ENTER ;

```
* Linear Regression/Plot *  
Presumed value X =__
```

11. ;ENTER ;

```
* Linear Regression/Plot *  
* Printout the value *
```

```
>
```

(Le programme se termine par l'affichage de la valeur présumée)

• LISTE DU PROGRAMME

```

19: CLEAR : CLS : WAIT 0:F=8
20: DIM XCF,YCF)
30: N=0: LPRINT CHR$ 27:"0": LPRINT
   CHR$ 27:"a": LPRINT CHR$ 13
4g: CONSOLE 39: LPRINT
50: FOR B=1 TO F
50: CLS : WAIT 1: CURSOR 0,0: PRINT "*L
   inear Re9I"ession/Plot*"
70: BEEP 1: CURSOR 0,1: PRINT "X(":
   STR$ B:")=": CURSOR 7,1:G$="":
   INPUT G$
80: IF LEN G$=0 LET B=F: NEXT B: GOTO 1
   50
90: X(B-1)= UAL G$
100: CURSOR 0,2: PRINT "YC": STR$ B:")="
   : CURSOR 7,2:G$="": INPUT G$
110: IF LEN G$=0 GOTO 100
120: Y(B-1)= UAL G$
130: N=N+1
140: NEXT B
150: IF N<3 WAIT 200: CLS : CURSOR 5,0:
   PRINT "*** No Oata ***": GOTO 10
15g: CLS : WAIT 1: CURSOR 0,0: PRINT "*L
   inear Regression/Plot*"
17g: CURSOR 0,2: INPUT "Confirm or Amend
   CY/N)";U$
180: IF U$="N" OR U$="n" GOTO 210
190: IF U$="Y" OR U$="y" GOSUB 1070
200: GOTO 160
210: CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*Linear Re
   gression/Plot*"
22g: CURSOR 2,2: PRINT "* Under Process
   *"
230: I=0: J=0: K=0: L=0: M=0
240: P=10^(98): O=-P: R=P: Q=0
250: FOR B=1 TO N
250: Z=B-1
270: I=I+X(Z)
280: J=J+Y(Z)
290: K=K+XCZ)*XCZ)
300: L=L+XCZ)*YCZ)
310: M=M+Y(Z)*Y(Z)
320: IF P>XCZ) LET P=XCZ)
330: IF O<XCZ) LET O=XCZ)
340: IF R>YCZ) LET R=YCZ)
350: IF Q<YCZ) LET Q=YCZ)
350: NEXT B
370: I=I/N: J=J/N
38g: K=K-N*I*I
390: L=L-N*I*J
400: M=M-N*J*J
410: H= SQR CK*M)
420: H=L/H
43B: CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*Linear Re
   gression/Plot**1
44g: CURSOR 2,2: PRINT "* Printout *"
45B: GOSUB 1210
45a: LPRINT "Covariance ="iL/(N-1):
   LPRINT "Correlation ="iH
47a: LPRINT "* Regression Coefficient *"
48a: S=L/K:T=J-S*I
490: LPRINT " A = ":S
500: LPRINT " B = "iT
51a: LPRINT "* Average value *"
520: LPRINT" X = ":1
53a: LPRINT" y = ":J
54a: LPRINT CHR$ 27;"b"; LPRINT "L0":
   LPRINT "M";200;"":-200: LPRINT "1"
55a: A=(Co-p)/35a
560: B=(Q-R)/350
570: C=(I-P)/A
58a: O=(R-J)/B
590: LPRINT "M"i c; ". ":0
500: X1=- CI-P)/A: Y1=0
510: X2=cO-j)/A: V2=0
52a: GOSUB 1030
530: LPRINT "M";X2-10;"":Y2-10: LPRINT
   "D";X2;"":Y2
540: IPRINT "O":X2-1a; ". ":Y2+10
55a: IPRINT "PX"
65a: LPRINT "M":X2-1a;"":Y2+23: LPRINT
   "O":X2;"":Y2+23
670: X1=0: Y1=- (J-R)/B
68a: X2=a: Y2=(Q-J)/B
69a: GOSUB 1030
700: LPRINT "M";X2-10;"":Y2-10: LPRINT
   "D";X2;"":Y2
710: LPRINT "O":X2+10;"":Y2-10
720: IPRINT "PY"
730: LPRINT "M";X2+10;"":Y2+5: LPRINT "
   O":X2+2g;"":Y2+5: LPRINT CHR$ 27:"
   1"
740: FOR E=1 TO N
750: X=(X(E-1)-1)/A: Y=(Y(E-1)-J)/B
760: GOSUB 1050
770: NEXT E
780: X1=- CI-P)/A: Y1=CCS*P+T)-J)/B
790: X2=CO-I)/A: Y2=<S*O+T)-J)/B
800: LPRINT CHR$ 27;"2"
810: GOSUB 1030
820: N=1: LPRINT CHR$ 27;"3"
830: CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*Linear Re
   gression/Plot*"
840: CURSOR 1,2: U$="": INPUT "Presumed v
   alue X=": U$: X(N-1)= UAL US
850: IF U'="": GOTO 910
850: Y(N-1)=S*X(N-1)+T
870: X=CX(N-1)-j)/A: Y=(Y(N-1)-J)/B
880: LPRINT "M";X+2;"":Y: LPRINT "O";X-
   2;"":Y: LPRINT "M":Xi; ". ":Y-2:
   LPRINT "O":X;"":Y+2
890: N=N+1: 1F N-1>F WAIT 200: CLS :
   CURSOR 3,1: PRINT " Presume End
   **": WAIT 0: GOTO 910

```

```

900:GOTO 830
910:CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*Linear Re
gression/Plot*"
920:CURSOR 0,2: PRINT "* Printout the v
alue *"
930:LPRINT "M";-(I-P)/A; ", "; -<J-R)/B-20
940:IF N=1 THEN 1020
950:LPRINT CHR$ 27;"0."
950:LPRINT CHR$ 27;"0": LPRINT "* Presu
mPt,on *"
970:FOR W=1 TO N-1
980:USING "#########.####": LPRINT "X
";X(W-1);
990:USING : LPRINT"
1000:USING "#########.####": LPRINT "Y
" = ";Y(W-1)
1010:NEXT W
1020:LPRINT : CLS : END
1030:LPRINT "M";X1; ", ";Y1: LPRINT "0";
X2; ", ";Y2
1040:RETURN
1050:LPRINT "M";X+2; ", ";Y+2: LPRINT "0
";X-2; ", ";Y-2: LPRINT "M";X-2; ", "
:Y+2: LPRINT "0";X+2; ", ";Y-2
1060:RETURN
1070:WAIT 0: FOR B=1 TO F
1080:U$= STR$ XCB-1)
1090:IF U$="0" GOTO 1200
1100:CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*Linear
Regression/Plot*"
1110:BEEP 1: CURSOR 0,1: PRINT "XC";
STR$ B;")=";U$
1120:CURSOR 0,2: PRINT "XC "; STR$ B;")
=";G$="": CURSOR 7,2: INPUT G$
1130:IF LEN G$>0 THEN LET XCB-1)= UAL
G$
1140:U$= STR$ YCB-1)
1150:CLS : CURSOR 0,0: PRINT "*Linear
Regression/Plot*"
1150:BEEP 1: CURSOR 0,1: PRINT "YC";
STR$ B;")=";U$
1170:CURSOR 0,2: PRINT "YC "; STR$ B;")
=";G$="": CURSOR 7,2: INPUT G$
1180:IF LEN G$>0 THEN LET YCB-1)= UAL
G$
1190:NEXT B
1200:RETURN
1210:LPRINT " * Linear Regression :":
FOR B=1 TO F
1220:U$= STR$ XC8-1)
1230:IF U$="0" GoTo 1280
1240:LPRINT "XC"; STR$ B;")=";U$
1250:U$= STR$ YCB-1)
1250:LPRINT "YC "; STR$ B;")=";U$
1270:NEXT 8
1280:LPRINT
1290:RETURN

```

2794 octets

• CONTENU DE LA MEMOIRE

A	Coefficient du graphique (X)
B	Coefficient du graphique (Y)
C	$\sqrt{\quad}$
0	$\sqrt{\quad}$
E	$\sqrt{\quad}$
F	Nombre de données
G\$	Zone d'entrée
H	Coefficient de corrélation
I	X
J	Y
K	Sxx
L	Sxy
M	Syy
N	$\sqrt{\quad}$
0	max. (X)
P	min. (X)
Q	max. (y)
R	min. (Y)
S	Coefficient de régression <i>lia</i> "
T	Coefficient de régression <i>lib</i> "
U\$	$\sqrt{\quad}$
W	$\sqrt{\quad}$
X	$\sqrt{\quad}$
Y	$\sqrt{\quad}$
Z	$\sqrt{\quad}$
X1	Pour sous-programme de tracé de trait
X2	Pour sous-programme de tracé de trait
Y1	Pour sous-programme de tracé de trait
Y2	Pour sous-programme de tracé de trait
X(F)	Stockage de l'entrée et de la valeur présumée
Y(F)	Stockage de l'entrée et de la valeur présumée

LOGICIEL COMMERCIAL

Les principales fonctions du logiciel commercial du PC-2500 sont décrites ci-après.

- (1) Il vous permet de créer des tableaux rapidement et facilement.
- (2) Lorsque vous avez défini la formule, il exécute automatiquement les calculs de tableau, par simple entrée des données. Si vous changez ensuite une donnée quelconque, il effectue immédiatement la correction.
- (3) Il vous permet de présenter les données entrées en tableau sous forme de graphique.
- (4) Il vous permet de stocker des numéros de téléphone, transformant le PC-2500 en répertoire téléphonique.

Ce logiciel commercial a de nombreuses autres fonctions, mais nous nous bornons ici à décrire la fonction de création de graphiques.

Dans la pratique commerciale, on utilise souvent des tableaux, et surtout des tableaux numériques. Ceux-ci contiennent évidemment des nombres. Nous utilisons ces nombres, ou plutôt ces données en langage informatique, pour apporter certains jugements et certaines prévisions.

Prenons par exemple le tableau ci-dessous.

Evolution des ventes

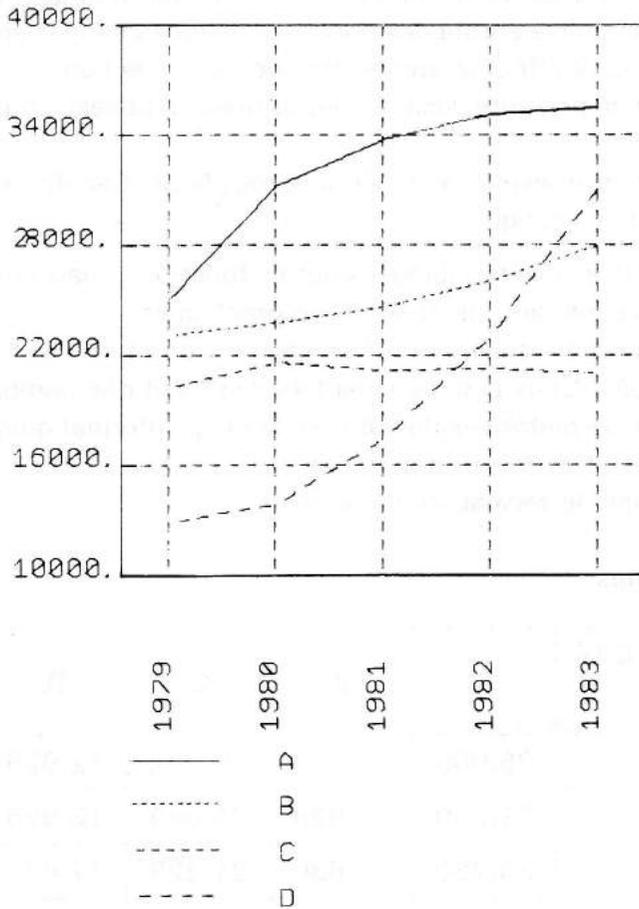
ANNEE \ SOCIETE	A	B	C	D	TOTAL
1979	25,000	23,150	20,332	12,926	81,408
1980	31,250	23,828	21,649	13,956	90,683
1981	33,750	24,630	21,223	17,446	97,049
1982	35,100	26,012	21,254	23,028	105,394
1983	35,421	27,962	21,059	31,087	115,529

Ce tableau présente l'évolution des ventes d'un certain produit telle que perçue par le fabricant. Examinons maintenant ce que nous pouvons découvrir dans un tel tableau.

- Durant la période envisagée, la société A a conservé la tête en termes de ventes.
- Cependant, la croissance rapide des ventes de la société D démontre que dans un avenir prochain, elle viendra ravir la tête à la société A.
- Par conséquent, la société A devra prendre rapidement des mesures pour conserver la tête.
- En outre, les ventes de la société B diminuent progressivement.

Il est toutefois extrêmement difficile de percevoir ces tendances d'un simple coup d'œil à ces chiffres, et seules les personnes ayant des aptitudes particulières pourront interpréter ces tableaux et données sans aide. Il y a d'ailleurs peu de chances que vous comptiez de telles personnes parmi votre personnel.

Voyons maintenant à quoi ressemble le tableau ci-dessus sous forme de graphique.



Ce graphique nous révèle d'un coup d'œil que la société A est tête des ventes, que la société D croît rapidement et que les ventes de la société B sont en constante augmentation. Il est évident que la société D rattrapera probablement la société A à l'avenir, et que la société B menace également la position de la société A. En transformant un tableau numérique en un graphique de cette manière, les problèmes et les perspectives ressortent nettement, ce qui aide beaucoup à l'interprétation de la situation et à la prise de décisions. De même, l'usage de graphiques pour clarifier des explications dans des exposés et des rapports aide la personne qui lit ces documents à mieux comprendre une situation.

Les graphiques sont d'une aide précieuse, mais leur élaboration demande beaucoup de temps et d'efforts. Cependant, le logiciel du PC-2500 permet de créer facilement et rapidement des graphiques, et en le mettant à profit vous pourrez en bénéficier chaque fois que vous le voudrez.

1. APERÇU DU LOGICIEL COMMERCIAL

D'une manière succincte, le logiciel commercial du PC-2500 est conçu pour créer des tableaux, exécuter des calculs sur les nombres de tableaux et créer des graphes sur la base des données résultantes, au moyen d'opérations simples. Par exemple, pour faire un tableau concernant l'évolution des ventes tel que celui décrit ci-dessus, on utilise la procédure suivante.

- (1) Entrer le nom des rubriques et l'équation sur le PC-2500. Les rubriques comprennent les années, nom des sociétés et "Total". Ces rubriques sont utilisées comme entête de chaque colonne. L'équation sert à obtenir le total.
- (2) Une fois les rubriques et l'équation entrées, le tableau est automatiquement établi, de sorte qu'il suffit d'entrer les données relatives dans l'ordre.
- (3) Lorsqu'une rangée de donnée a été entrée, le calcul du total s'effectue automatiquement. Dans le tableau dont il est question à la section précédente, une fois que les données correspondantes pour 1979 ont été introduites pour chaque société, cette rangée de données est automatiquement totalisée et placée dans la colonne "Total".
- (4) Le calcul s'effectue de la même manière lorsque les données ont été introduites pour chaque colonne successive. Si vous découvrez plus tard que vous avez entré des données incorrectes, il vous suffira de remplacer la donnée erronée par la correcte, et la rangée en question sera automatiquement recalculée.
- (5) Suivant le tableau ou le graphique que vous désiriez obtenir, vous pouvez réorganiser les données dans l'ordre croissant ou décroissant. Vous pouvez également uniformiser le nombre de décimales des données et des résultats calculés. Ce logiciel permet de spécifier ce genre d'opérations avec les données.
- (6) Vous pouvez également imprimer les tableaux que vous avez ainsi créés pour les joindre à des rapports, etc.
- (7) De plus, en suivant les messages donnés par le PC-2500, vous pouvez obtenir les quatre types de graphiques suivants, simplement en choisissant les éléments et les conditions.
 - Graphique à barres
 - Graphique à lignes
 - Graphique à bandes
 - Graphique à secteurs
- (8) Les tableaux ainsi créés peuvent être enregistrés sur bande magnétique, ce qui vous permettra de les utiliser à tout moment pour former des graphiques ou pour altérer les données.
- (9) Il est également possible de conserver les tableaux sur cartes RAM, en vente séparément.

Nous décrivons ci-après la procédure utilisée pour créer des tableaux et utiliser les données.

Liste de numéros de téléphone

Les entêtes de la liste de numéros de téléphone ont déjà été introduites dans le PC-2500, de sorte qu'il vous suffira, pour créer votre liste personnelle, d'entrer les noms de personnes et les numéros de téléphone correspondants.

NOM	TEL.
J. SMITH	201-265-7125
K. BROWN	406-675-1203
M. JONES	412-217-9588

Prenons ci-dessous un exemple simple. Essayons d'abord de former la liste présentée ci-dessus. Mettons l'ordinateur sous tension, et le menu ci-contre apparaîtra sur l'écran.

- Pour retrouver le menu lorsque l'affichage se présente différemment, appuyez sur les touches **SHIFT** + **ON/BRK** (c'est-à-dire appuyez sur la touche **ON/BRK** en maintenant la touche **SHIFT** enfoncée).

Appuyez ensuite sur la touche **2** pour choisir "TELEPHONE BOOK" sur le menu. Si l'ordinateur est utilisé pour la première fois, ou après une restauration, " * * INITIALIZING * *" apparaîtra sur l'écran.

Ensuite, spécifiez "WRITE" en appuyant successivement sur les touches **DEF** et **WRITE**.

Vous êtes maintenant prêt à entrer le premier nom.

J.SMITH

- ```

} 1. BUSINESS SOFTWARE
 2. TELEPHONE BOOK
 3. BASIC

```

↑  
Pour sélectionner l'une ou l'autre de ces fonctions, il suffit de frapper le numéro correspondant sur le clavier. Celles-ci peuvent également être sélectionnées en déplaçant l'index à l'aide des touches **↑** et **↓** puis en frappant la touche **ENTER**.

```

 : NAME : TEL. :
1 * : : :

```

```

 : NAME : TEL. :
1) : : :

```

↑  
Index  
Indique que la donnée est introduite dans cette colonne.

```

 : NAME : TEL. :
1) : : :
} J.SMITH__

```

Frappez maintenant la touche **ENTER** et en un instant le nom que vous venez d'entrer prend place sous "NAME" et l'index se déplace sous la rubrique "TEL". (Vous pouvez déplacer l'index sur la ligne suivante pour entrer un autre nom.

```

: NAME : TEL :
1 : J.SMITH)
 ↑
 |
 | Index

```

Composez ensuite le numéro de téléphone.

201-265-7125

**ENTER**

```

: NAME : TEL :
1 : J.SMITH : 201-265-7125 :
2)

```

Lorsqu'un nom et un numéro de téléphone ont été entrés de cette manière, l'index vient se placer sur la rangée suivante.

Procédez de la même manière pour entrer les autres noms et numéros de téléphone.

K.BROWN **ENTER**

406-675-1203 **ENTER**

M.JONES **ENTER**

412-217-9588 **ENTER**

```

: NAME : TEL :
3 : M.JONES : 412-217-9588 :
4)

```

Lorsque vous avez terminé l'introduction, imprimez la liste des numéros de téléphone.

Appuyez sur les touches **DEF** et **CLS**.

1. PRINT TABLE
2. PRINT DIRECTORY
3. PRINT FORMULA
4. PRINT FORMULA'S LIST

↑  
Chacune de ces fonctions peut être exécutée en introduisant les numéros respectifs au moyen des touches numériques. Elles sont également exécutables en déplaçant l'index au moyen des touches **↓** et **↑** puis en frappant la touche **ENTER**.

Pour imprimer les données (noms, numéros de téléphone), qui se trouvent maintenant sous forme de tableau, frappez la touche **1** et l'impression débutera.

```

** PRINTING **
TITLE: * TEL. *

```

Une rangée vide est imprimée sur la ligne inférieure, car lorsqu'un numéro de téléphone est entré, la nouvelle rangée est automatiquement préparée. Pour la supprimer, procédez comme suit:

```

: NAME TEL. :
1) J.SMITH : 201-265-7125 :
2 : K.BROWN : 406-675-1203 :
3 : M.JONES : 412-217-9588 :

```

Frappez les touches **DEF** et **↑** pour établir le mode d'écriture de donnée.

