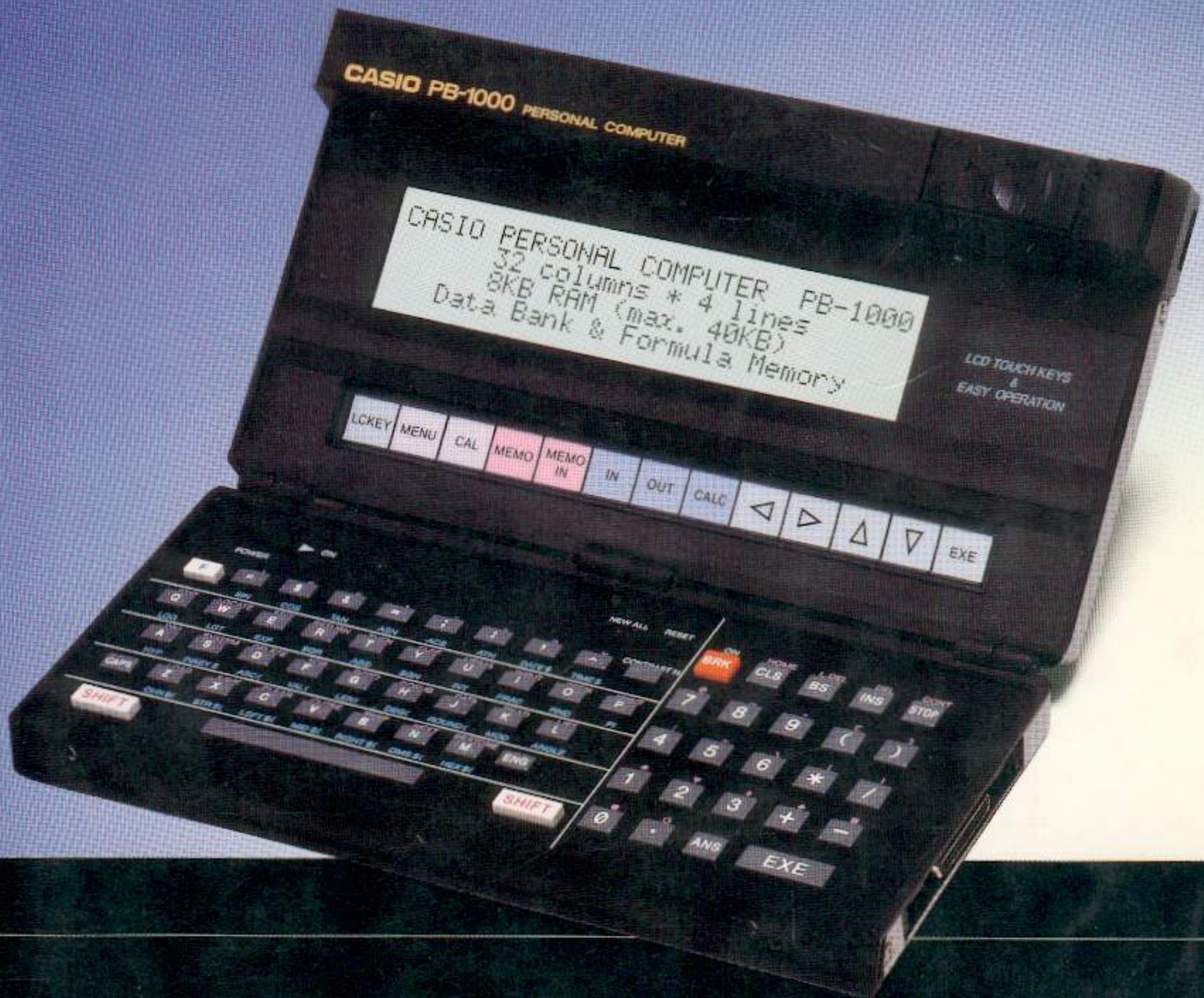


CASIO

MANUEL DE L'UTILISATEUR



ORDINATEUR PERSONNEL

PB-1000

ORDINATEUR PERSONNEL

PB-1000

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Le contenu de ce manuel est susceptible d'être modifié sans préavis.
La copie illégale de tout ou d'une partie de ce manuel est strictement interdite. Prière d'être conscient que l'utilisation de ce manuel pour un usage autre que personnel sans la permission de CASIO est interdite conformément aux lois sur les droits d'auteur.

CASIO Computer Co. Ltd. décline toute responsabilité pour tous dommages ou pertes résultant de l'emploi de ce manuel.

En outre, veuillez noter que CASIO décline également toute responsabilité pour des pertes ou réclamations émanant de tiers et qui pourraient résulter de l'emploi de cet appareil.

CASIO®

PREFACE

Félicitations pour votre sélection d'un ordinateur personnel PB-1000 de CASIO. Le PB-1000 comprend un nouveau système d'écran sensible qui permet un fonctionnement aisé en effleurant simplement légèrement l'écran où apparaissent des simulations de touche. D'autres procédures de traitement sont pilotées par menu, de telle sorte que la création, l'édition et l'exécution de programmes sont toutes effectuées en sélectionnant les articles de menu appropriés. Il y a 16 touches sensibles sur l'écran et elles peuvent être facilement contrôlées en utilisant les commandes BASIC. Naturellement, tous les résultats d'entrée et de traitement sont produits sur l'écran à 32 colonnes \times 4 lignes, lequel est une partie d'un écran virtuel de 32 colonnes \times 8 lignes.

Outre un grand nombre de fonctions scientifiques de haut niveau et la programmation en BASIC, le PB-1000 est également en mesure d'assurer une programmation en langage machine en utilisant une fonction d'assembleur incorporée. L'addition d'un lecteur de disquette de 3,5 pouces en option permet d'obtenir une mise en mémoire fiable d'un grand volume de données qu'on ne pourrait imaginer pour un ordinateur de taille aussi réduite. Des unités d'extension en option sont également disponibles avec des interfaces RS-232C pour les communications de données. En fait, tout cet ensemble de caractéristiques, fonctions et options font du PB-1000 un outil parfait pour le traitement de données à la maison, au bureau, au laboratoire ou en classe.

Lire avec soin ce manuel pour se familiariser avec le fonctionnement de l'ordinateur afin d'utiliser ses fonctions au maximum.

PRECAUTIONS

Cet ordinateur est un produit du génie électronique, des essais et du contrôle de qualité de CASIO, tous d'un niveau très élevé. Vous voudrez bien noter les points suivants et les observer avec soin, afin de permettre à cet appareil de vous assurer les nombreuses années de fonctionnement sans problème pour lesquelles il a été conçu.

- Cet appareil est constitué à partir de pièces électroniques de précision et ne devra jamais être démonté. Il ne faudra pas le faire tomber à terre, ni lui faire subir d'autres chocs violents. En effet, des heurts trop forts peuvent entraîner la suppression de l'exécution des programmes ou une altération importante de la mémoire de l'appareil.
- Ne pas utiliser ni ranger cet appareil dans des zones soumises à des températures trop chaudes, trop humides ou exposées à la poussière.
- La réponse de l'affichage peut devenir lente ou même disparaître à des températures trop basses. L'appareil reprendra son fonctionnement normal après un retour à une température normale.
- Les connecteurs de cet appareil sont conçus exclusivement pour un branchement aux seules unités d'extension FA-7 et MD-100 spécifiées.
- L'affichage peut s'assombrir lorsque l'avertisseur sonore retentit, mais cela n'est pas un signal de mauvais fonctionnement et ne cause aucun dérangement.
- Les piles devront être remplacées le plus tôt possible, après que leur usure aura été indiquée par l'assombrissement de l'affichage pendant un fonctionnement normal.
- Remplacer les piles au moins une fois tous les deux ans, même si l'appareil n'est pas utilisé pendant cette période. Des piles mortes laissées dans l'appareil peuvent causer de graves dégâts, à cause du liquide qui peut en sortir. Il faut les enlever le plus tôt possible.
- Maintenir le connecteur de l'appareil recouvert du couvercle de connecteur chaque fois que l'appareil n'est pas connecté à une unité d'extension et éviter de toucher le connecteur.
- De fortes charges d'électricité statique peuvent causer une altération du contenu de la mémoire ou une panne du fonctionnement des touches. Si cette situation venait à se présenter, appuyer successivement sur le bouton de réinitialisation (RESET), puis sur le bouton NEW ALL.
- Avant de connecter des dispositifs périphériques, toujours prendre soin de vérifier que l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est sur la position "OFF".
- Ne jamais utiliser de diluant, benzine, ni d'autre agent volatile pour nettoyer l'extérieur de l'appareil. Utiliser un chiffon doux humecté dans une solution neutre d'eau et un détergent neutre et bien essorer le chiffon.
- Ne pas mettre l'interrupteur d'alimentation de l'appareil sur la position "OFF" pendant l'exécution d'un programme ou pendant des calculs.
- En cas de mauvais fonctionnement, prendre contact avec le magasin qui a vendu l'ordinateur ou avec un négociant proche.
- Avant de faire appel à leurs services, veuillez relire ce manuel, vérifier l'alimentation, contrôler le programme dans le cas d'erreurs logiques, etc.