Après avoir vérifié que l'index est présent, appuyez sur la touche **↓** (ou sur les touches **SHIFT** + **↓**) pour amener cet index sur la rangée inférieure.

```

: NAME TEL. :
3 : M.JONES : 412-217-9588 :
4) : :

```

↑ Amenez l'index à cette position.

Appuyez maintenant sur les touches **SHIFT** et **DEL BS**, et la quatrième rangée (rangée du bas) sera supprimée.

```

: NAME : TEL. :
3) M.JONES : 412-217-9588 :

```

Maintenant, essayons d'effectuer des calculs de tableaux. Pour l'instant, contentez-vous de manipuler votre ordinateur de la manière indiquée. Les explications détaillées viendront ensuite.

Le tableau ci-dessous présente le chiffre d'affaire par produit pour trois magasins. Utilisons ces données pour établir un tableau et des graphiques, puis imprimons-les.

(Exemple)

| Produit | MAGASIN A | MAGASIN B | MAGASIN C | TOTAL |
|---------|-----------|-----------|-----------|-------|
| TV      | 1240      | 1890      | 1048      |       |
| VIDEO   | 980       | 1350      | 870       |       |
| AUDIO   | 1428      | 864       | 1250      |       |
|         |           |           |           |       |

Tout d'abord, appuyez sur les touches

**SHIFT** + **ON/BRK**.

Ensuite, frappez la touche **1**.

Au bout de quelques instants, l'affichage ci-contre apparaît. Si l'écran se présente différemment (\* TEL \*, etc.),

appuyez sur les touches **DEF** et **PEN**.

L'affichage sera alors le suivant.

Ensuite, entrez la "formule". Par formule, on entend le nom des rubriques et l'équation de calcul.

**Remarque:** Comme l'indique "TOTAL = MAGA\_A + MAGA\_B + MAGA\_C," cette équation affecte le résultat de calcul opéré à droite du signe égal à la rubrique placée à gauche de ce signe égal.

Entrez les données de la manière indiquée ci-dessous.

"PRODUIT":TOTAL = MAGA\_A +  
MAGA\_B + MAGA\_C

Vérifiez que les entrées soient bien correctes, puis frappez la touche **ENTER**. Ceci causera la création du tableau.

```
> 1. BUSINESS SOFTWARE
 2. TELEPHONE BOOK
 3. BASIC
```

```
>— ** ENTER FORMULA **
```

```
> ** ENTER FORMULA **
```

```
** TABLE PROCESSING **
```

```
: PRODUIT : MAGA_A : MAG
1)
```

↑  
C'est l'index, qui indique la rubrique sous laquelle les caractères seront placés. (Entrez les données correspondant à cette rubrique.)

Introduisons maintenant les données. D'abord, entrons la donnée "TV" pour créer la première rangée.

TV

**ENTER**

|       | : PRODUIT | : MAGA__A | MAG |
|-------|-----------|-----------|-----|
| )     |           |           |     |
| )TV__ |           |           |     |

|   | :PRODUIT | :MAGA__A | :MAG |
|---|----------|----------|------|
| 1 | : TV     |          |      |

↑  
Ce genre d'index indique que les nombres sont entrés sous cette rubrique.

Continuons d'entrer les données pour le magasin A, le magasin B et le magasin C.

1240 **ENTER**

1890 **ENTER**

1048 **ENTER**

|   | : MAGA__C | : TOTAL | : |
|---|-----------|---------|---|
| : | 1048.     | * 4178. | : |

↑  
Ce symbole indique l'emplacement où sera placé le résultat du calcul. Il n'est donc pas possible d'y introduire une donnée.

Lorsque les données correspondant au magasin C sont entrées, le total pour la première rangée (TV) est alors calculé, et le résultat est placé dans la colonne "TOTAL".

Pour passer à la deuxième colonne, appuyez d'abord sur la touche **ENTER**, et les colonnes de la seconde rangée apparaîtront. Entrez ensuite les données respectives. Entrez les données correspondant à la troisième colonne de la même manière.

VIDEO **ENTER**

980 **ENTER**

1350 **ENTER**

870 **ENTER**

|    | : PRODUIT | : MAGA__A | : MAG  |
|----|-----------|-----------|--------|
| 1  | : TV      | :         | 1240.: |
| 2) |           | :         | :      |

|   | : MAGA__C | : TOTAL | :      |
|---|-----------|---------|--------|
| 1 | :         | 1048.:  | 4178.: |
| 2 | :         | 870.*   | 3200.: |

Entrez les données pour la troisième rangée de la même manière.

AUDIO   
 1428   
 864   
 1250

Lorsque vous avez terminé l'entrée des données, vous pouvez imprimer le tableau.

Appuyez sur les touches  et  PRINT, puis sur la touche . L'affichage suivant apparaîtra à l'écran, et le tableau sera imprimé.

```

: MAGA_C : TOTAL :
: 870.: 3200.:
: 1250.: 3542.:

```

1. PRINT TABLE
2. PRINT DIRECTORY
3. PRINT FORMULA
4. PRINT FORMULA'S LIST

```

** PRINTING **
TITLE * PRODUIT *

```

### < Exemple d'impression >

| PRODUIT | MAGA_A | MAGA_B | MAGA_C | TOTAL |
|---------|--------|--------|--------|-------|
| TU      | 1240.  | 1890.  | 1048.  | 4178. |
| VIDEO   | 980.   | 1350.  | 870.   | 3200. |
| AUDIO   | 1428.  | 864.   | 1250.  | 3542. |

Empilons maintenant les données correspondant aux magasins A et B et représentons-les sous forme de graphique à barres. Appuyez sur les touches  et .

Empiler: Inclure les données provenant de plusieurs rubriques sur un même graphique.

1. BAR
2. LINE
3. BAND
4. PIE

Frappez ensuite la touche  pour sélectionner le graphique à barres.

```

SELECT COLUMN FOR GRAPH
) PRODUIT MAGA_A MAGA_B
 MAGA_C TOTAL

```

Il faut maintenant spécifier les rubriques à inclure sur le graphique. Spécifiez d'abord le magasin A en amenant l'index sur la position "MAGA\_A" en manipulant la touche .

```

SELECT COLUMN FOR GRAPH
PRODUIT)MAGA_A)MAGA_B
MAGA_C TOTAL

```

Quand vous appuyez sur la touche **ENTER**, la question "ANY OTHER COLUMNS?" apparaît à l'écran.

```

ANY OTHER COLUMNS?
1. YES
) 2. NO

```

Etant donné qu'on désire rajouter les données pour le magasin B, frappez la touche **1**.

```

SELECT COLUMN FOR GRAPH
PRODUIT *MAGA_A)MAGA_B
MAGA_C TOTAL ↑Index

```

**Remarque:** Seuls les six premiers caractères de chaque rubrique apparaissent dans cet affichage.

L'astérisque "\*" indique que la rubrique correspondante (MAGA\_A) a déjà été choisie pour le graphique.

\* Si vous désirez spécifier plus d'une rubrique (magasin), frappez la touche **\*** au lieu de **ENTER**.

```

SELECT COLUMN FOR GRAPH
PRODUIT *MAGA_A *MAGA_B
*MAGA_C TOTAL

```

Frappez la touche **ENTER** après avoir sélectionné toutes les rubriques au moyen des touches **\*** et **→**.

Pour spécifier le magasin B, amenez l'index à la position "MAGA\_B" et frappez la touche **ENTER**. Le message "ANY OTHER COLUMN?" apparaît à nouveau.

```

ANY OTHER COLUMNS?
1. YES
) 2. NO

```

Maintenant, nous avons déjà spécifié les magasins A et B, et nous ne voulons pas en inclure d'autres. Frappez la touche **2**.

```

FRAME MAX=A
NO GRID MIN=A
) 1. DRAW GRAPH
2. SET GRAPH FORMAT

```

Les deux lignes supérieures de l'information affichées ici sont les conditions de tracé du graphique. Pour tracer le graphique dans ces conditions, frappez la touche **1**.

```

) 1. FRAME (DRAW QUICKLY)
2. HATCH (W/BLACK HATCH)
3. COLOR (W/COLOR HATCH)

```

Mais ici, nous voulons changer ces conditions. Alors frappez la touche **2**.

Pour spécifier la couleur, frappez la touche **3**.

```
DRAW WITH GRID?
) 1. NO GRID (SCALE ONLY)
 2. SCALE AND GRID
```

Pour spécifier l'échelle, frappez la touche **2**.

```
SET MAX. AND MIN. VALUE
MAX.=A
```

Vous devez maintenant spécifier les valeurs maximum et minimum de l'échelle. Fixons la valeur maximum sur automatique (l'ordinateur se charge de fixer automatiquement cette valeur).

```
SET MAX. AND MIN.VALUE
MAX=A
MIN=500
```

Frappiez **ENTER**

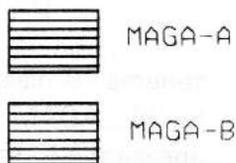
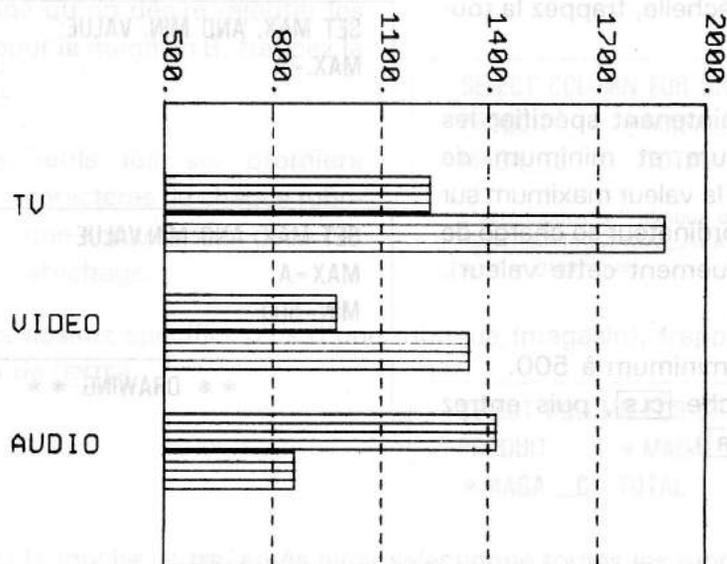
Fixez la valeur minimum à 500.

Frappiez la touche **CLS**, puis entrez 500 (500 **ENTER**).

```
** DRAWING **
```

La fixation des conditions est maintenant terminée, et le graphique est tracé.

< Exemple d'impression >



(Si vous désirez imprimer sur le tableau des mots différents des entêtes de colonnes, entrez ces mots à la suite de deux-points (: ) lors de la spécification des rubriques à inclure.)

Nous avons vu ci-dessus la manière générale de créer un tableau et un graphe. Cette procédure est générale, mais il existe également diverses autres fonctions que nous allons expliquer dans les pages suivantes.

## 2. TOUCHES ASSOCIEES AU LOGICIEL COMMERCIAL

Le logiciel commercial comporte de nombreuses fonctions, et une touche a été prévue pour exécuter chacune d'elles. La description de ces touches et des fonctions qu'elles permettent de choisir est donnée ci-après.

|     |                |             |                  |                      |
|-----|----------------|-------------|------------------|----------------------|
|     | PROGRAM<br>PEN | WRITE<br>↑  | SYSTEM<br>ON/BRK | PRINT<br>CLS         |
| DEF | FORMAT<br>←    | SELECT<br>↓ | TRANSFER<br>→    | GRAPH SEARCH<br>MODE |

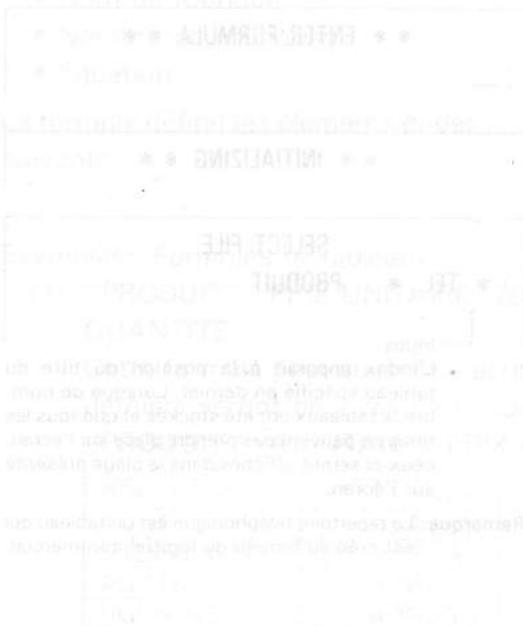
| Touches           | Affichage de base ou exemple                                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SHIFT + ON/BRK    | ) 1. BUSINESS SOFTWARE<br>2. TELEPHONE BOOK<br>3. BASIC                               | Cet affichage permet de choisir les fonctions suivantes.<br>Touche 1 : LOGICIEL COMMERCIAL (permet l'utilisation du logiciel commercial)<br>Touche 2 : REPERTOIRE TELEPHONIQUE (appelle le répertoire téléphonique)<br>Touche 3 : BASIC (permet l'utilisation du BASIC)<br>• Le passage du logiciel commercial au BASIC ou vice versa doit être effectué à partir de cet affichage. Le répertoire téléphonique est une fonction (un tableau) du logiciel commercial. |
| DEF SYSTEM ON/BRK | ) 1. DISPLAY FREE AREA<br>2. DELETE FILE<br>3. DELETE ALL FILES<br>4. USE RAM CARD    | Touche 1 : Permet de vérifier l'état de la mémoire et le nombre d'octets restant disponibles en mémoire.<br>Touche 2 : Permet de supprimer le tableau spécifié, ou de spécifier un tableau et de le supprimer.<br>Touche 3 : Permet de supprimer tous les tableaux et toutes les données spécifiés.<br>Touche 4 : Permet de sélectionner la manière dont la carte RAM (option), si elle est installée, va être utilisée.                                             |
| DEF WRITE ↑       | :NAME : TEL :<br>1) : :                                                               | Permet d'appeler le tableau spécifié pour en corriger, compléter ou supprimer les données.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DEF PROGRAM PEN   | ** ENTER FORMULA **<br>)_                                                             | Permet d'entrer une nouvelle formule afin de créer un tableau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DEF PRINT CLS     | ) 1. PRINT TABLE<br>2. PRINT DIRECTORY<br>3. PRINT FORMULA<br>4. PRINT FORMULA'S LIST | Touche 1 : Permet d'imprimer le tableau spécifié.<br>Touche 2 : Permet d'imprimer tous les titres des tableaux stockés.<br>Touche 3 : Permet d'imprimer la formule du tableau spécifié.<br>Touche 4 : Permet d'imprimer toutes les formules des tableaux stockés.                                                                                                                                                                                                    |

| Touches                    | Affichage de base ou exemple                                                                                                                                                           | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FORMAT<br>DEF [←]          | > 1. SET TOTAL/AVERAGE ROW<br>2. CHANGE DECIMAL FORMAT<br>3. SORT BY COLUMN<br>4. DISPLAY FORMULA<br> | Touche [1] : Permet de spécifier l'addition ou la suppression de la rangée de total et/ou de moyenne à la partie inférieure du tableau.<br>Touche [2] : Permet de spécifier le format d'affichage numérique. Les formats sélectionnables sont les suivants: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatique: format d'affichage normal</li> <li>• Calculs commerciaux: permet de spécifier le nombre de décimales.</li> <li>• Calculs scientifiques: affichage sous forme exponentielle, avec spécification du nombre de chiffres significatifs.</li> </ul> Touche [3] : Permet le tri des données dans l'ordre ascendant ou descendant.<br>Touche [4] : Permet de rappeler et de modifier la formule du tableau spécifié. |
| SELECT<br>DEF [↓]          | > *TEL.* PRODUIT                                                                                                                                                                       | Rappelle les titres des tableaux stockés. L'emploi des touches [←], [→], [↑] et [↓] permet de déplacer l'index pour sélectionner les rubriques permet d'entrer des données dans ce tableau, de spécifier le format d'affichage, de commander l'impression du tableau ou de graphiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TRANSFER<br>DEF [→]        | > 1. CASSETTE TAPE<br>2. SERIAL INTERFACE                                                                                                                                              | Touche [1] : En utilisant un enregistreur, les données du tableau peuvent être sauvegardées sur bande magnétique, chargées en mémoire à partir de la bande ou vérifiées.<br>Touche [2] : Cette fonction permet l'envoi ou la réception . des données sous forme de tableau au travers du connecteur d'entrée/sortie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| GRAPH SEARCH<br>DEF [MODE] | > 1. BAR<br>2. LINE<br>3. BAND<br>4. PIE                                                                                                                                               | Appelle le mode graphique.<br>Touche [1] : Crée un graphique à barres<br>Touche [2] : Crée un graphique à lignes<br>Touche [3] : Crée un graphique à bandes<br>Touche [4] : Crée un graphique à secteurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| GRAPH SEARCH<br>[MODE]     | : NAME : TEL<br>1 : J. Smith : 6-621-1221<br>2 : K. Brown : Ø 7435-3-552<br>SEARCH :__                                                                                                 | Permet de rechercher des données sous chaque rubrique quand un tableau est affiché.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

- Sauf dans les cas suivants, une fonction est sélectionnée lorsque les touches respectives associées au logiciel commercial sont frappées à la suite de la touche **DEF**.

- (1) Lorsque le menu apparaît après appui sur les touches **SHIFT** + **ON/BRK**.
- (2) Lors de l'utilisation du BASIC.
- (3) En cours d'impression
- (4) En cours de transfert d'un tableau

- Les touches **1**, **2**, **3**, et **4** sont utilisées pour choisir les fonctions respectives. Toutefois, ces fonctions peuvent également être sélectionnées en frappant directement la touche **ENTER** quand l'index se trouve à la position de la fonction désirée, ou après l'y avoir amené en manipulant les touches **↑** ou **↓**. Ceci est valable pour tous les affichages de sélection de fonction.



## 3. DESCRIPTION DE CHAQUE FONCTION

### 3-1) MISE EN ROUTE DU LOGICIEL COMMERCIAL

L'affichage ci-contre apparaît dans les conditions suivantes:

- (1) Quand l'interrupteur général est enclenché.
- (2) Quand les touches **SHIFT** + **ON/BRK** sont pressées.
- (3) Quand le bouton de restauration (ALL-RESET) a été enfoncé. (voir page 393)
- (4) Quand le voyant LOW BATTERY s'allume en cours d'impression.

Lorsque la touche **1** (ou **ENTER**) est tapée quand cet affichage est présent, le logiciel commercial est mis en route. Selon qu'il existe déjà des tableaux autres que le répertoire téléphonique, l'affichage apparaissant lorsque le logiciel commercial démarre sera le suivant.

- (1) S'il n'existe pas d'autres tableaux que le répertoire téléphonique, l'ordinateur appelle le mode de programmation. La première fois que le logiciel commercial est utilisé après suppression de tous les tableaux, l'affichage prend la forme illustrée ci-contre.
- (2) S'il existe un ou plusieurs tableaux autres que le répertoire téléphonique, leurs titres apparaîtront sur l'écran (appel du mode de sélection).

- ```

> 1. BUSINESS SOFTWARE
   2. TELEPHONE BOOK
   3. BASIC
  
```

```

** ENTER FORMULA **
  
```

```

** INITIALIZING **
  
```

```

SELECT FILE
  
```

```

> * TEL. *  PRODUIT
  
```

```

  ↑
  Index
  
```

L'index apparaît à la position du titre du tableau spécifié en dernier. Lorsque de nombreux tableaux ont été stockés et que tous les titres ne peuvent pas prendre place sur l'écran, ceux-ci seront affichés dans la plage présente sur l'écran.

Remarque: Le répertoire téléphonique est un tableau qui est créé au moyen du logiciel commercial.

- Remarques**
- Les explications suivantes supposent que le logiciel commercial ait déjà été démarré.
 - Si la zone libre en mémoire n'est pas suffisante, le message "TOO MANY DATA" apparaît à l'écran, puis l'affichage initial est appelé.

3-2) CREATION DE FORMULES ET TABLEUX

Le logiciel commercial vous permet de créer tableaux et graphiques. Auparavant, vous devez cependant entrer la "formule".

Décrivons les termes "formule" et "tableau" au sens où ils sont entendus ici.

Remarque: Le message

**** MEMORY OVERFLOW ****

pourrait être affiché lorsque vous tentez d'entrer une formule ou créer un tableau.

Cela signifie que la mémoire du PC-2500 a été remplie par l'introduction de données, et qu'elle ne peut plus rien recevoir.

Lorsque cela se produit, reportez-vous en page 392 et supprimez des tableaux inutiles.

(Ou avant de supprimer des tableaux, sauvegardez-les sur bande magnétique de sorte que vous puissiez les réutiliser en les chargeant.)

Ne supprimez pas le tableau "PRODUIT" que nous avons entrés auparavant, car il nous resservira pour les explications ultérieures.

[1] Qu'est-ce qu'une formule?

Une formule est ce que vous spécifiez pour créer un tableau.

Elle se compose ainsi;

- Nom de rubrique
- Nombre de rubriques
- Equation

La formule définit les éléments ci-dessus pour créer un tableau. Elle prend la forme suivante.

Exemples: Formules et tableaux

(1) "PRODUIT": PRIX UNITAIRE: QUANTITE: MONTANT = PRIX UNITAIRE * QUANTITE

Cette formule peut aussi être écrite en omettant les noms de rubrique. Ces derniers seront prélevés de l'équation.

"PRODUIT": MONTANT = PRIX UNITAIRE * QUANTITE

MARCHANDISE	PRIX UNITAIRE	Q' TE	MONTANT
TU T-1	454.95	6.	2729.7
VIDEO U28	765.95	4.	3063.8
AUDIO A164	800.	6.	4800.
OVEN R360	499.95	5.	2499.75

- (2) "NOM": TOTAL NOTES = ANGLAIS + ARITHMETIQUE + SCIENCES + MUSIQUE: MOYENNE = TOTAL NOTES/4

NOM	ANGLAIS	ARITHMETIQUE	SCIENCES	MUSIQUE	TOTAL NOTES	MOYENNE
J. SMITH	76.	86.	92.	68.	322.	80.5
K. BROWN	98.	79.	75.	88.	340.	85.
M. JONES	80.	71.	99.	80.	330.	82.5
R. WHITE	65.	100.	98.	72.	335.	83.75

- (3) "ANNEE": VENTES BRUTES: BENEFICE NET

ANNEE	VENTES BRUTES	BENEFICE NET
1975	2017.	36.
1976	2850.	106.
1977	3007.	130.
1978	3396.	165.
1979	3952.	235.
1980	5014.	292.
1981	5808.	388.
1982	6493.	455.

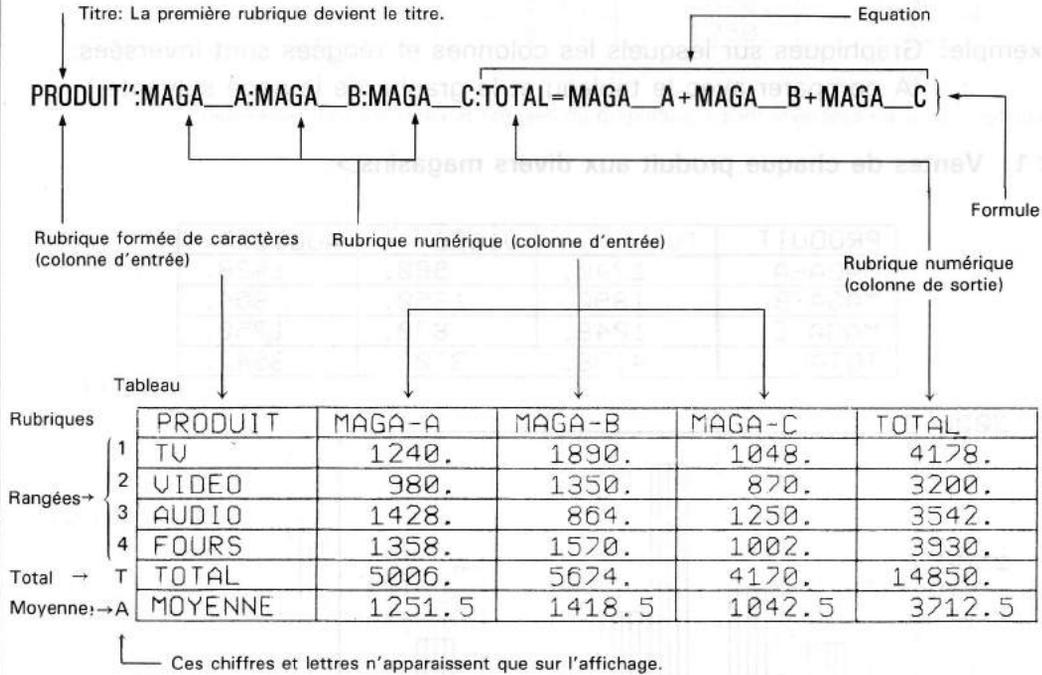
- (4) "A/M/J/J/M/": PROGRAMME: REMARQUE

A/ M/ J/ J/ M/	PROGRAMME	REMARQUE
1984/11/01/09/00	Sales meeting	Strategy X
/11/01/13/30	Visitor A	INS. development
/11/02/18/00	Entertainment B	Hotel Y
/11/05/09/30	Management meeti	At Z branch
/11/06/13/00	Attend Party C	Hotel ABC
/11/08/15/	Trip to D	8:30 AM FLT205
/11/09/09/30	Visit store E	Mr. J. WHITE
/11/09/14/20	Meet Mr. F	ABC company

Comme vous le voyez dans les exemples ci-dessus, les noms de rubriques, nombres de rubriques et l'équation sont spécifiés dans la formule. La formule ne doit pas nécessairement contenir d'équation, comme le montre l'exemple (3). Elle peut aussi se composer uniquement de caractères, comme l'exemple (4). (A titre de simplification, nous les appellerons également des "formules".)

Terminologie

Les termes relatifs aux formules et tableaux utilisés dans ce texte sont présentés ci-dessous.



- Lorsque la formule, le tableau et les données constituant le tableau sont présentés ensemble, ils seront appelés collectivement données sous forme de tableau.

Remarque: S'il n'est pas utilisé de carte RAM (disponible en option), il est possible de former un tableau d'environ 10 colonnes sur 7 rangées, ou un répertoire téléphonique de 80 noms (voir page 356). Si vous désirez créer un tableau ou un répertoire téléphonique plus important, ou plusieurs tableaux, installez une carte RAM. Si vous créez un tableau ou un répertoire téléphonique sans carte RAM, les données y relatives seront effacées si vous installez une carte RAM. Par conséquent, vous devez installer la carte RAM avant de commencer ce répertoire ou ce tableau. Sinon, sauvegardez le tableau ou le répertoire sur bande magnétique, installez la carte RAM puis rechargez celui-ci à partir de la bande.

= Tableaux et graphiques =

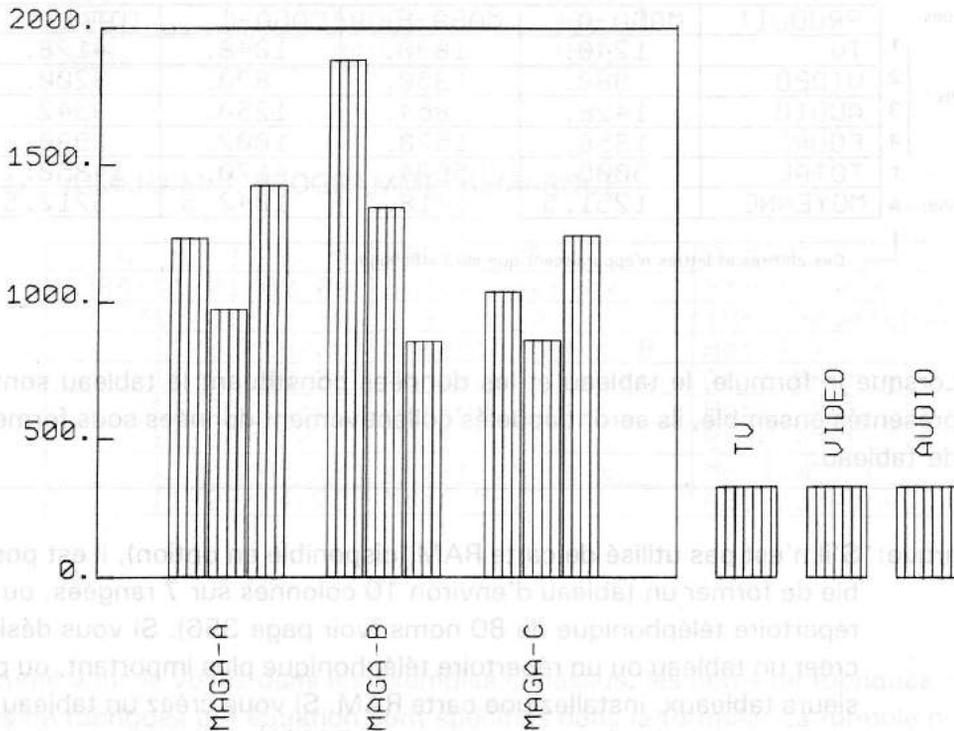
Pour créer un graphique, nous devons d'abord former un tableau puis utiliser les données qu'il contient.

Examinons l'exemple suivant.

Exemple: Graphiques sur lesquels les colonnes et rangées sont inversées.
(A comparer avec le tableau et le graphe de la page suivante.)

< 1. Ventes de chaque produit aux divers magasins >

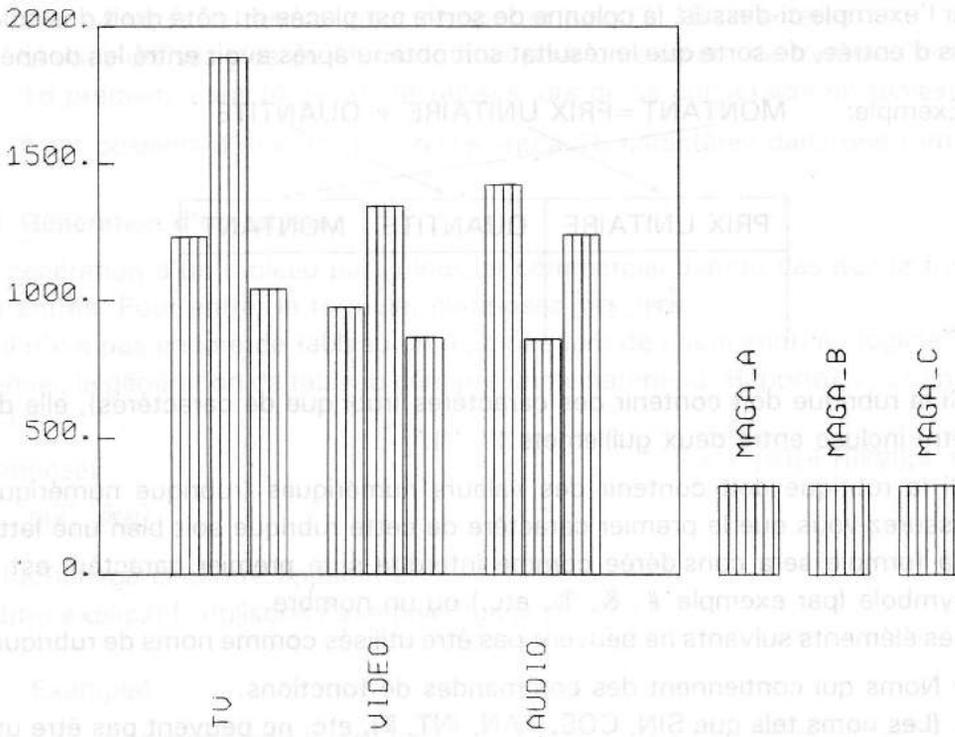
PRODUIT	TU	VIDEO	AUDIO
MAGA-A	1240.	980.	1428.
MAGA-B	1890.	1350.	864.
MAGA-C	1048.	870.	1250.
TOTAL	4178.	3200.	3542.



<2. Ventes à chaque magasin de divers produits>

PRODUIT	MAGA_A	MAGA_B	MAGA_C	TOTAL
TU	1240.	1890.	1048.	4178.
VIDEO	980.	1350.	870.	3200.
AUDIO	1428.	864.	1250.	3542.

Remarque: Les colonnes et rangées du graphique 1 sont inversées dans ce graphique.



Le PC-2500 crée un graphique à partir des données placées dans les colonnes du tableau. Déterminez le genre de graphique que vous désirez avant d'établir le tableau.

[2] Rédaction de la formule

Observez les points suivants en rédigeant une formule.

- (1) Placez la rubrique exprimant le résultat de l'équation (rubrique de la colonne de sortie) du côté gauche du signe égal (=).

Exemple: $\text{MONTANT} = \text{PRIX UNITAIRE} * \text{QUANTITE}$

Colonne de sortie
Colonne d'entrée
Colonne d'entrée

- Si vous n'écrivez que l'équation (en omettant le nom des rubriques), comme sur l'exemple ci-dessus, la colonne de sortie est placée du côté droit des colonnes d'entrée, de sorte que le résultat soit obtenu après avoir entré les données.

Exemple: $\text{MONTANT} = \text{PRIX UNITAIRE} * \text{QUANTITE}$

PRIX UNITAIRE	QUANTITE	MONTANT

- (2) Si la rubrique doit contenir des caractères (rubrique de caractères), elle doit être incluse entre deux guillemets (" ").
- (3) Si la rubrique doit contenir des valeurs numériques (rubrique numérique), assurez-vous que le premier caractère de cette rubrique soit bien une lettre. La formule sera considérée comme interdite si le premier caractère est un symbole (par exemple #, &, %, etc.) ou un nombre.

Les éléments suivants ne peuvent pas être utilisés comme noms de rubriques.

- Noms qui contiennent des commandes de fonctions.
(Les noms tels que SIN, COS, TAN, INT, PI, etc. ne peuvent pas être utilisés. Cependant, des noms tels que "sin" (en minuscules) sont utilisables.)

Exemple: $\text{COST} = \dots\dots$

"COS" sera interprété comme la commande de fonction trigonométrique cosinus. Utilisez dans ce cas des lettres minuscules, comme "Cost".

- Commandes de calculs ou symboles qui déterminent l'ordre de calcul tels que +, -, *, /, ^, (,), etc.
- (4) Séparer les éléments de rubrique et d'équation par deux points (:).
- (5) Une équation doit être de l'une des formes suivantes:
- Ne comprenant que des rubriques formées de caractères.
 - Ne comprenant que des rubriques formées de nombres.
 - Comprenant des rubriques d'un caractère et des rubriques numériques.

- (6) Il est possible de créer jusqu'à 20 rubriques. Si le nombre de rubriques dépasse 20, le message suivant sera affiché lors de la conversion de la formule en tableau.

** TABLE PROCESSING **

** TOO MANY COLUMNS **

Le programme ensuite demande à nouveau l'entrée d'une formule. Réduire alors le nombre de rubriques à 20 ou moins.

- (7) Une rubrique de tableau peut comporter jusqu'à 16 caractères. Si vous utilisez plus de 16 caractères pour un élément de formule, seuls les 16 premiers caractères seront utilisés lors de sa conversion en tableau.
- (8) Il est possible d'utiliser (d'entrer) jusqu'à 78 caractères dans une formule.

[3] Génération d'un tableau

La génération d'un tableau par le logiciel commercial débute dès que la formule est entrée. Pour entrer la formule, composez **DEF** **PEN**.

(S'il n'y a pas encore de tableau en mémoire lors de l'activation du logiciel commercial, la génération de tableau démarre immédiatement. Reportez-vous en page 344)

Composez

DEF **PEN**

** ENTER FORMULA **

et l'affichage ci-contre apparaîtra.

A titre explicatif, utilisons l'exemple suivant:

(Exemple)

MAGASIN	EFFECTIF	RESULTATS	OBJECTIF	REUSSITE
MAGA__A	32	4752	4500	
MAGA__B	18	2870	2500	
MAGA__C	27	4560	3800	
MAGA__D	34	4862	4750	
MAGA__E	40	5610	5600	
TOTAL				
MOYENNE				

(Formule) "MAGASIN":EFFECTIF:REUSSITE = RESULTATS /
OBJECTIF * 100

- (1) Commerçons par entrer la formule.
 "MAGASIN": EFFECTIF:
 REUSSITE = RESULTATS/OBJE-
 CTIF * 100

** ENTER FORMULA **

- (2) Veillez à ne pas faire de fautes en entrant la formule.

Pour corriger les fautes, manipulez les touches ↑, ↓, →, ←, INS et DEL BS.
 La formule peut être corrigée en mode CHECK FORMULA.

- (3) Appuyez sur la touche ENTER. La formule sera alors convertie sous forme de tableau.

** TABLE PROCESSING **

: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
1)		

↑
 Index (indique une rubrique formée de caractères).

- (4) Maintenant entrez les données.

MAGA_A

: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
1)	:	:
} MAGA_A		

→
 Position de l'entrée au clavier
 L'entrée au clavier est affichée ici. Quand vous frappez la touche ENTER, cette entrée vient se placer sous la rubrique désignée par l'index. (désigne une rubrique numérique)

ENTER									
32	ENTER								
4752	ENTER								
4500	ENTER								

: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
1 : MAGA_A	}	

↑
Index

: OBJECTIF	: REUSSITE	:
1 : 4500. *	105.6 :	

↑
Index
(Indique rubrique de sortie)

- Dès que vous avez entré les données requises, le calcul est exécuté et les résultats sont placés dans la colonne de sortie.

- (5) Frappez la touche **ENTER**. Vous pouvez maintenant former la seconde ligne.

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
1 :	MAGA_A	:	32.:
2)	:	:	:

- S'il existe plusieurs colonnes de sortie, utilisez la touche **→** pour amener l'index sur la dernière colonne (extrême droite) puis frappez la touche **ENTER**.

- (6) Introduisez le reste des données.

⋮
5600 **ENTER**

	: OBJECTIF	: REUSSITE
4 :	4750.	98.56842105
5 :	5600.	100.1785714

Remarque: A chaque fois que vous entrez ou corrigez des données, le PC-2500 exécute les calculs nécessaires et détermine la position d'affichage. De ce fait, les opérations prennent quelque temps. Une fois que vous avez frappé la touche **ENTER**, assurez-vous que les données ont vraiment été entrées et que l'index a passé à la colonne suivante. Entrez ensuite la donnée suivante.

Lorsque vous avez entré toutes les données, vérifiez que vous n'avez pas fait de faute. Vous pouvez vérifier les données en manipulant les touches **←**, **→**, **↑** et **↓** pour déplacer l'index. Lorsque vous avez découvert une faute, amenez l'index devant la donnée erronée, entrez la donnée correcte puis frappez la touche **ENTER**.

Exemple: Corrigez l'effectif du magasin C de 29 à 27. A l'aide des touches **←**, **→**, **↑** et **↓**, amenez l'index sous "effectif" pour "MAGA_C".

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
2 :	MAGA_B	:	18.:
3 :	MAGA_C	:	29.:
4 :	MAGA_D	:	34.:

Amenez l'index ici.

27

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
2 :	MAGA_B	:	18.:
3 :	MAGA_C	)	29.:
	}27__		

ENTER

	: EFFECTIF	: RESULTATS	: Q
2 :	18.:		2870.:
3 :	27.)		4560.:
4 :	34.:		4682.:

29 a été changé en 27

Les données numériques entrées ne doivent pas dépasser 23 chiffres (y compris la virgule décimale, le signe et E qui désigne l'exposant.)

La donnée de la colonne où se trouve l'index est affichée quand la touche \uparrow est frappée.