SOMMAIRE

PARTIE 1	OPERATIONS FONDAMENTALES	1
1-1	TOUCHE DE MENU	1
1-2	MODE CAL	2
1-3	FONCTION DE BANQUE DE DONNEES	2
1-4	FONCTION DE MISE EN MEMOIRE DE FORMULES	3
1-5	FONCTIONS ET CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	4
PARTIE 2	CONFIGURATION DE L'APPAREIL	5
2-1	GUIDE GENERAL	5
2-2	FONCTIONS OPERATIONNELLES	6
2-3	ALIMENTATION	8
	Remplacement des piles	9
	NOTE IMPORTANTE	9
	Coupure automatique de l'alimentation	9
2-4	CONTRASTE D'AFFICHAGE	9
2-5	CLAVIER	10
	1. Fonctions de touche	10
	2. Fonctions notées au-dessus des touches	11
	3. Fonctions notées en dessous des touches	12
2-6	ECRAN	12
	Lignes physiques et lignes logiques	12
	Ecran virtuel	13
	Editeur d'écran	13
2-7	TOUCHES SENSIBLES	13
	Ecran de menu	14
	Mode CAL	14
	Programmes en BASIC	14
2-8	CARACTERES D'AFFICHAGE	15
2-9	CONNECTEUR	16
PARTIE 3	FONCTION DE CALCUL	17
3-1	CALCULS MANUELS ET CORRECTION D'ENTREE	17
	Opérateurs arithmétiques	17
	Opérateurs de relation	18
	Opérateurs logiques	18
	Opérateur de caractères	19
	Ordre de priorité	19
	Nombre de chiffres	19
	Arrondissement interne	19
	Affichage de résultats de calculs	20
	Variables	20
	Calculs manuels	20

	Calculs utilisant des variables	21
	Corrections utilisant l'insertion de caractères	22
	Corrections utilisant l'effacement de caractères	22
3-2	CALCULS SCIENTIFIQUES	23
	Fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses	23
	Fonctions hyperboliques et hyperboliques inverses	24
	Fonctions logarithmiques, fonctions exponentielles	25
	Autres fonctions	25
	Conversions des systèmes décimal et sexagésimal	27
	Conversions des systèmes hexadécimal et décimal	27
	Tableau des fonctions scientifiques	28
3-3	CALCULS STATISTIQUES	29
	Entrée de données statistiques	29
	Valeurs statistiques	30
	 PARTIE 4 FONCTION DE MISE EN MEMOIRE DE FORMULES	35
	Application échantillon	35
	Spécification et effacement de la mémoire de formules	37
	 PARTIE 5 FONCTION DE LA BANQUE DE DONNEES	39
5-1	OPERATION DE LA BANQUE DE DONNEES	39
5-2	ENTREE DES DONNEES DE MEMOIRE	40
5-3	CORRECTION DES DONNEES DE MEMOIRE	41
	Insertion de lignes	41
	Modification des données de mémoire	42
	Effacement de ligne	43
5-4	RECHERCHE DES DONNEES DE MEMOIRE	44
	Recherche dans le mode MEMO IN	44
	Recherche en dehors du mode MEMO IN	45
5-5	APPLICATIONS DE LA BANQUE DE DONNEES	46
	Répertoire téléphonique électronique	46
	Combinaisons des fonctions de banque de données/mémoire de formules	47
	Précautions à prendre dans la manipulation des données de mémoire	47
	 PARTIE 6 FICHIERS ET MODES DE FONCTIONNEMENT	49
6-1	ELEMENTS FONDAMENTAUX DES MODES DE FONCTIONNEMENT	49
6-2	SELECTIONS DES MODES FONDAMENTAUX	50
6-3	APERCU DE CHAQUE MODE	51
	Mode CAL	52
	Mode MENU	52
	Mode MEMO	52
	Mode MEMO IN	52
	Mode de programmation en BASIC	53
	Mode d'édition en BASIC	53
	Mode d'édition DATA	53
	Mode MONITOR	53