[4] Suppression ou addition d'une rangée

Dans certains cas vous pourriez avoir besoin de supprimer ou d'ajouter une rangée après la création d'un tableau.

Procédez alors de la manière suivante:

(1) Suppression d'une rangée

Exemple: Supprimer la rangée C (troisième rangée) du tableau créé ci-dessus.

\square DEF \uparrow

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
1)	MAGA__A	:	32.:
2)	MAGA__B	:	18.:
3)	MAGA__C	:	27.:

\downarrow \downarrow

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
2)	MAGA__B	:	18.:
3)	MAGA__C	:	27.:
4)	MAGA__D	:	34.:

Amenez l'index sur la rangée à supprimer

\square SHIFT + \square DEL BS

(La rangée Magasin C a été supprimée.)

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
2)	MAGA__B	:	18.:
3)	MAGA__D	:	34.:
4)	MAGA__E	:	40.:

(2) Addition d'une rangée

Exemple: Ajouter une rangée devant Magasin D (troisième rangée)

\square DEF \uparrow WRITE

(Spécification d'écriture de donnée)

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
1)	MAGA__A	:	32.:
2)	MAGA__B	:	18.:
3)	MAGA__D	:	34.:



(Déplacez l'index à l'endroit où la ligne doit être ajoutée.)

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
2	: MAGA_B	:	18.:
3	) MAGA_D	:	34.:
4	: MAGA_E	:	:

Amenez l'index sur la troisième rangée.

INS

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
2	: MAGA_B	:	18.:
3)	:	:
4	: MAGA_D	:	34.:

Une rangée vide est formée.

Introduisez les données pour le magasin C.

[5] Dimensions du tableau

20 rubriques (colonnes) au maximum

Rubriques →																			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
:																			
49																			
50																			
Totaux → T																			
Moyennes → A																			

Comme le montre cette figure, il est possible de former un tableau d'une dimension maximale de 20 rubriques horizontales (colonnes) et 50 rangées (rangées de rubrique, total et moyenne non comprises).

Le répertoire téléphonique peut être constitué des numéros de 254 personnes. Lorsque vous créez des tableaux ou répertoires téléphoniques de telles dimensions, assurez-vous d'utiliser une carte RAM, CE-201M ou CE-202M (disponible en option), car la capacité de mémoire interne du PC-2500 est trop faible à cet effet.

= Utilisation d'une carte RAM et dimension de tableau =

La dimension maximum d'un tableau pouvant être transformé en graphique ou imprimé à l'aide du PC-2500 dépend de l'utilisation ou non d'une carte RAM. Rappelez-vous des ordres de grandeurs indiqués ci-dessous quand vous créez des tableaux. Les dimensions sont données pour les tableaux et les répertoires téléphoniques.

PC-2500 sans carte	
Tableau	10 rubriques × 7 rangées
Répertoire téléphonique	Pour 80 numéros

Type de carte RAM	Carte utilisée comme mémoire d'extension		Carte destinée à être retirée du PC-2500
CE-201M (8k octets)	Tableau	20 rubriques × 27 rangées	20 rubriques × 18 rangées
	Répertoire téléphonique	Pour 254 personnes	Pour 254 personnes
CE-202M (16k octets)	Tableau	20 rubriques × 50 rangées	20 rubriques × 42 rangées
	Répertoire téléphonique	Pour 254 personnes	Pour 254 personnes

- Les valeurs décrites ci-dessus peuvent varier si le rapport vertical/horizontal du tableau est changé, ou si plusieurs tableaux sont utilisés.
- La dimension du tableau possible diminue si:
 - La mémoire est occupée par un programme en BASIC, des variables tableaux, etc.
 - Des données (numéros de téléphone) ont été chargés dans le répertoire téléphonique.
 - Plusieurs tableaux sont déjà en mémoire.

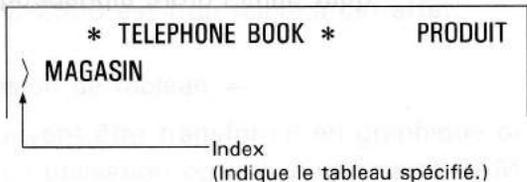
Remarque: Il est possible de charger 254 numéros dans le répertoire téléphonique. Cependant, plus il y a de données, plus il faudra de temps pour effectuer le tri (voir page 365) ou la recherche (voir page 367). La dimension idéale se situe à 50 numéros. Si possible, entrez les numéros dans l'ordre alphabétique des personnes. Si vous rajoutez un numéro ultérieurement, insérez-le à l'endroit adéquat dans l'ordre alphabétique. (Voir page 366.)

3.3. DÉFINITION DU FORMAT D'AFFICHAGE

3-3 SELECTION DES TABLEAUX

Pour imprimer une formule ou un tableau, former un graphique, vérifier ou corriger des données, vous devez d'abord spécifier le tableau. Vérifiez ou changez le tableau que vous avez sélectionné en procédant de la manière décrite ci-après.

- (1) Frappez la touche **DEF** **↓** pour afficher le titre des tableaux en mémoire. Le titre du tableau qui est actuellement spécifié est indiqué par l'index.

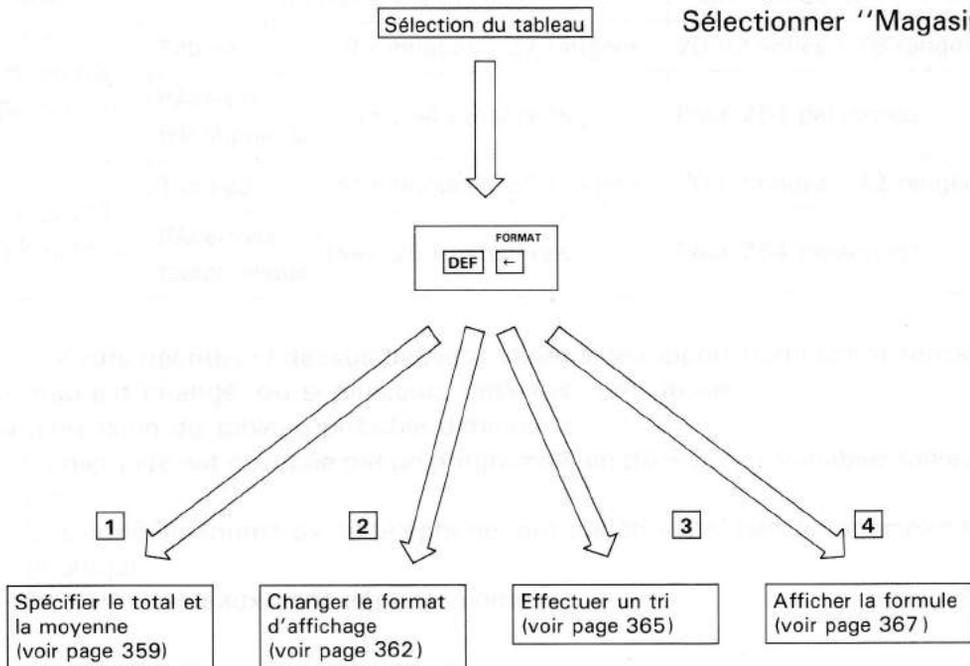


- (2) Pour changer le tableau spécifié, amenez l'index sur le tableau désiré en manipulant les touches **←**, **→**, **↑** et **↓**, puis tapez **ENTER**.
- Une fois un tableau spécifié, il est conservé jusqu'à ce que vous créez un nouveau tableau, effacez le tableau spécifié, ou le corrigez. Le dernier tableau créé devient le nouveau tableau spécifié.

3-4) DEFINITION DU FORMAT D'AFFICHAGE

< Procédure >

(Exemple)
Sélectionner "Magasin"



Frappez **DEF** **←**^{FORMAT}, pour obtenir l'affichage indiqué ci-contre à l'écran.
Vous pouvez alors choisir la fonction désirée sur l'écran.

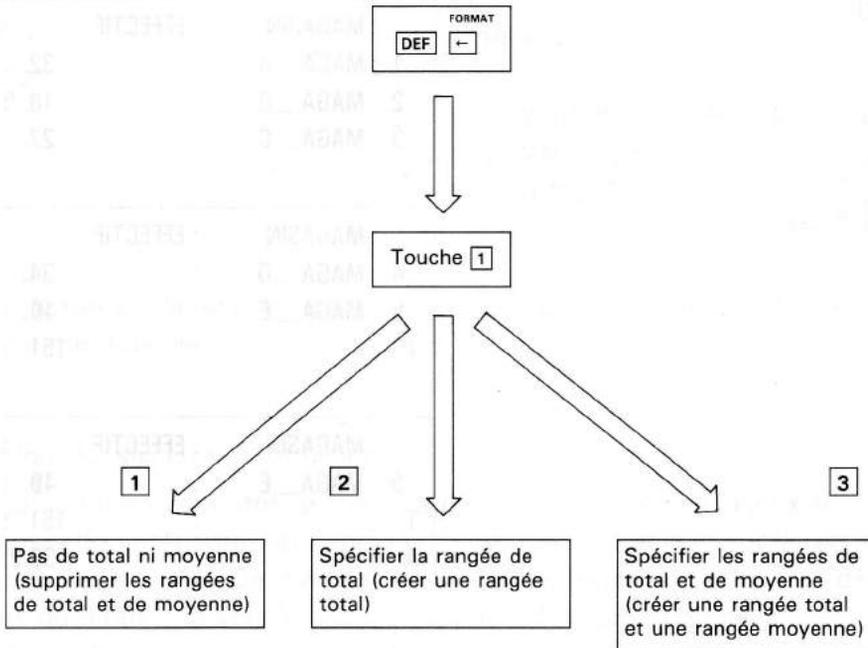
- > 1. SET TOTAL/AVERAGE ROW
- 2. CHANGE DECIMAL FORMAT
- 3. SORT BY COLUMN
- 4. DISPLAY FORMULA

(Description)

1. Frappez la touche **1** pour spécifier totaux et moyennes.
2. Frappez la touche **2** pour changer le format d'affichage.
3. Frappez la touche **3** pour effectuer un tri.
4. Frappez la touche **4** pour afficher la formule.

[1] Spécification de total et moyenne

< Procédure >



Une fois que l'affichage présenté ci-contre sera apparu, frappez la touche **1**. L'affichage se transforme alors en celui présenté à droite.

- > 1. NO TOTAL NOR AVERAGE
- 2. SET TOTAL
- 3. SET TOTAL AND AVERAGE

(Description)

1. Frappez la touche **1** si vous n'avez besoin ni du total ni de la moyenne.
2. Frappez la touche **2** si vous avez besoin du total.
3. Frappez la touche **3** si vous avez besoin du total et la moyenne.

Ajoutons maintenant une rangée de total et une rangée de moyenne au tableau intitulé "Magasin". Frappez la touche **3**. Les rangées total et moyenne sont maintenant spécifiées.

- > 1. SET TOTAL/AVERAGE ROW
- 2. CHANGE DECIMAL FORMAT
- 3. SORT BY COLUMN
- 4. DISPLAY FORMULA

Maintenant vérifions. Manipulez les touches comme indiqué ci-dessous.

DEF **SELECT** ↓

SELECT FILE	
* TEL. *	PRODUIT
> MAGASIN	

↑ Index

ENTER

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
1 :	MAGA_A	:	32. :
2 :	MAGA_B	:	18. :
3 :	MAGA_C	:	27. :

SHIFT + ↓

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
4 :	MAGA_D	:	34. :
5 :	MAGA_E	:	40. :
T :		:	151. :

↓

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
5 :	MAGA_E	:	40. :
T :		:	151. :
A :		:	30.2 :

Nous avons donc créé des rangées de totaux et de moyennes.

Remarque: Ce tableau comporte une colonne "Réussite"; si vous spécifiez les rangées de totaux et de moyennes, ces totaux et moyennes seront calculés pour toutes les colonnes, même pour celles où ils n'ont pas de signification, comme pour "Réussite".

Puisque les rubriques de caractères sont vides, vous pouvez y entrer "total" et "moyenne"; T et A, représentant total et moyenne, ne seront alors plus affichés.

(Exemple)

DEF ^{WRITE} **↑** Appelle le tableau ou l'index.

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
5)	MAGA__E	:	40. :
T	:	:	151. :
A	:	:	30.2:

↓

	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
5	: MAGA__E	:	40. :
T)	:	:	151. :
A :	:	:	30.2:

TOTAL

	: MAGASIN:	: EFFECTIF	: R
5	: MAGA__E	:	40. :
T)	:	:	151. :
) TOTAL__			

ENTER

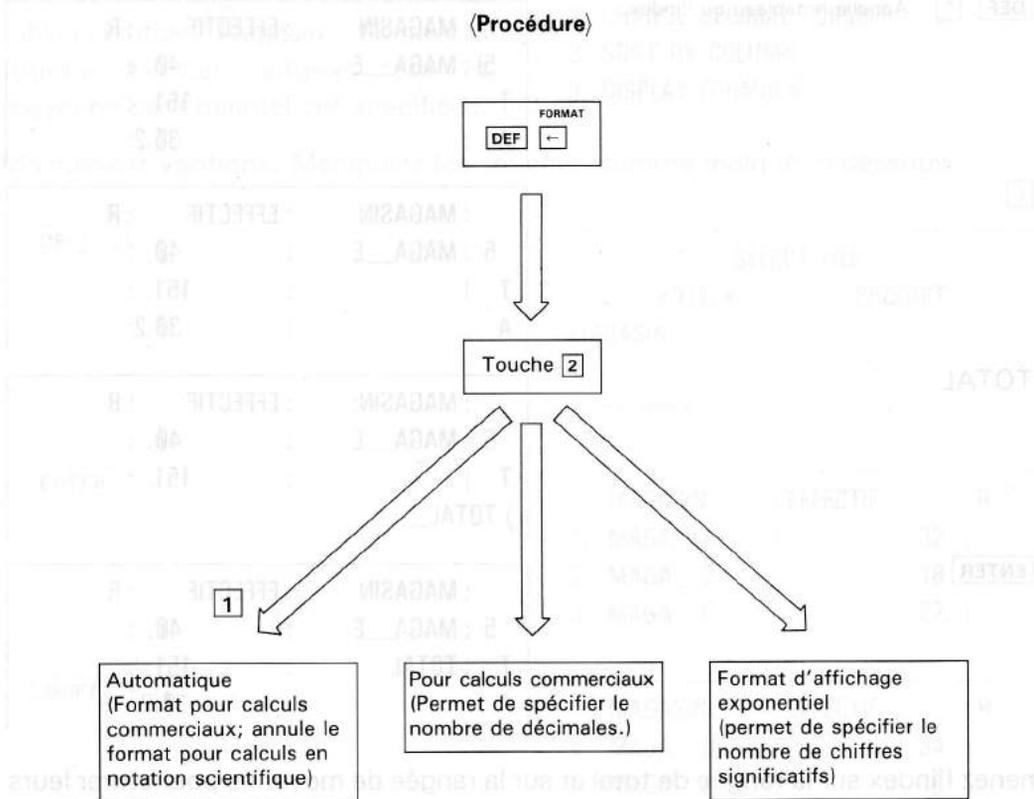
	: MAGASIN	: EFFECTIF	: R
5	: MAGA__E	:	40. :
T : TOTAL	:	:	151. :
A :	:	:	30.2:

Amenez l'index sur la rangée de total et sur la rangée de moyenne pour entrer leurs noms comme indiqué.

Fonction de **SHIFT** + **↓** et **SHIFT** + **↑**

Lorsqu'un tableau est affiché l'appui sur la touche **↓** amène l'index sur la rangée suivante (inférieure), et l'appui sur la touche **↑** l'amène sur la rangée précédente (supérieure). De même, l'appui sur les touches **SHIFT** + **↓** déplace l'index de 3 rangées vers le bas, et l'appui sur les touches **SHIFT** + **↑** 3 rangée vers le haut. Utilisez ces touches pour appeler 3 rangée de données afin de pouvoir les vérifier.

[2] Changement de format d'affichage



Changez l'affichage en celui indiqué en page 359 et frappez la touche [2]. L'affichage présenté ci-contre apparaît alors à l'écran.

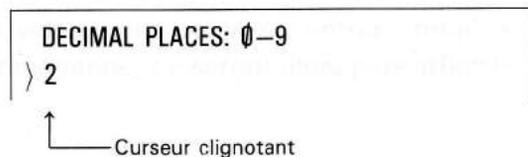
- 1. GENERAL FORMAT
- 2. BUSINESS FORMAT
- 3. SCIENTIFIC FORMAT

(Description)

1. Frappez la touche [1] pour afficher les résultats de la même manière que sur une calculatrice ordinaire, sans spécification du nombre de chiffres.
2. Frappez la touche [2] pour afficher les résultats sous forme commerciale (nombre fixe de décimales).
3. Frappez la touche [3] pour afficher les résultats sous forme scientifique (affichage exponentiel).

(1) Réglage pour calculs commerciaux

Lorsque l'écran présente l'affichage ci-dessus, frappez la touche [2].



A l'état initial, le nombre de décimales est fixé à 2. Si vous désirez des calculs à 2 décimales, frappez la touche **ENTER**. Vous pouvez choisir le nombre de décimales de 0 à 9 en frappant la touche numérique correspondante puis la touche **ENTER**.

12.30



Deux décimales, la seconde étant arrondie (le nombre de décimales est réglable de 0 à 9).

< Exemple d'impression > Nombre de décimales fixé à 2.

MAGASIN	EFFECTIF	RÉSULTATS	OBJECTIF	REUSSITE
MAGA_A	32.00	4752.00	4500.00	105.60
MAGA_B	18.00	2870.00	2500.00	114.80
MAGA_C	27.00	4560.00	3800.00	120.00
MAGA_D	34.00	4682.00	4750.00	98.57
MAGA_E	40.00	5610.00	5600.00	100.18
TOTAL	151.00	22474.00	21150.00	539.15
MOYENNE	30.20	4494.80	4230.00	107.83

Pour toutes ces valeurs, la seconde décimale est arrondie. Les calculs pour les colonnes de sortie (calculs horizontaux) et pour les rangées de totaux et de moyennes sont basés sur les données ainsi arrondies. Par conséquent, lorsque vous utilisez le PC-2500 pour des calculs commerciaux, spécifiez le format d'affichage avant d'entrer les données.

(2) Réglage pour calculs scientifiques

L'affichage étant celui de la page 362, frappez la touche **3**. L'affichage passera à celui présenté ci-contre. A l'état initial, le nombre de chiffres significatifs est fixé à 6.

Si vous désirez conserver 6 chiffres significatifs, frappez la touche **ENTER**. Vous pouvez choisir le nombre de chiffres significatifs de 1 à 10 en frappant la ou les touches correspondantes puis la touche **ENTER**.

SIGNIFICANT FIGURES: 1-10

) 6



Curseur clignotant

1.23456E 05



6 chiffres significatifs (le nombre de chiffres significatifs est réglable de 1 à 10.)

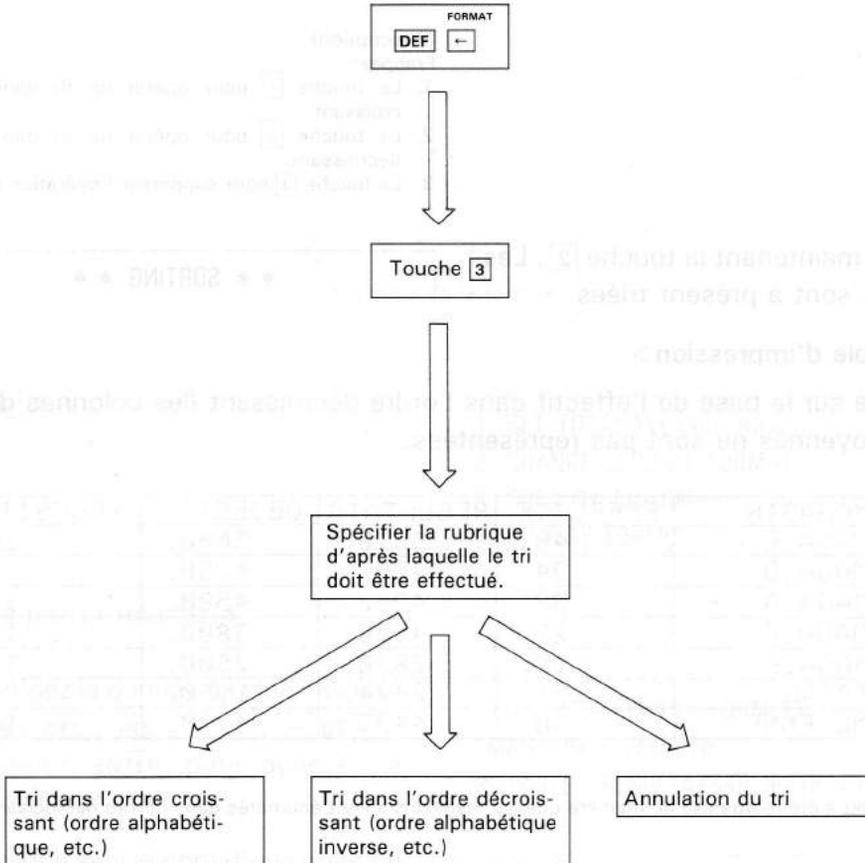
< Exemple d'impression > Nombre de chiffres significatifs fixé à 6.

MAGASIN	EFFECTIF	RESULTATS	OBJECTIF	REUSSITE
MAGA_A	3.20000E 01	4.75200E 03	4.50000E 03	1.05600E 02
MAGA_B	1.80000E 01	2.87000E 03	2.50000E 03	1.14800E 02
MAGA_C	2.70000E 01	4.56000E 03	3.80000E 03	1.20000E 02
MAGA_D	3.40000E 01	4.68200E 03	4.75000E 03	9.85684E 01
MAGA_E	4.00000E 01	5.61000E 03	5.60000E 03	1.00179E 02
TOTAL	1.51000E 02	2.24740E 04	2.11500E 04	5.39147E 02
MOYENNE	3.02000E 01	4.49480E 03	4.23000E 03	1.07829E 02

Remarque: Ce tableau a été imprimé avec un format d'affichage pour calculs scientifiques à titre de comparaison.

La spécification du nombre de chiffres significatifs n'affecte que l'affichage, et non les données stockées en mémoire du PC-2500. Cependant, les calculs pour la colonne de sortie (calculs horizontaux) et pour les colonnes de totaux et moyennes sont basés sur les données arrondies.

Si vous entrez une donnée qui provoque une erreur, " * * CALCULATION ERROR * *" apparaît à l'écran et la machine se bloque. Dans ce cas, réintroduisez la donnée correcte.

[3] Tri**< Procédure >**

Passez à l'affichage présenté en page 359 puis frappez la touche [3]. Vous obtenez alors l'affichage ci-contre:

SELECT COLUMN		
> MAGASI	EFFECT	RESULT
↑ OBJECT	REUSSI	

Index

Spécifiez la rubrique sur la base de laquelle le tri doit être opéré; pour cela, amenez l'index sur cette rubrique. Prenons "effectif", dans l'ordre décroissant.

- Remarques**
- L'opération de tri ne réorganise pas seulement les données de la rubrique spécifiée; elle réorganise toutes les rangées du tableau pour présenter les rubriques dans l'ordre croissant ou décroissant.
 - Les données d'une rubrique de caractères sont triées selon le code de ces caractères (voir page 246). Il se pourrait donc que ces données ne soit pas triée dans l'ordre alphabétique correct (c'est-à-dire comme dans un dictionnaire) si elles sont constituées d'un mélange de lettres minuscules et majuscules.

→ (déplacer l'index)

ENTER

SORT BY EFFECTIF

1. ASCENDING ORDER
2. DESCENDING ORDER
-) 3. CANCEL

(Description)

Frappez:

1. La touche **1** pour opérer un tri dans l'ordre croissant.
2. La touche **2** pour opérer un tri dans l'ordre décroissant.
3. La touche **3** pour supprimer l'opération de tri.

Frappez maintenant la touche **2**. Les données sont à présent triées.

** SORTING **

< Exemple d'impression >

Tri opéré sur la base de l'effectif dans l'ordre décroissant (les colonnes de total et de moyennes ne sont pas représentées).

MAGASIN	EFFECTIF	RESULTATS	OBJECTIF	REUSSITE
MAGA_E	40.	5610.	5600.	100.
MAGA_D	34.	4682.	4750.	99.
MAGA_A	32.	4752.	4500.	106.
MAGA_C	27.	4560.	3800.	120.
MAGA_B	18.	2870.	2500.	115.
TOTAL	151.	22474.	21150.	540.
MOYENNE	30.	4495.	4230.	108.

Le tableau a été réorganisé de manière que les magasins soient énumérés dans l'ordre décroissant de leur effectif.

- Les graphiques à bande et à secteurs sont souvent présentés dans l'ordre croissant. Cette fonction de tri est donc pratique pour créer de tels tableaux.

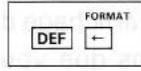
Remarque: Une fois que vous avez trié les données, elles ne peuvent normalement plus être réorganisées dans leur ordre original. (Dans l'exemple ci-dessus, il est pourtant possible d'opérer un nouveau tri dans l'ordre alphabétique des magasins.)

En conséquence, lors de la rédaction d'une formule et de la formation d'un tableau, il est pratique de créer une colonne de no. consécutif.

PRODUIT	No.	MAGA_A
TV	1.	1240.
VIDEO	2.	980.

[4] Vérification de la formule

< Procédure >



Touche **4**
(Affichage de la formule)

(1) **DEF** **←**

- > 1. SET TOTAL/AVERAGE ROW
- 2. CHANGE DECIMAL FORMAT
- 3. SORT BY COLUMN
- 4. DISPLAY FORMULA

(2) Frappez la touche **4**

(3) Corrigez la donnée à l'aide des touches **DEL**, **INS**, **↑**, **↓**, **→** et **←**.
Frappiez **ENTER** pour achever la correction.

```

** DISPLAY FORMULA **
> "MAGASIN" : EFFECTIF:
REUSSITE : RESULTATS/OBJECTIF * 100

```

(4) Lorsque seul le nom d'une colonne est corrigée, l'écran devient tel que présenté ci-contre.

```

** EDIT FORMULA **
1. EDIT
> 2. CANCEL

```

Frappiez **1** pour créer un nouveau tableau.

Si le nombre de colonnes a été modifié, l'écran devient tel que ci-contre.

Frappiez **1** pour créer un nouveau tableau. Lorsque le nombre de colonnes est modifié, le contenu de l'ancien tableau est perdu.

```

** EDIT FORMULA **
1. EDIT OLD DATA
> 2. CANCEL

```

(5) Créez un nouveau tableau.

```

** COMPUTING **

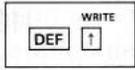
```

3-5) RECHERCHE

Lorsque vous êtes en présence d'un tableau comportant un grand nombre de données dans chaque colonne, il est fastidieux de rechercher une certaine donnée en manipulant les touches \downarrow et \uparrow . Pour cette raison, le PC-2500 est doté d'une fonction de recherche de donnée et d'affichage de celle-ci. Cette fonction est appelée "fonction de recherche". Supposons que vous ayez un tableau tel que celui ci-dessous dans votre PC-2500.

NOM	EMPL.No	Sal.[CE_MOIS]	Sal.[MOIS_PREC]
J.smith	108.	2642.	2496.
K.jones	110.	2118.	1857.
M.brown	112.	2354.	2238.
M.white	114.	2150.	1709.
S.black	117.	2879.	2468.
A.king	118.	1982.	1973.
C.jackson	120.	2018.	1895.
T.wilson	123.	1983.	1648.
F.hoffman	124.	1865.	1897.
F.green	126.	2716.	2645.
T.watson	132.	1683.	1355.
W.rodgens	137.	1734.	1248.

< Procédure >



Initiez le logiciel commercial et sélectionnez le tableau désiré.
(L'index (*) est affiché à la première rangée de la première colonne.)



Spécifier la rubrique
(colonne)

En manipulant la touche , déplacer l'index sur la rubrique (colonne) contenant la donnée recherchée.



Etablir le mode de recherche.



Entrer la
donnée

Entrer la donnée recherchée.



La position de la donnée
entrée est affichée

L'index se place à la position de la donnée spécifiée dans le tableau.

(Exemple 1) Vérifier le nom et les ventes de la personne dont le no. de code est 124.

(1)  

Appeler le tableau.
(Amener l'index sur la première rangée de la première colonne.)

	: NAME	: EMPLOYE	: Sa
1)	J.Smith	:	108. :
2 :	K.Jones	:	110. :
3 :	M.Brown	:	112. :

(2)  Amener l'index sur la rubrique code.

(3)  

Etablir le mode de recherche

	: NAME	: EMPLOYE	: Sa
1)	J.Smith	)	108. :
2 :	K.Jones	:	110. :
SEARCH:___			

(4) 124

Entrer la donnée (code du nom)

	: NAME	: EMPLOYE	: Sa
1	: J.Smith	:	108. :
2	: K.Jones	:	110. :
SEARCH: 124			

ENTER L'index vient se placer à la position du code 124. Cette rangée est affichée; vous voyez que le nom correspondant est Hoffman.

- Déplacer l'index pour trouver les ventes.

(Exemple 2) Vérifier les ventes de Watson

(1) **DEF** ^{WRITE} **↑**

Amener l'index sur la première rangée sous la colonne de nom.

(2) ^{GRAPH SEARCH} **MODE** Etablir le mode de recherche.

(3) T. Watson

	: NAME	: EMPLOYE	: Sa
1	: J.Smith	:	108. :
2	: K.Jones	:	110. :
SEARCH: T.Watson__			

(4) **ENTER**

La rangée contenant Watson (11ème ligne) est trouvée.

	: NAME	: EMPLOYE	: Sa
1	: F.Green	:	126. :
2	: T.Watson	:	132. :
3	: M.Rogers	:	137. :

(5) **→** ... Déterminer les ventes.

- Si les données à rechercher sont constituées de caractères, elles peuvent être abrégées.

Par exemple, pour retrouver T. Watson, vous pouvez entrer T.W., T.Wa, ou encore T.Wat.

Remarquez toutefois que si T.W. avait été entré dans cet exemple, c'est Wilson qui aurait été trouvé en premier.

< Conditions de recherche >

- (1) L'opération de recherche n'est exécutée sur les données se trouvant sous la rubrique spécifiée.
- (2) L'opération de recherche est exécutée sur les rangées se trouvant sous celles où se trouve l'index en mode d'écriture de donnée.
Lorsque le tableau est rappelé après avoir été sélectionné, (c'est-à-dire quand l'index n'est pas affiché), il est supposé que l'index se trouve sur la rangée supérieure qui est affichée. La recherche est opérée sur toute la colonne à partir de l'index.
- (3) L'opération de recherche sur les rubriques de caractères est exécutée par comparaison, caractère par caractère, de la donnée entrée et des données de chaque rangée.
Quand tous les caractères de l'entrée correspondent à l'élément d'une rangée, cette rangée est extraite.
- (4) Pour une rubrique numérique, la rangée est extraite quand la donnée entrée et la donnée de celle-ci correspondent.
- (5) L'opération de recherche se déroule par comparaison, rangée par rangée, à partir de la rangée sur laquelle se trouve l'index, ou à partir de la rangée supérieure de l'affichage.

Exemple:

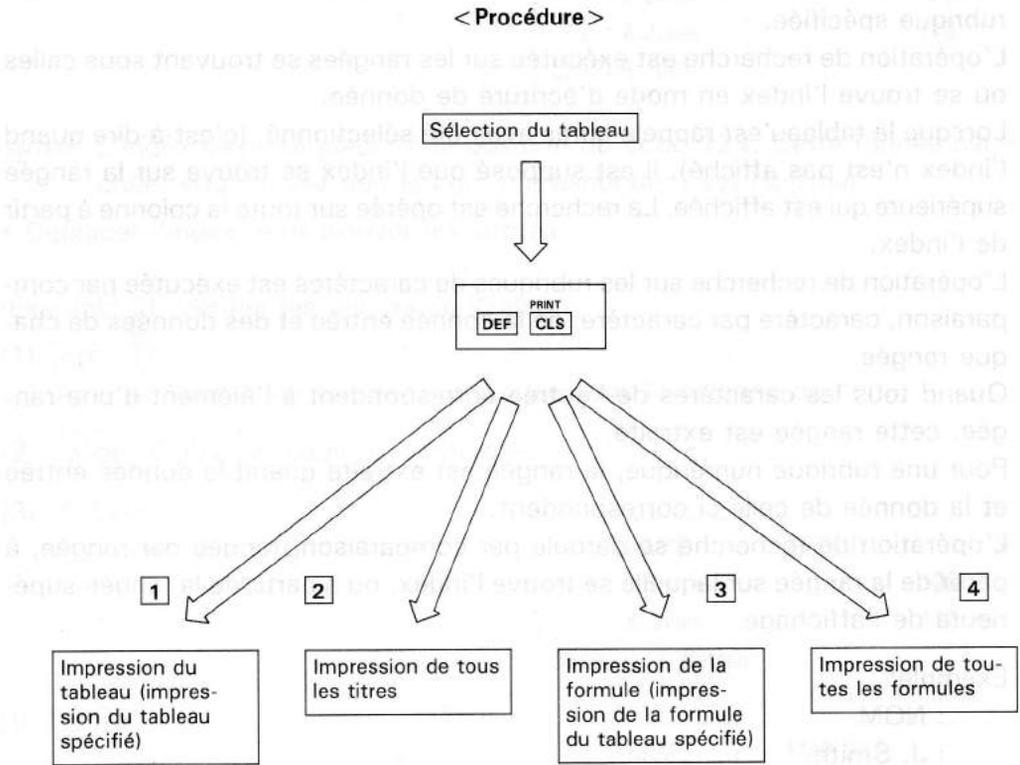
```

: NOM      :
: J. Smith :
: K. Jones :
: M. Brown :
: W. White :
: S. Black :
: A. King  :
: C. Jackson :
: T. Wilson :
: F. Hoffman :
: T. Watson :
: W. Rogers :

```

Lorsque "W" est utilisé pour la recherche, W. White est extrait lorsque l'index se trouve sur la 1ère rangé (1ère à 3ème rangées), et W. Rogers quand cet index se trouve sur la 4ème rangée (4ème à 11ème rangées). Ainsi, vous pouvez vérifier tous les noms commençant "W" en répétant **MODE** W **ENTER** **MODE** W **ENTER** après avoir amené l'index sur la rangée supérieure. S'il n'est pas trouvé de donnée correspondant à l'entrée, l'index ne bouge pas.

3-6) IMPRESSION

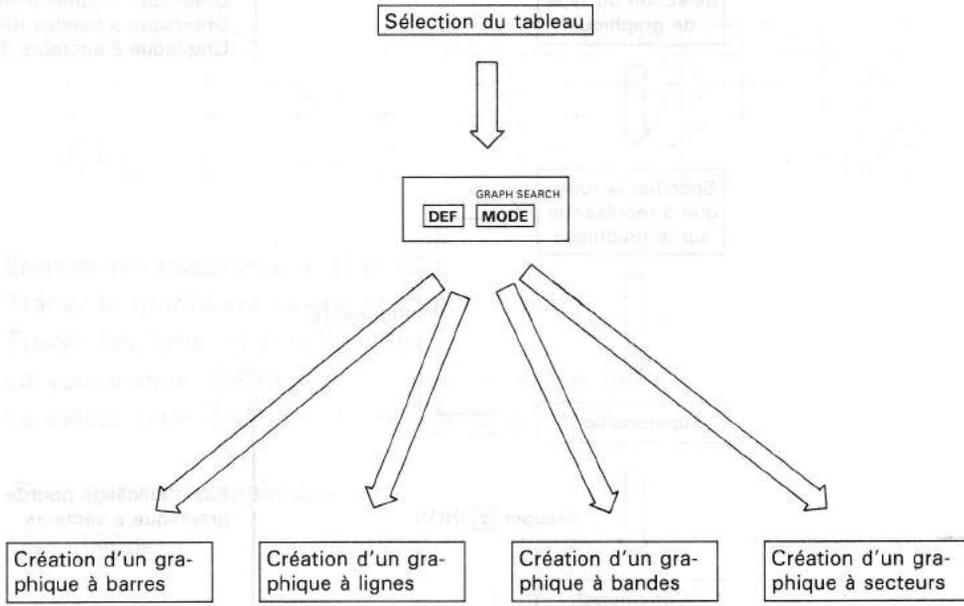


Appuyez sur **DEF** **CLS** pour afficher la figure présentée ci-contre (affichage de sélection d'impression)

- 1. PRINT TABLE
- 2. PRINT DIRECTORY
- 3. PRINT FORMULA
- 4. PRINT FORMULA'S LIST

Frappez les touches **1**, **2**, **3** ou **4** pour imprimer respectivement le tableau, tous les titres, la formule ou toutes les formules.

- Si le nombre de rangées du tableau (y compris celles de rubriques, totaux et moyennes) dépasse 21, l'impression est divisée en deux, car la largeur du papier ne permet pas une impression simultanée.

3-7) IMPRESSION DE GRAPHIQUES**< Procédure >**

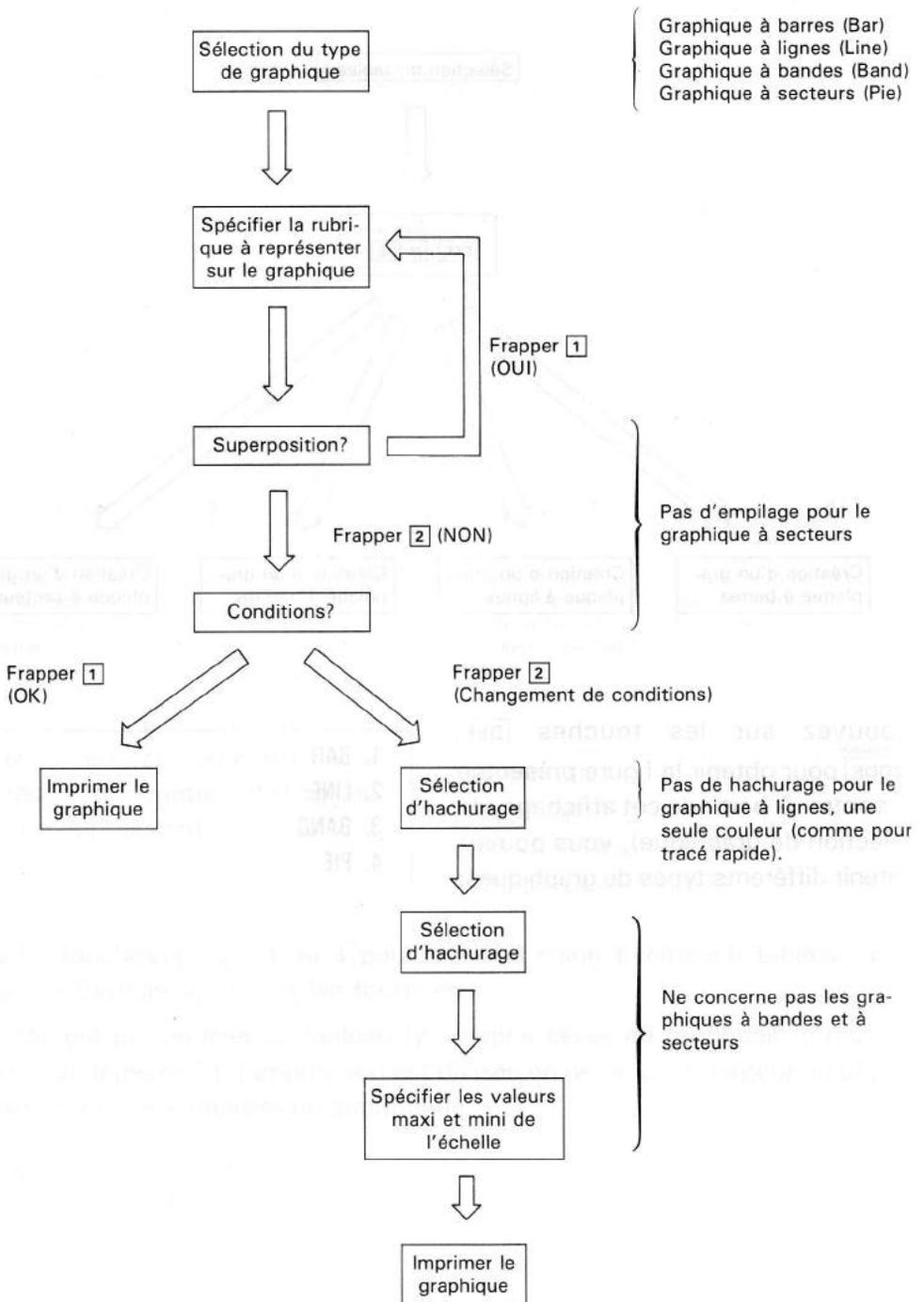
Appuyez sur les touches **DEF**
GRAPH SEARCH
MODE pour obtenir la figure présentée
 ci-contre. A partir de cet affichage (de
 sélection de graphique), vous pouvez
 obtenir différents types de graphiques.