SOMMAIRE

6-4	FICHIERS	53
	Qu'est-ce qu'un fichier?	54
	Types de fichiers	54
	Création de fichiers	54
	Fichiers de travail	54
	Noms de fichiers	55
	Nom de dispositifs	56
	Fichier AUTO.EXE	56
	Spécification de fichiers	56
PARTIE 7 FONCTION DE MENU		57
7-1	MENUS	57
7-2	ECRAN MENU	57
7-3	CHANGEMENT DES FONCTIONS DE TOUCHE SENSIBLE	58
7-4	SELECTION DE MENUS	59
	basic	59
	data	60
	edit	60
	disk	61
	name	62
	kill	62
	load	63
	save	66
	asmbi	69
	l1ist	70
	c.boot	70
	preset	70
7-5	ERREURS CARACTERISTIQUES DU MODE DE MENU	71
PARTIE 8 PROGRAMMES EN BASIC		73
8-1	ELEMENTS FONDAMENTAUX DU BASIC	73
8-2	ENTREE DE PROGRAMMES EN BASIC	74
	Spécification du mode de programmation	74
	Effacement de programmes	75
	Entrée de programmes	75
	Modification de programmes	75
8-3	EXECUTION DE PROGRAMMES	75
8-4	MISE EN MEMOIRE DE PROGRAMMES	76
8-5	CHARGEMENT DE PROGRAMMES	77
	Commande LOAD	77
8-6	VARIABLES	77
	Types de variables	77
	Noms de variables	77
	Comptage d'octets utilisés par les variables	77
8-7	COMPTAGE D'OCTETS UTILISES DANS LES PROGRAMMES	78
8-8	FONCTIONS PRATIQUES D'EDITION	79

PARTIE 9	AUTRES FONCTIONS AVANTAGEUSES	81
9-1	FONCTION D'HORLOGE	81
	Réglage de date	81
	Réglage d'heure	81
9-2	AMORCE DE LA MISE SOUS TENSION	82
	Réglage et annulation de l'amorce de mise sous tension	82
9-3	AMORCE D'HORLOGE	83
	Réglage de l'amorce d'horloge	83
	Annulation de l'amorce d'horloge	84
9-4	FICHIERS A UNE TOUCHE	85
	Réglage et annulation d'un fichier à une touche	85
	Confirmation et exécution de fichiers à une touche	85
PARTIE 10	ASSEMBLEUR	87
10-1	CARACTERISTIQUES DE L'ASSEMBLEUR	87
10-2	CARTE DE MEMOIRE DE FONCTION D'ASSEMBLEUR	87
10-3	FORMAT DE L'ASSEMBLEUR	88
	Labels	88
	Mnémonique	88
	Opérandes	88
	Commentaires	88
10-4	PSEUDO-INFORMATIONS	89
	OGR	89
	EQU	89
	DS	89
	DB	89
	START	89
10-5	FICHIERS D'EXECUTION	89
10-6	ERREURS	90
	Généralités	90
	Fichiers d'erreurs et codes d'erreurs	90
	Erreurs pendant l'assemblage	90
10-7	PROGRAMME EN LANGAGE MACHINE	91
	Précautions dans la création d'un fichier source d'assembleur	91
10-8	CREATION DE PROGRAMME SOURCE	91
	Mode d'édition DATA	91
	Opération	92
	Recherche et effacement	92
10-9	SAUVEGARDE ET CHARGEMENT DE PROGRAMME SOURCE	93
	Save (Sauvegarde)	93
	Load (Chargement)	94
10-10	ASSEMBLAGE	95
10-11	EXECUTION DE PROGRAMMES EN LANGAGE MACHINE	97