- > 1. BAR
2. LINE
3. BAND
4. PIE

[1] Impression de graphiques

2-7) IMPRESSION DE GRAPHIQUES

< Procédure >



En général, vous pouvez imprimer un graphique en suivant la marche à suivre indiquée ci-dessus. A titre d'exemple, nous décrivons la procédure pour l'impression d'un graphique à barres.

(Exemple): Créer un graphique à barres à partir du tableau ci-dessous.

PRODUIT	MAGA_A	MAGA_B	MAGA_C	TOTAL
TU	1240.	1890.	1048.	4178.
VIDEO	980.	1350.	870.	3200.
AUDIO	1428.	864.	1250.	3542.
FOURS	1358.	1570.	1002.	3930.

- Empiler les magasins A, B et C.
- Tracer le graphique en mode rapide (Quick)
- Tracer les lignes d'échelle.
- La valeur maxi (MAX) de l'échelle est sur A (auto)
La valeur mini (MIN) est fixée à 500.

(1) Sélectionner le tableau (DEF ↓)

(2) DEF MODE

- > 1. BAR
 - 2. LINE
 - 3. BAND
 - 4. PIE

(3) Frapper la touche 1 (sélection du graphique à barres BAR).

ANY OTHER COLUMNS?

> PRODUIT MAGA__A MAGA__B
MAGA__C TOTAL

(4) Spécifier les éléments du graphique. Déplacez l'index sur le magasin A puis frappez *, puis sur magasin B et frappez *, →, ↓, ←, ↑. Il n'est pas possible de spécifier des rubriques de caractères pour les graphiques. Les rubriques de caractères sont généralement imprimées en tant que titre. On peut faire imprimer une rubrique en la faisant précéder de deux-points (:).

→

(5) **ENTER**

ANY OTHER COLUMN?

- 1. YES
- 2. NO

Une fois que vous avez sélectionné une rubrique, le programme vous demande si vous désirez empiler les données sur le graphique.

Remarque: Par empilage on entend la superposition de 2 rubriques ou plus sur un même graphique.

(6) Frappez la touche **1** pour demander l'empilage de données sur le graphique. (Si vous ne désirez pas empiler les données, sautez au point 8).

ANY OTHER COLUMNS?

PRODUIT * MAGA_A } MAGA_B
MAGA_C TOTAL

* Indique une rubrique qui a déjà été spécifié pour le graphique.

(7) Reprenez les points 4 à 6 pour spécifier successivement toutes les rubriques à superposer (empiler).

Remarque: Si vous vous êtes trompé de rubrique, amenez l'index sur celle-ci et frappez la touche **ENTER** pour l'annuler. (Le signe * disparaît.)

(8) Après avoir spécifié toutes les rubriques devant figurer sur le graphique, frappez la touche **2** (ou la touche **ENTER**) lorsque l'affichage ci-contre apparaît sur l'écran.

ANY OTHER COLUMNS?

- 1. YES
- 2. NO

Les conditions d'impression seront affichées.

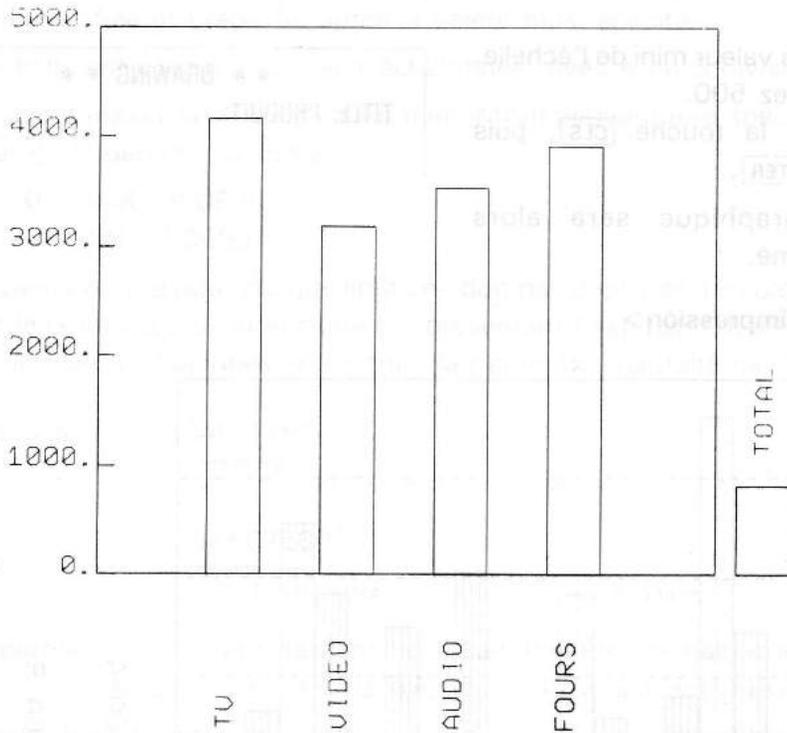
FRAME MAX=A
NO GRID MIN=A

- 1. DRAW GRAPH
- 2. SET GRAPH FORMAT

• Pour imprimer le graphique avec ces conditions, frappez la touche **1** puis **ENTER**.

(Conditions)
Quick: Tracé rapide du contour uniquement.
No scale: N'imprime pas la grille de l'échelle
MAX=A: Valeur maximum de l'échelle fixée automatiquement.
MIN=A: Valeur minimum de l'échelle = A

Exemple d'impression utilisant les conditions ci-dessus (seules les données de la rubrique "Total" sont imprimées).



- (9) Pour modifier une condition, frapper la touche **[2]**. L'affichage passera à celui présenté ci-contre.

- > 1. FRAME (DRAW QUICKLY)
- 2. HATCH (W/BLACK HATCH)
- 3. COLOR (W/COLOR HATCH)

Hatch: Hachurage des zones

- Si vous frappez la touche **[0]**, la légende sur le côté du graphique sera supprimée. Ensuite, quand la touche **[1]**, **[2]** ou **[3]** sera frappée, l'écran affichera:

* No Legend printed *

- (10) Spécifiez la couleur. Frappez la touche **[3]**. Le programme vous demandera si vous désirez une grille d'échelle.

DRAW LINE WITH GRID?

- > 1. NO GRID (SCALE ONLY)
- 2. SCALE AND GRID

- (11) Traçons une grille d'échelle. Frappez la touche **[2]**.

MAX=A

- (12) Entrez ensuite la valeur maxi de l'échelle. Ici, entrez A (fixation automatique du maxi.)

ENTER

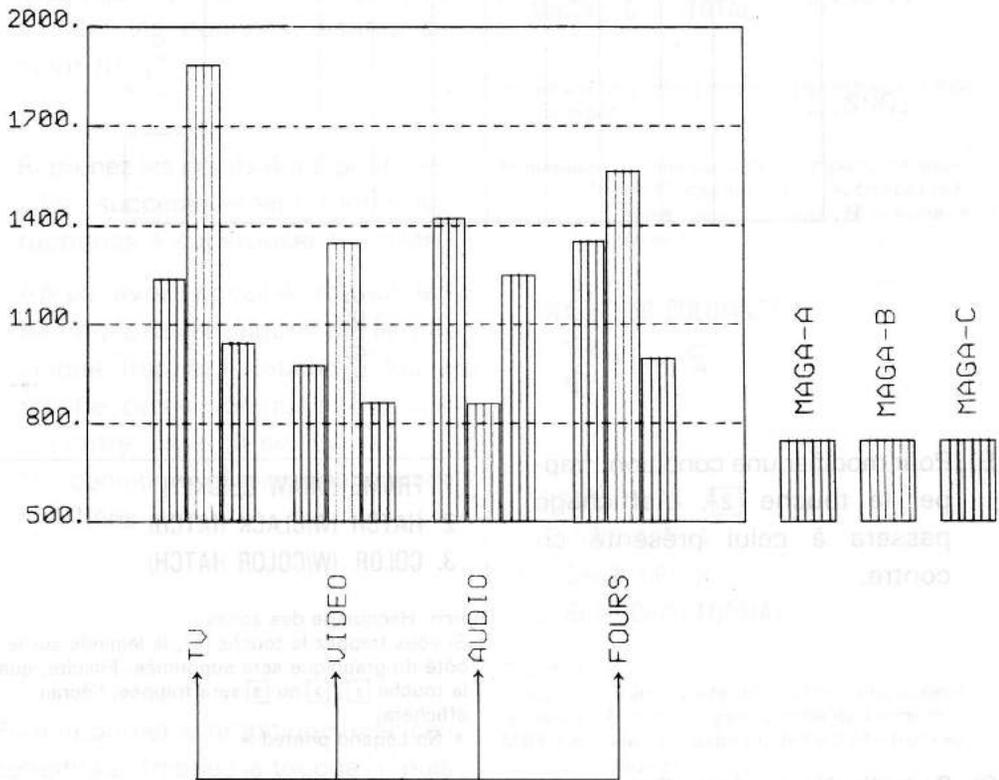
MAX=A
MIN=A

- (13) Entrez la valeur mini de l'échelle. Ici, entrez 500.
Frappez la touche **CLS**, puis 500 **ENTER**.

** DRAWING **
TITLE: PRODUIT

- Le graphique sera alors imprimé.

< Exemple d'impression >



Lorsque les mots ont plus de 8 caractères, leur format diminue.

Cette partie n'est pas imprimée si la touche **0** a été frappée lors du point 9.

- Le même graphique est imprimable autant de fois que désiré.

= L'échelle du graphique =

Une échelle est ajoutée de la manière suivante sur les graphiques à barres et à lignes.

- (1) L'échelle est automatiquement ajoutée au graphique. Elle commence à la valeur mini spécifiée et prend fin après la valeur maxi spécifiée.
- (2) L'échelle est automatiquement échelonnée, avec 4 ou 5 divisions égales.
- (3) La valeur maxi (MAX) et la valeur mini (MINI) peuvent être spécifiées à l'intérieur de la gamme suivante:

$$0 < \text{MAX} < 8,0\text{E}99$$

$$0 \leq \text{MIN} < 8,0\text{E}99$$

La valeur entrée pour chaque limite ne doit pas dépasser 10 colonnes (y compris le point décimal et le signe E représentant l'exposant. Lorsqu'une valeur de plus de 10 colonnes est entrée, la partie excédentaire est ignorée.

(Exemple) 12345,6789012

Seules ces 10 colonnes sont prises en compte

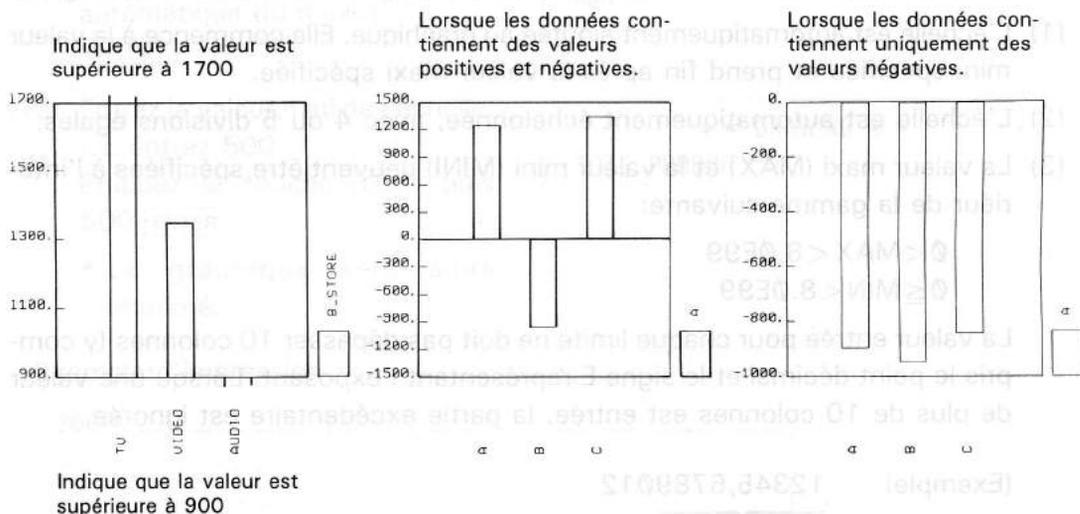
1,234567E89

Seules les 10 premières colonnes sont prises en compte

Remarque: Le "E" représentant l'exposant doit être en majuscule; si vous utilisez le "e" minuscule, les chiffres suivants seraient ignorés.

- (4) En spécifiant A (automatique), la valeur maximum est automatiquement définie.
- (5) La valeur minimum est fixée à 0 et la valeur maximum est fixée automatiquement selon la valeur des données dans les cas suivants:
 - a. Lorsque la valeur maximum et la valeur minimum sont contradictoires (c'est-à-dire quand la valeur minimum est plus grande que la valeur maximum).
 - b. Lorsque les valeurs minimum et maximum spécifiées sont négatives.
 - c. Lorsque A (automatique) a été choisi pour la valeur maximum et que la valeur minimum spécifiée est supérieure à la plus grande donnée.
- (6) Quand la valeur maximum est fixée à A et que la valeur de toutes les données est 0, la valeur maximum est supposée fixée à 1, ce qui est déterminé comme la valeur maximum de l'échelle.
- (7) Si une donnée se trouve hors de la gamme déterminée par les valeurs minimum et maximum de l'échelle, elle est imprimée de la manière suivante:
- (8) Les données négatives peuvent être présentées sous forme de graphique à barres ou à lignes.

< Exemple d'impression >



Remarque: Si l'un des affichages suivants apparaît après l'appui sur les touches

DEF GRAPH SEARCH **MODE**

**** MEMORY OVERFLOW ****

**** INVALID DATA ****

Ces affichages signalent que la capacité de mémoire est insuffisante pour créer un graphique.

[2] Caractéristiques des différents graphiques

(1) Graphique à barres

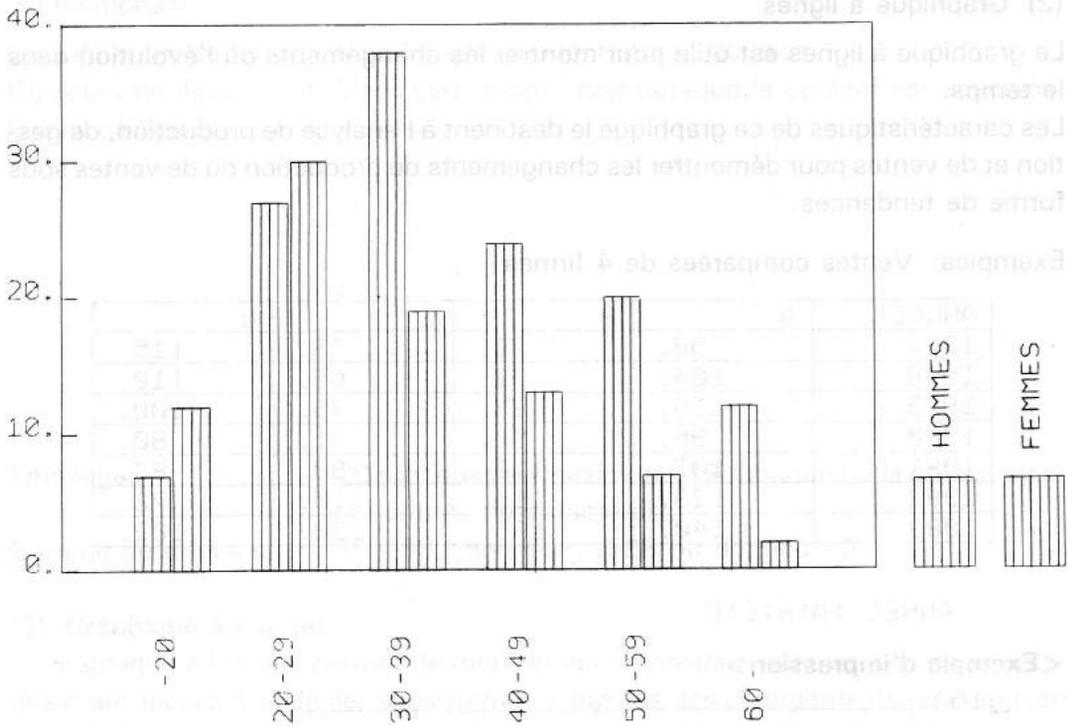
Le graphique à barres est utile pour représenter les quantités de chaque rubrique. Il permet de comparer les quantités ou l'évolution de quantités de 2 ou plusieurs rubriques.

Le graphique à barres est d'une aide précieuse au personnel de vente ou de gestion pour représenter les ventes de chaque succursale.

Exemple: Graphique montrant la répartition des sexes et ages du personnel.

AGE	HOMMES	FEMMES	TOTAL
-20	7.	12.	19.
20-29	27.	30.	57.
30-39	38.	19.	57.
40-49	24.	13.	37.
50-59	20.	7.	27.
60-	12.	2.	14.
TOTAL	128.	83.	211.

"AGE": TOTAL=MALE+FEMALE



(Conditions d'impression)

- Empilage (hommes, femmes)
- Tracé rapide
- Pas de grille d'échelle
- MAX = Ø
- MIN = Ø

= Fonctions =

Spécification du hachurage: Rapide, monochrome, couleur

Hachurage couleur: Bleu, vert, rouge (pour hachurage couleur)

Empilage: 20 rubriques au maximum (19 rubriques si la première est constituée de caractères).

Gamme de données: $1E-98 \leq |donnée| \leq 1E98$ ou donnée = Ø

(2) Graphique à lignes

Le graphique à lignes est utile pour montrer les changements ou l'évolution dans le temps.

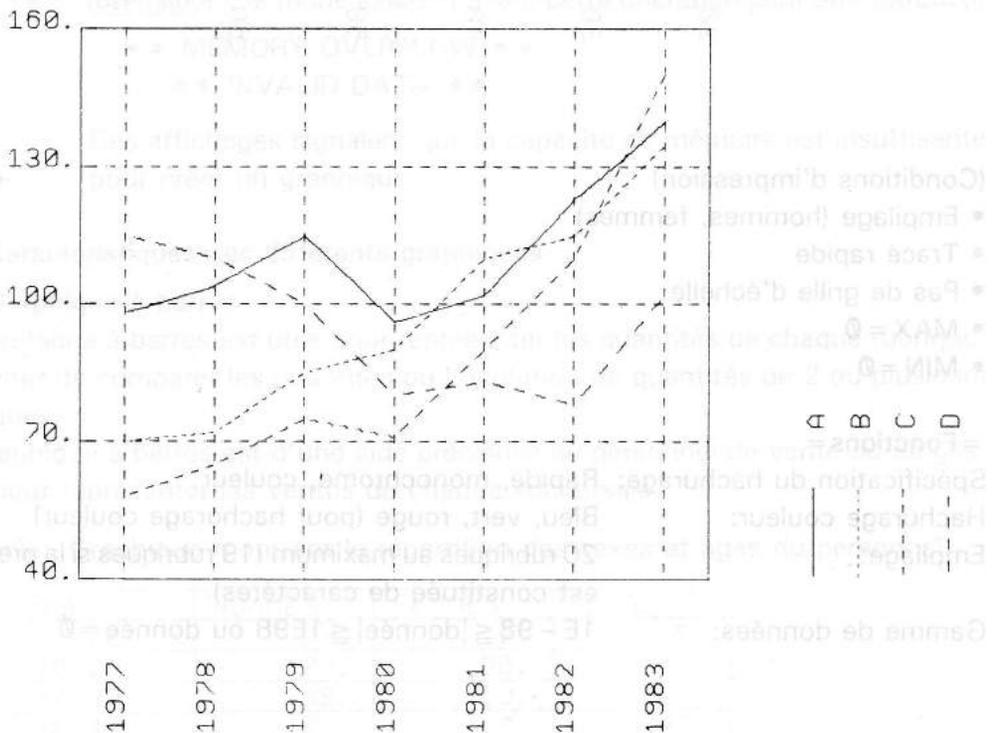
Les caractéristiques de ce graphique le destinent à l'analyse de production, de gestion et de ventes pour démontrer les changements de production ou de ventes sous forme de tendances.

Exemples: Ventes comparées de 4 firmes

ANNEE	A	B	C	D
1977	98.	70.	58.	115.
1978	104.	72.	65.	110.
1979	115.	85.	75.	100.
1980	96.	90.	71.	80.
1981	102.	110.	90.	83.
1982	123.	115.	110.	78.
1983	140.	135.	150.	102.

"ANNEE" : A : B : C : D

< Exemple d'impression >



(Conditions d'impression)

- Tracer une grille d'échelle
- Empiler les ventes de 4 firmes
- Tracer le graphique en noir
- MAX = A
- MIN = 40

= Fonctions =

Spécification de lignes: Noir (rapide, monochrome), couleur

Couleurs de ligne: Bleu, vert, rouge, noir (lorsque la couleur est spécifiée).

Genre de lignes: _____

.....

.....

Empilage: 20 rubriques au maximum (19 rubriques si la première est constituée de caractères).

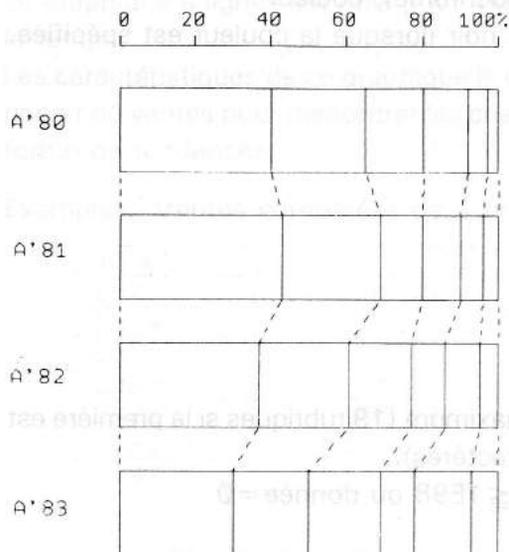
Gamme de données: $1E-98 \leq \text{donnée} \leq 1E98$ ou donnée = \emptyset **(3) Graphique à bandes**

Le graphique à bandes permet de montrer la composition relative. Les pourcentages étant faciles à assimiler sous forme de bandes, les changements de composition relative peuvent être représentés par deux graphiques à bande ou davantage. Le graphique à bandes est également utilisable pour comparer les compositions entre différents articles.

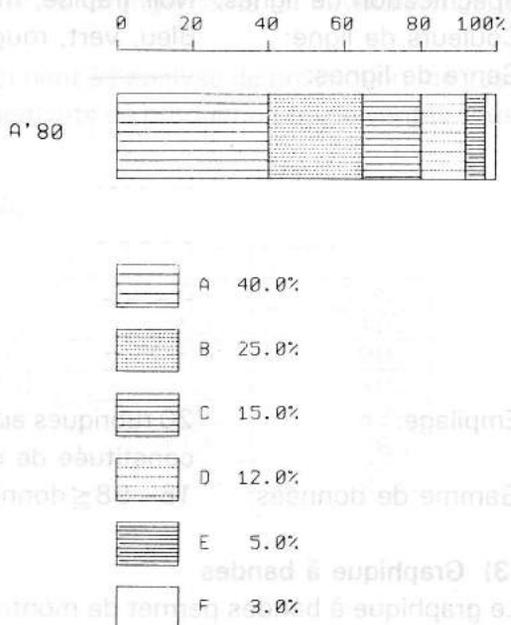
(Exemple d'impression): Ventes de chaque firme

Co.	A'80	A'81	A'82	A'83
A	31400.	45232.	48651.	48125.
B	19625.	27349.	31557.	32083.
C	11775.	11571.	21038.	30479.
D	9420.	10549.	11834.	14437.
E	3925.	6311.	11830.	24062.
F	2355.	4208.	6574.	11229.

< Exemple d'impression >



< Exemple d'impression >



(Conditions d'impression)

- Empilage (4 rubriques)
- Tracé rapide

(Conditions d'impression)

- Pas d'empilage
- Hachurage en noir

= Fonctions =

- Spécification d'hachurage: Rapide, monochrome, couleur
 Hachurage couleur: Bleu, vert, rouge, noir (pour hachurage couleur)
 Genre d'hachurage:
 Empilage: 20 rubriques au maximum (19 rubriques si la première est constituée de caractères)
 Gamme de données: $1E - 98 \leq \text{donnée} \leq 1E98$ ou donnée = \emptyset (sauf quand toutes les données sont \emptyset)
 • Total des données de chaque rubrique $> 3,6E - 98$
 Pourcentage: Imprimé à la suite de la légende lors d'impression individuelle (pas d'empilage)
 • Les légendes ne sont pas imprimées si la touche \emptyset est frappée lors de la spécification du hachurage. Les pourcentages ne sont pas non plus imprimés.

(4) Graphique à secteurs

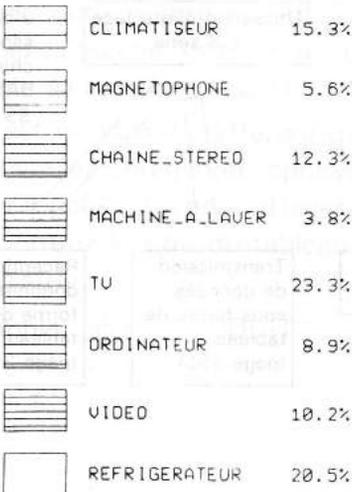
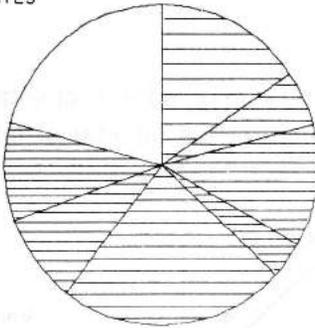
Le graphique à secteurs montre les composants individuels d'un entier représenté par un cercle. Il permet d'assimiler aisément les pourcentages de chaque article d'après la grandeur du secteur. La forme compacte du graphique à secteurs le destine à représenter efficacement des pourcentages dans un rapport, notamment en publicité.

PRODUIT	VENTES
CLIMATISEUR	720.
MAGNETOPHONE	265.
CHAINE_STEREO	580.
MACHINE_A_LAUER	178.
TU	1098.
ORDINATEUR	420.
VIDEO	480.
REFRIGERATEUR	967.

< FORMULE > "PRODUCT": SALES_AMOUNT

< Exemple d'impression >

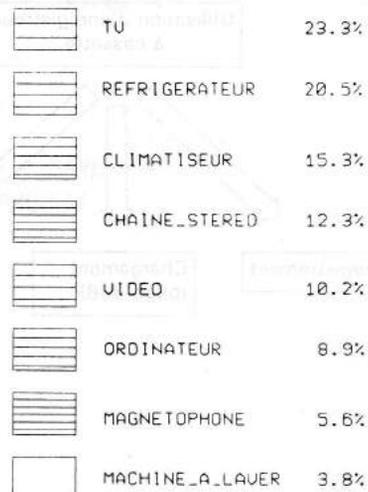
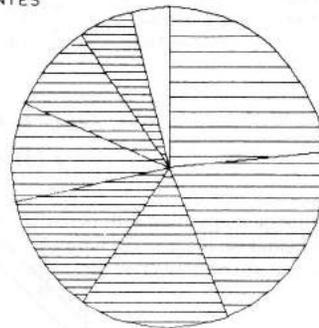
VENTES



< Exemple d'impression >

Données triées par ordre d'importance des secteurs.

VENTES



= Fonctions =

Désignation d'hachurage: Rapide, monochrome, couleur

Couleur d'hachurage: Bleu, vert, rouge, noir (pour hachurage couleur)

Genre d'hachurage: 

Empilage: Aucun

Gamme de données: $1E-98 \leq \text{donnée} \leq 1E98$ ou donnée = \emptyset

- Total des données de chaque rubrique: 3,6E-98

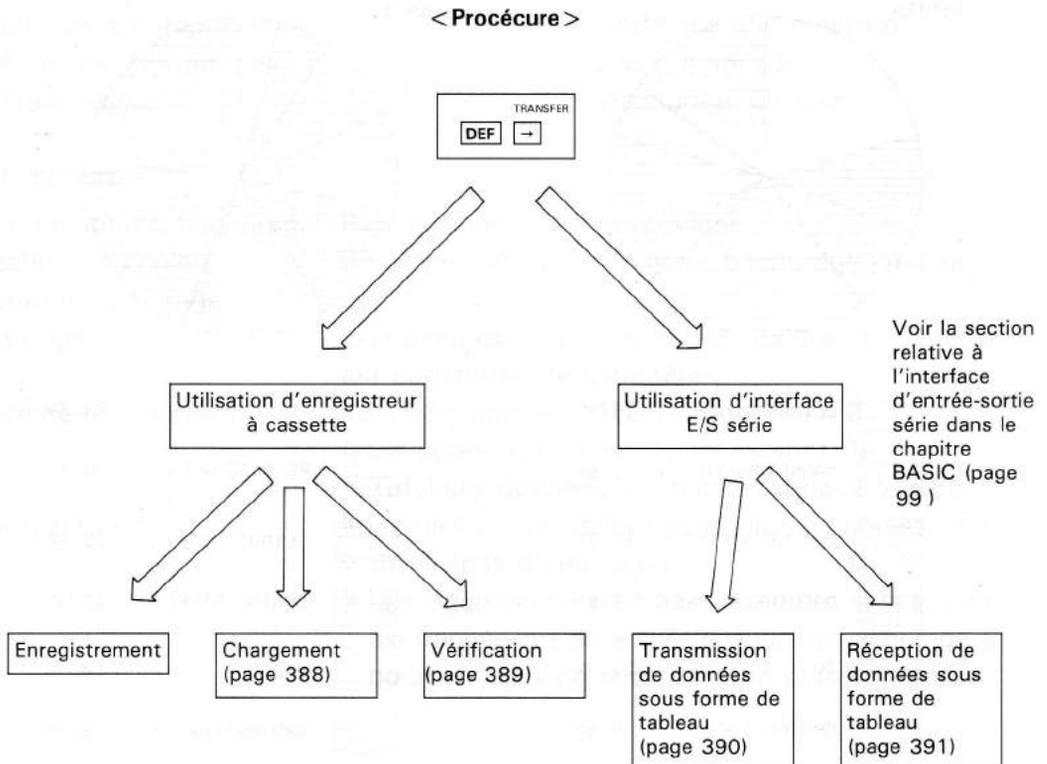
Pourcentages: Imprimés après la légende

- Les légendes ne sont pas imprimées si la touche  est frappée lors de la spécification du hachurage. Les pourcentages ne sont pas non plus imprimés.

3-8) TRANSFERT D'UN TABLEAU

La formule ou le tableau que vous avez créé peut être enregistré (sauvegardé) sur une bande cassette pour être utilisé ultérieurement.

En outre, la formule ou le tableau peut être transmise ou reçue à travers l'interface d'entrée-sortie série.



[1] Enregistrement sur bande magnétique

Une fois enregistré sur une bande magnétique, le tableau ou le graphique peut être rechargé dans l'ordinateur à tout moment pour être imprimé. Il est également plus facile de changer toute partie des données une fois qu'elles sont enregistrées.

- Raccordez l'enregistreur et avancez la bande jusqu'au point où vous désirez débiter l'enregistrement (voir page 99). En ce faisant, placez le commutateur de télécommande (REMOTE) sur la position OFF.
- Placez le commutateur REMOTE sur la position ON et enfoncez la touche d'enregistrement de l'enregistreur pour le préparer.

La procédure est la suivante:

(1) **DEF** →

```

) 1. CASSETTE TAPE
   2. SERIAL INTERFACE
  
```

(2) 1 (ou **ENTER**)

```

) 1. SAVE
   2. LOAD
   3. VERIFY
  
```

Frappez

1. la touche 1 pour enregistrer sur bande
2. la touche 2 pour charger à partir de la bande
3. la touche 3 pour vérifier

(3) Frappez la touche 1 pour sauvegarder le tableau sur la bande.

```

* * SAVE * *
TITLE: * TEL *
  
```

Remarque: C'est le titre du tableau spécifié en dernier lieu pour la création de tableau, de graphique, ou la sélection de tableau qui est affiché.

(4) Si vous désirez enregistrer le tableau dont le titre est affiché, frappez la touche **ENTER**. L'opération de sauvegarde débute.

```

* * SAVING * *
  
```

(5) Si c'est un tableau différent que vous voulez enregistrer, appuyez sur la touche **CLS** pour effacer le titre. Entrez le titre du tableau à enregistrer.

```

* * SAVE * *
TITLE: PRODUIT__
  
```

(Exemple) **CLS** "PRODUIT"

(6) Frappez la touche **ENTER** et l'opération de sauvegarde débute.

**** SAVING ****

Remarque: Si le titre que vous avez entré ne correspond pas à un tableau existant, l'affichage présenté ci-contre apparaîtra à l'écran, puis il retourne à celui indiqué au point 3 ci-dessus.

**** FILE NOT FOUND ****

- Lorsque cette opération est terminée, l'affichage redevient tel qu'au point 2.
- Après l'opération de sauvegarde, il s'agit de vérifier le tableau. (Voir page 000)

Notez l'indication du compteur de bande de l'enregistreur au début de l'enregistrement, de manière que vous puissiez facilement retrouver le début des données du tableau ainsi enregistré.

[2] Chargement à partir de la bande

Chargez les données du tableau de la bande au PC-2500 en procédant ainsi.

- Avancez la bande jusqu'au début des données enregistrées. Placez le commutateur REMOTE sur la position ON et enfoncez la touche de lecture de l'enregistreur pour le mettre en mode de lecture.
- Réglez le volume de l'enregistreur au maximum. (Pour un enregistreur doté d'un réglage de tonalité, utilisez la position la plus aiguë.)

(1) **DEF** ^{TRANSFER} **→**

1. CASSETTE TAPE
2. SERIAL INTERFACE

(2) **1**

1. SAVE
2. LOAD
3. VERIFY

(3) **2**

**** LOAD ****
TITLE:

(4) Entrez le titre du tableau à charger.
(Exemple) PRODUIT

**** LOAD ****
TITLE: PRODUIT__

(5) **ENTER** (Mettre l'enregistreur en marche)

- L'affichage présenté ci-contre apparaîtra à l'écran quand le titre du tableau à charger aura été trouvé. Si c'est un tableau différent qui est trouvé, l'écran affichera:

Skip:
et le tableau sera ignoré.

```

** LOADING **

```

```

** LOADING **
LOAD: PRODUIT

```

- Si vous frappez la touche **ENTER** sans avoir entré le titre comme indiqué au point 4, la bande démarre immédiatement et les données du premier tableau trouvées sur la bande seront chargées dans l'ordinateur.
- Il n'est pas possible de charger deux tableaux ayant le même nom. Si le titre spécifié est le même que celui d'un tableau existant déjà dans le PC-2500, l'écran affichera

```

** SAME FILE EXISTS **

```

et reprendra celui présenté au point 3. Même si le titre n'a pas été spécifié (c'est-à-dire que la touche **ENTER** a été frappée immédiatement), le message ci-dessus apparaît également lorsque le titre des données du tableau présent sur la bande est le même que celui du tableau se trouvant déjà dans le PC-2500.

[3] Vérification

L'opération de vérification consiste à comparer le contenu de la bande avec celui du PC-2500 pour s'assurer que le tableau a bien été enregistré correctement.

- Rebobinez la bande jusqu'au point de début d'enregistrement du tableau. Mettez le commutateur REMOTE sur la position ON et enfoncez la touche de lecture de l'enregistreur pour le placer en mode de lecture.
- Réglez le volume de l'enregistreur au maximum (Pour un enregistreur doté d'un réglage de tonalité, utilisez la position la plus aiguë.)

(1) **DEF** ^{TRANSFER} **→**

```

) 1. CASSETTE TAPE
   2. SERIAL INTERFACE

```

(2) **1**

```

1. SAVE
2. LOAD
3. VERIFY

```

(3) **3** (Sélection de l'opération de vérification)

Vérifiez si le titre correspond à celui du tableau; si ce n'est pas le cas, l'effacer au moyen de la touche **CLS** et entrez le titre correct.

```

** VERIFY **
TITLE: PRODUIT__

```

(4) **ENTER** (démarrage de l'opération de vérification)

**** VERIFYING ****

- Lorsque le titre du tableau à vérifier a été découvert, il est affiché de la manière indiquée ci-contre.
Si un titre différent est découvert, l'écran affichera
Skip:
et le tableau sera ignoré.

Lorsque l'opération de vérification est terminée,

**** END OF VERIFY ****

apparaît, puis l'écran reprend l'affichage représenté au point 1 ci-dessus.

S'il est découvert que les données internes du PC-2500 et celles enregistrées sur la bande ne concordent pas,

**** VERIFY ERROR ****

apparaît à l'écran et l'opération de vérification est arrêtée.

Si la même erreur de vérification se produit à plusieurs reprises, reprenez l'opération de sauvegarde du tableau.

- S'il ne découvre pas le titre spécifié, le PC-2500 continue de le chercher, même lorsque la bande arrive à sa fin. Dans ce cas, frappez la touche **ON/BRK** pour arrêter le processus. Ceci s'applique également au chargement d'un tableau à partir de la bande.

[4] Transmission des données du tableau à travers l'interface d'entrée-sortie série

Les données peuvent être transmises à travers l'interface E/S série.

(1) Transmission des données du tableau

(1) **DEF** ^{TRANSFER} →

- > 1. CASSETTE TAPE
2. SERIAL INTERFACE

(2) **2** (Sélection de l'interface E/S série)

- > 1. SEND
2. RECEIVE

Frappes la touche **1** pour la transmission
Frappes la touche **2** pour la réception

(3) **1** (Sélection de l'émission)

**** SEND ****
TITLE:AGE__

(4) Vérifiez le titre. Si vous désirez transmettre un tableau différent, frappez la touche **CLS** puis entrez le titre correct.

(5) **ENTER**

L'opération de transmission est amorcée.

**** SENDING ****

- Si l'appareil connecté n'est pas prêt à recevoir les données (par exemple lorsqu'il est hors tension), les données ne sont pas envoyées, bien que l'affichage

**** SENDING ****

soit présent.

Frappez la touche **ON/BRK** pour arrêter l'opération. Préparez l'appareil de réception et recommencez la transmission.

Pour être à même d'effectuer un transfert de données (émission ou réception) à travers l'interface E/S série, un dispositif de connexion est nécessaire entre le PC-2500 et l'appareil correspondant.

En outre, vous devez fixer les conditions d'entrée-sortie au moyen d'une commande OPEN (langage BASIC). (Reportez-vous en page 225.)

Pour plus de renseignements concernant l'interface E/S série, consultez la page 260.

(2) **Réception des données de tableau**(1) **DEF** TRANSFER **→**

) 1. CASSETTE TAPE
2. SERIAL INTERFACE

(2) **2**

) 1. SEND
2. RECEIVE

(3) **2** (Sélection de l'opération de réception)

**** RECEIVE ****
TITLE: *

(4) Entrez le titre du tableau que vous désirez recevoir.