SOMMAIRE

10-12	CONTROLE	98
	Mode de contrôle	98
	Commandes de contrôle	99
	Commande de changement de banque (B)	99
	Commande de vidage de mémoire (D)	100
	Commande d'édition (E)	100
PARTIE 11	BIBLIOTHEQUE DE PROGRAMMES	103
1.	Registre sensible	103
2.	Programme de tri à grande vitesse	108
3.	RENUMEROTAGE	112
PARTIE 12	EXTENSION AVEC DISPOSITIFS PERIPHERIQUES	117
12-1	MODULE D'EXTENSION RAM (mémoire vive)	118
	Carte de mémoire d'extension	118
	Procédure de chargement du module RAM	119
12-2	UNITE D'INTERFACE	119
	Caractéristiques	119
	Configuration	120
	Connexion	120
	Interface à cassette	121
	Autres interfaces	121
12-3	LECTEUR DE DISQUETTE	121
	Caractéristiques	121
	Configuration	121
	Connexion	122
	Interface RS-232C	122
	Interface Centronics	125
	Lecteur de disquette	126
12-4	IMPRIMANTE-TABLE TRACANTE	127
	Caractéristiques	127
	Connexion	127
	Impression des données	127
	Commandes de l'imprimante-table traçante utilisées en BASIC	127
PARTIE 13	ANNEXES	129
13-1	TABLEAU DES CODES DE CARACTERES	129
13-2	TABLEAU DES MESSAGES D'ERREURS	130
13-3	TABLEAU DES COMMANDES ET FONCTIONS	133
13-4	Liste des mots réservés	135
13-5	CARTE DE MEMOIRE	136
	SPECIFICATIONS	137
	INDEX	139

PARTIE

OPERATIONS FONDEMENTALES

Les procédures définies dans cette partie du manuel vous fourniront une connaissance de base des opérations fondamentales de cet ordinateur. Des explications plus détaillées se trouvent dans la PARTIE 3 et à sa suite dans ce manuel.

La procédure suivante devra toujours être effectuée comme la première étape chaque fois que l'on veut se servir de cette appareil:

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation sur la position "ON" et vérifier que le curseur (symbole clignotant " - ") apparaît sur l'écran.
2. Appuyer sur la touche **CONTRAST** et ajuster alors le contraste de l'affichage en utilisant les touches de curseur **←** et **→**.

1-1 TOUCHE DE MENU

La touche **MENU** est la deuxième touche à partir de la gauche dans la rangée de touches situées en dessous de l'affichage. Une pression sur la touche **MENU** permet de faire apparaître l'affichage de la manière illustrée ci-dessous. C'est ce qu'on appelle l'écran MENU.

ENTREE DE TOUCHE

MENU

```
[basic ][data ][edit ][disk ]
```

Les quatre touches sensibles de ce menu sont utilisées pour l'écriture et l'édition des données et des programmes. Ces touches sont appelées touches sensibles parce que toute fonction nommée sur l'écran peut être effectuée en appuyant simplement sur l'écran là où se trouve le nom de la fonction.

Maintenant, appuyer sur la touche **KEY** située à la gauche de la touche **MENU**.

KEY

```
[name ][kill ][load ][save ]
```

Les fonctions comprises sur ce menu sont principalement utilisées pour les opérations de manipulation des fichiers. Ce menu est également composé de touches "sensibles" et ainsi les fonctions peuvent être appelées en appuyant simplement à l'endroit convenable sur l'écran. Une nouvelle pression sur la touche **KEY** permet d'avancer vers le menu étendu de fonctions.

LOCK

[asmb]][list][c.boot][preset]

Maintenant, encore une pression sur la touche **LOCK** permet de revenir à l'écran MENU original. La touche **LOCK** est utilisée, comme nous venons de le voir, pour changer entre les différents écrans de menu.

Revenir à l'écran MENU original et appuyer légèrement sur le LCD où le mot [basic] est affiché. A ce moment, le mot "Ready" apparaît sur l'affichage pour indiquer que l'appareil est prêt et en attente pour l'entrée d'un programme en BASIC. Des détails supplémentaires concernant la fonction "MENU" se trouvent à la PARTIE 7 de ce manuel.