Si vous ne spécifiez pas de titre, les premières données présentées seront chargées dans l'ordinateur.

(5) **ENTER**

L'opération de réception est amorcée.

**** RECEIVING ****

- Si l'appareil connecté n'est pas prêt à transmettre, les données ne pourront pas être reçues et l'écran affichera

**** RECEIVE ERROR ****

L'opération de réception est alors arrêtée.

(La pression de la touche **ON/BRK** ou **ENTER** ramène l'affichage présenté au point 3.)

Préparez l'appareil connecté et reprenez l'opération de réception.

Remarque: Lorsque l'affichage présente

**** RECEIVE ERROR ****

vous devez annuler l'erreur en frappant la touche **CLS** avant de passer à une autre fonction. La fonction d'impression pourrait être rendue inopérante si vous frappez la touche **DEF** ou une autre touche associée au logiciel commercial avant d'avoir annulé cette erreur.

3-9) FONCTIONS SPECIALES

La section ci-après décrit la marche à suivre pour effacer un tableau stocké, déterminer la capacité de la mémoire, utiliser la touche tabulateur et la carte RAM.

Frappes les touches **DEF** ^{SYSTEM} **ON/BRK**.
L'écran présentera l'affichage ci-contre:

- 1. DISPLAY FREE AREA
- 2. DELETE FILE
- 3. DELETE ALL FILES
- 4. USE RAM CARD

[1] Vérification de la capacité de mémoire

(1) Frappez la touche **1** pour afficher la capacité de mémoire.

BUSINESS SOFTWARE	: 574.
BASIC	: 0.
FREE AREA	: 2528.

Le logiciel commercial utilise 574 octets de mémoire. Le BASIC n'utilise pas de place en mémoire. La capacité restante est de 2528 octets

Remarque: Ces valeurs changent lorsqu'une carte RAM est utilisée.

L'utilisation de la mémoire est décrite en pages 193 et 394.

[2] Suppression d'un tableau

(1) **DEF** ^{SYSTEM} **ON/BRK**

- 1. DISPLAY FREE AREA
- 2. DELETE FILE
- 3. DELETE ALL FILES
- 4. USE RAM CARD

(2) **2**

**** DELETE FILE ****
TITLE: *TEL.*__

- (3) Frappez la touche **ENTER** pour supprimer le tableau dont le titre est affiché sur l'écran. Pour en supprimer un autre, frappez **CLS** et entrez le titre du tableau à supprimer.

(Exemple: **CLS** Marchandises

```

** DELETE FILE **
TITLE: Marchandises__

```

ENTER (Suppression du tableau)

```

) * TEL. *          PRODUIT

```

Remarque: Si le titre entré ne correspond pas à un tableau, l'écran affiche

```

** FILE NOT FOUND **

```

puis l'affichage du point 2 est repris.

- Si vous avez spécifié *Telephone List*, seules les données du répertoire téléphonique sont supprimées, mais le titre reste. Lorsque les données ont été supprimées, de nouvelles données pour *Telephone List* peuvent être chargées à partir d'une bande magnétique.

[3] Cette fonction supprime tous les tableaux créé au moyen du logiciel commercial.

(1) **DEF** TRANSFER **→**

```

) 1. DISPLAY FREE AREA
  2. DELETE FILE
  3. DELETE ALL FILES
  4. USE RAM CARD

```

(2) **3**

```

  1. DELETE
) 2. CANCEL

```

(3) Frappez la touche **1** pour supprimer les tableaux.

Frappes la touche **2** pour annuler la fonction de suppression et retourner à l'affichage présenté en (1).

Remarque: Le titre *Telephone List* ne sera pas supprimé; seules les données qu'il contient le seront.

Si vous supprimez tous les tableaux puis activez le BASIC, la zone programme/données utilisable pour le langage BASIC sera maximale.

[4] Sélection des fonctions de carte RAM.

La carte RAM a les utilisations suivantes:

- (a) Expansion de la capacité de mémoire interne du PC-2500. (Elle est alors utilisée comme mémoire d'expansion.)
- (b) Stockage des données sous forme de tableau sur carte. La carte RAM peut alors être remplacée par une autre.

Cette fonction est utilisée pour spécifiée l'une des utilisations ci-dessus.

(1) **DEF** SYSTEM **ON/BRK**

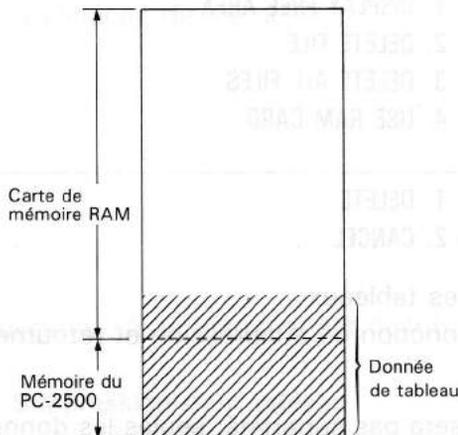
- > 1. DISPLAY FREE AREA
- 2. DELETE FILES
- 3. DELETE ALL FILES
- 4. USE RAM CARD

(2) **4**

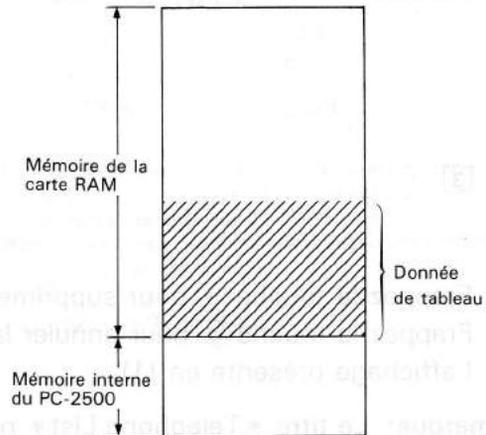
- > 1. FOR EXPANSION
- 2. FOR FILE CARD

(3) Frappez la touche **1** pour utiliser la carte comme mémoire d'expansion du PC-2500.

Frappes la touche **2** pour utiliser la carte comme carte de données.



Utilisation comme mémoire d'expansion: les données ne sont pas conservées lorsque la carte est retirée du PC-2500.



Utilisation comme carte de données: les données de tableau sont conservées même après le retrait de la carte. La carte une fois retirée sert à stocker les données du tableau.

Si les données de tableau ou le programme rédigé en BASIC sont trop importants et ne peuvent pas rentrer à l'intérieur d'une carte RAM (utilisée en tant que carte de données), l'écran affiche

**** RAM CARD ERROR ****

- Cette fonction correspond aux commandes MEM "B" et MEM "C" en langage BASIC. Reportez-vous en page 193.

Remarque: Bien qu'il reste de la place en mémoire, l'écran pourrait afficher

**** MEMORY OVERFLOW ****

lorsque vous tentez de vérifier des données, d'imprimer un tableau ou de créer un graphique à partir de données de tableau chargées d'un enregistreur à cassette, ou lors de la création d'un tableau. Lorsque vous commandez la création d'un tableau ou d'un graphe, le PC-2500 exécute divers calculs et comparaisons; pour cette raison, il doit disposer d'une certaine zone de mémoire temporaire pour stocker des caractères ou des valeurs numériques intermédiaires. (Cette zone de la mémoire est appelée "zone de travail").

Le message ci-dessus apparaît lorsqu'il ne reste plus suffisamment de place en mémoire pour attribuer cette zone de travail. Dans un tel cas, vous devez effacer une partie de la mémoire soit en supprimant un tableau superflu, soit en sauvegardant celui-ci sur bande magnétique puis en le supprimant.

Si vous utilisez simultanément le langage BASIC et le logiciel commercial, vous pouvez également supprimer le programme en BASIC et ses variables pour faire de la place.

4. MESSAGES D'ERREUR ET D'AVERTISSEMENT

De nombreux messages sont affichés au cours de l'utilisation du logiciel commercial. Cette section décrit les messages d'erreur et d'avertissement qui apparaissent à l'écran lorsqu'il se produit une erreur dans une formule ou dans des données.

(1) * * SELECT FILE * *

Le tableau n'a pas été spécifié.

- Après ce message, le répertoire téléphonique est automatiquement appelé.

(2) * * FORMULA ERROR * *

(1) Une erreur a été faite dans l'entrée de la formule.

- L'affichage demandant l'entrée de la formule réapparaît.

Recomposez la formule.

(2) Il y a une erreur dans l'équation de la formule et le calcul ne peut pas être effectué.

Exemple: $a = \sqrt{b + c} \ 2$

↑ Il manque "("

- Supprimez le tableau (à l'aide de la fonction spéciale 2). Entrez la formule et créez un nouveau tableau.

(3) * * INPUT ERROR * *

Cette erreur se produit dans les cas suivants:

- o Vous avez essayé d'entrer des caractères sous une rubrique numérique.
- o Lorsque la donnée est entrée sous forme d'équation et que l'entrée ne peut pas être calculée.

Exemple: $5/\emptyset$

- o Vous avez entré une donnée égale ou supérieure à 1×10^{100} , ou une donnée inappropriée.

Entrez une donnée appropriée.

(4) * * CALCULATION ERROR * *

Cette erreur se produit dans les cas suivants lors de la création d'un tableau ou de l'entrée de données:

- o Le résultat de l'équation d'une formule est égal ou supérieur à 1×100^{100} .
- o Calcul illogique tel qu'une division par \emptyset .

Exemple: Pour une équation $a = b/c$, quand \emptyset a été entré pour c, ou lors de tout calcul illogique, ou calcul résultant d'une valeur hors de la gamme exécutable.

* * * * *

est entré sous la rubrique qui devrait recevoir le résultat de l'équation.

- S'il existe une erreur dans la donnée, entrez la donnée correcte.
- S'il existe une erreur dans la formule, supprimez le tableau, entrez la formule correcte et créez un nouveau tableau.

(5) **** TOO MANY COLUMNS ****

Ce message est affiché si le tableau comporte trop de rubriques quand la formule est convertie en tableau.

- Modifiez la formule de sorte qu'il y ait 20 rubriques ou moins.

(6) **** INVALID DATA ****

Cette erreur se produit dans les cas suivants lors de la création de graphiques à bandes ou à secteurs:

- o Les données comportent une valeur négative.
- o Les valeurs des données sont toutes 0. Il n'est pas possible d'obtenir des graphiques à bande ou à secteurs avec de telles données.
- o Aucune rubrique n'a été spécifiée pour le graphique. (Toutes les rubriques spécifiées ont été supprimées)
- Spécifiez les rubriques devant être reportées sur le graphique.

(7) **** SAME TITLE EXISTS ****

Ce message est affiché lorsque vous tentez de créer un nouveau tableau dont le titre est le même que celui d'un tableau existant déjà dans le PC-2500, ou lorsque vous chargez un tableau de même titre à partir d'une bande magnétique.

- En réintroduisant la formule, changez le nom du premier élément, ou supprimez le tableau existant dans le PC-2500.

(8) **** FILE NOT FOUND ****

Ce message est affiché dans les cas suivants:

- o Lors d'une opération de sauvegarde, vérification ou de transmission, il n'existe pas de tableau dans le PC-2500 portant le titre spécifié.
- o Lors d'utilisation de la fonction spéciale 2, il n'existe pas de tableau correspondant au titre spécifié pour la suppression.

Vérifiez les titres de tableaux présents dans le PC-2500 et entrez le titre correct. Cette erreur se produit lorsque les données de tableau sauvegardées sur bande magnétique ne peuvent pas être chargées correctement.

(9) **** LOAD ERROR ****

Annulez l'erreur au moyen de la touche **[CLS]** et reprenez l'opération de chargement dès le début.

Si l'erreur se reproduit:

1. La tête de l'enregistreur à cassette est peut-être encrassée.
2. Une partie des données sauvegardées sur bande magnétique ont peut être été effacées.
3. La bande est rayée, encrassée ou frocée, empêchant un chargement correct.
4. Il existe des fluctuations importantes de vitesse de défilement de la bande.

Essayez de résoudre le problème en nettoyant la tête ou en utilisant une autre cassette.

(10) **** VERIFY ERROR ****

Cette erreur se produit lorsque les données sauvegardées sur bande ne correspondent pas à celles du PC-2500 lors d'une opération de vérification. Annulez l'erreur au moyen de la touche **CLS** puis vérifiez à nouveau.

Si l'erreur se reproduit continuellement, reprenez la procédure de sauvegarde et vérifiez une nouvelle fois.

Comme nous l'avons décrit ci-dessus, l'erreur pourrait résider dans l'enregistreur ou la cassette.

(11) **** RECEIVE ERROR ****

Cette erreur se produit quand le tableau ne peut pas être reçu à travers l'interface E/S série.

Annulez l'erreur au moyen de la touche **CLS** puis reprenez l'opération de réception.

(12) **** BREAK ****

Ce message est affiché quand la touche **CLS** est utilisée pour arrêter une opération de sauvegarde, de chargement, de vérification, de transmission ou de réception.

- L'affichage existant avant l'exécution d'une telle opération est immédiatement retrouvé.
- Ce message apparaît également lorsque la touche **ON/BRK** est frappée au cours de l'impression d'un tableau ou de la création d'un graphique.

(13) **** MEMORY OVERFLOW ****

Ce message est affiché lorsque la capacité de mémoire du PC-2500 s'avère insuffisante et que

- o le logiciel commercial ne peut pas être mis en service
- o la zone de travail pour la création de graphes, tableau, etc. ne peut pas être réservée
- o une nouvelle ligne d'entrée de données ne peut pas être créée
- o un nouveau tableau ne peut pas être créé, etc.
- A l'aide de la fonction spéciale 2, supprimez le tableau superflu (ou sauvegardez-le sur bande magnétique avant de le supprimer).
Sinon, supprimez les variables utilisées dans le programme BASIC.

(14) **** RAM CARD ERROR ****

Ce message est affiché quand le PC-2500 ne peut pas être spécifié pour utilisation avec carte RAM (durant la définition de fonction de la carte RAM).

(Vous utilisez une capacité supérieure à celle autorisée par la carte RAM.) Supprimez les tableaux superflus à l'aide de la fonction spéciale 2 (sauvegardez-les sur bande magnétique avant de les supprimer si vous désirez les conserver. vous pouvez également supprimer les variables utilisée dans le programme BASIC.

(15) **** ILLEGAL COLUMN ****

Cette erreur se produit lorsque vous tentez de représenter en graphique une rubrique de caractères.

(16) *** DRAW WITHOUT LEGEND ***

Ce message est affiché lorsque la touche est frappée lors la spécification d'hachurage pour imprimer un graphique sans légende. Les graphiques sont normalement imprimés avec légende.

(17) **** LOW BATTERY ****

Ce message est affiché lorsque la tension des accumulateurs incorporés est trop faible pour faire fonctionner l'imprimante. Lorsque ce message apparaît, mettez immédiatement les accumulateurs en charge.

(18) **** TOO MANY DATA ****

Ce message est affiché lorsque le nombre de rubriques de colonne dépasse 50.

5. MESURES À PRENDRE EN CAS D'OPERATION INCORRECTE

Nous décrivons ci-après les mesures à prendre lorsque vous faites une erreur de manipulation des touches en utilisant le logiciel commercial.

Situation	Mesure à prendre
(1) Apparition de messages tels que: ** Incorrect Formula ** ** Incorrect Input ** ** Impossible Calculation ** sur l'affichage	Voyez la section "Messages d'erreur et d'avertissement".
(2) • Vous avez converti la formule en tableau en frappant la touche ENTER avant d'avoir terminé l'entrée de la formule. • Vous tentez de modifier la formule après l'avoir convertie en tableau.	Une fois que la formule a été convertie en tableau, elle ne peut plus être changée. Utilisez alors la fonction spéciale 2 pour supprimer ce tableau, puis recomposez la formule et transformez-la en tableau.
(3) Les données du tableau sont incorrectes.	Appelez le tableau en frappant DEF ^{WRITE} ↑ . Amenez l'index sur la ligne contenant la donnée incorrecte puis entrez la donnée correcte.
(4) Vous avez spécifié la rubrique incorrecte et frappé une touche de caractère ou de nombre lors d'une entrée dans un tableau.	Si vous n'avez pas encore frappé la touche ENTER , appuyez sur la touche ON/BRK pour annuler le mode d'entrée de donnée. Amenez l'index sur la ligne correcte et entrez la donnée correcte.
(5) Vous avez spécifié le tableau incorrect et vous vous trouvez dans le mode d'entrée de données, de spécification du format de tableau, ou de création et d'impression d'un graphique.	Frappez DEF ^{SELECT} ↓ pour obtenir l'affichage de sélection de tableau et choisissez le tableau approprié. Retrouvez le mode d'entrée de donnée, et ainsi de suite.
(6) A la suite de la touche DEF , vous avez frappé une touche non associée au logiciel commercial.	Frappez la touche DEF puis la touche de logiciel commercial lorsque l'imprimante a cessé de tracer le tableau ou le graphique. La plume revient alors à la marge gauche.

Situation	Mesure à prendre
<p>(7) Vous vous trouvez en mode d'impression de graphique ou de tableau et désirez sortir de ce mode.</p> <p>Vous désirez arrêter l'impression.</p>	<p>Gardez la touche ON/BRK enfoncée pendant quelque temps. Libérez cette touche quand l'imprimante cesse de tracer le tableau ou le graphique. La plume revient alors à la marge gauche.</p>
<p>(8) Durant la création d'un graphe, vous avez sélectionné le mauvais graphique.</p>	<p>Frappez DEF <small>GRAPH SEARCH</small> MODE puis retrouvez l'affichage de sélection de graphique. Sélectionnez le graphique approprié.</p>
<p>(9) Vous avez fait une erreur en définissant le graphique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Frappez la touche 1 quand "Stack?" est affiché et changez la rubrique de sélection sur l'écran. Amenez l'index sur la position de la rubrique spécifiée par erreur puis frappez la touche ENTER. Cette rubrique est maintenant supprimée de la sélection. • Si les conditions sont déjà affichées, ou si vous êtes en train de spécifier les conditions, frappez DEF <small>GRAPH SEARCH</small> MODE. Reprenez la spécification dès le début.
<p>(10) Vous avez fait une erreur en définissant les conditions de tracé du graphique.</p>	<p>Frappez DEF <small>GRAPH SEARCH</small> MODE pour revenir à l'affichage de sélection de graphique. Reprenez la spécification dès le début.</p>
<p>(11) Vous avez sélectionné par erreur l'interface E/S série pour le transfert du tableau. Ou alors vous avez sélectionné par erreur l'enregistreur à cassette.</p>	<p>Quand l'affichage présente "Send/Receive" ou "System to Cassette, cassette to system/verify", frappez la touche ENTER. L'écran demande alors d'entrer le titre du tableau. Frappez la touche ON/BRK pour revenir à l'affichage de sélection de "Cassette Tape" ou "Serial Interface". Choisissez ce qui convient.</p>
<p>(12) Vous désirez abandonner le transfert du tableau.</p>	<p>Frappez la touche ON/BRK durant l'affichage de **SAVING**, **LOADING** ou **SENDING**, qui signifie exécution. Ceci arrête l'exécution.</p>

Situation	Mesure à prendre
(13) Vous avez sélectionné par erreur la suppression de tableau.	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque l'affichage appelle l'entrée du titre, frappez la touche ON/BRK. Si vous avez déjà exécuté (frappé la touche ENTER), il est impossible de récupérer le tableau. Vous devrez alors réintroduire la formule et les données ou charger le tableau à partir de la bande magnétique si vous l'avez sauvegardé.
(14) Vous avez exécuté par erreur la suppression de tous les tableaux.	La récupération est impossible. Réintroduisez la formule et les données ou chargez les tableaux à partir de la bande magnétique si vous les avez sauvegardé.
(15) Vous désirez passer à l'opération suivante après avoir vérifié la capacité restante de la mémoire.	Frappez la touche DEF puis une touche associée au logiciel commercial. Ou alors, frappez SHIFT + ON/BRK .

SHARP CORPORATION

OSAKA, JAPAN