1-2 MODE CAL

Une pression sur la touche **CAL**, qui est située à la droite de la touche **MENU**, permet de faire apparaître le curseur dans le coin supérieur gauche de l'écran. C'est le mode CAL dans lequel les calculs peuvent être effectués en entrant directement des valeurs et des opérateurs. Il faut noter ici que le mode CAL est automatiquement entré lorsque l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est mis sur la position "ON".

ENTREE DE TOUCHE

Appuyer sur les touches indiquées ci-dessous pour obtenir le résultat de $2,5 + 3,5 - 2$:

2 . 5 + 3 . 5 - 2 **EXE**

2.5+3.5-2
4

Noter que la touche **EXE** (exécution) est enfoncée comme étape finale. Il vaut mieux penser que la touche **EXE** prend la place du signe " = " pour les calculs utilisant l'entrée directe. Outre l'addition, la soustraction, la multiplication et la division, on peut également utiliser une foule d'autres fonctions dans le mode CAL pour effectuer des calculs complexes (voir PARTIE 3).

1-3 FONCTION DE BANQUE DE DONNEES

La fonction de banque de données permet de mettre en mémoire de larges volumes d'informations pour les rappeler instantanément si nécessaire. Une pression sur la touche **MEMO IN** dans la rangée de touches situées sous l'écran permet de passer dans le mode MEMO IN et de faire apparaître le curseur dans le coin supérieur gauche de l'écran, prêt pour l'entrée de données. Essayer d'entrer, soit les données indiquées ci-dessous, soit son propre nom et numéro de téléphone.

ENTREE DE TOUCHE

MEMO IN SMITH
SPC 347-237-
-4811 **EXE**

SMITH 347-237-4811

(1)

* **SPC** indique la barre d'espace située au bas du clavier.

Noter que la touche **EXE** est ici également enfoncée comme étape finale pour mettre en mémoire les données entrées dans la banque de données. Toute entrée d'un article de données permet d'augmenter le numéro d'enregistrement situé en bas à droite de l'écran d'une unité. Des détails concernant les fonctions de la banque de données se trouvent dans la PARTIE 5 de ce manuel.

1-4 FONCTION DE MISE EN MEMOIRE DE FORMULES

La fonction de mise en mémoire de formules permet d'enregistrer en mémoire une formule de calculs et d'obtenir ainsi les résultats du calcul en entrant simplement des valeurs pour les variables dans les formules. On y parvient en utilisant les touches **IN**, **OUT** et **CALC** dans le mode CAL.

La formule utilisée dans l'exemple ci-dessous déterminera le prix de vente de marchandises après avoir entré le prix d'achat et le pourcentage de profit.

EXEMPLE

SELLING PRICE (PRIX DE VENTE) - (SELLING PRICE × PROFIT% (% DE PROFIT)) =
PURCHASE PRICE (PRIX D'ACHAT)

SELLING PRICE × (1 - PROFIT%) = PURCHASE PRICE

SELLING PRICE = PURCHASE PRICE + (1 - PROFIT%)

ENTREE DE TOUCHE

CAL **S****E****L****L****=****P****U****R****C****H****A****S****E****/****(****1****-****P****R****O****F****I****T****)**

IN

↑
Nécessaire pour mettre la formule en mémoire

Maintenant que la formule est mise en mémoire, calculer le prix de vente pour l'ARTICLE A qui coûte 100\$ et qui devra être vendu avec un profit de 30% (0,3) et pour l'ARTICLE B qui coûte 96\$ et qui sera vendu avec un profit de 25% (0,25).

OPERATION

CALC

100 **EXE**

0.3 **EXE**

PURCHASE?100
PROFIT?0.3
SELL= 142.8571429

CALC

96 **EXE**

0.25 **EXE**

PURCHASE?96
PROFIT?0.25
SELL= 128

Une fois qu'une formule est mise en mémoire, elle peut être exécutée aussi souvent que nécessaire pour calculer le résultat d'un nombre quelconque de données. La formule est retenue en mémoire, même lorsque l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est mis sur la position "OFF". On trouvera des détails sur les fonctions de mise en mémoire de formules dans la PARTIE 4 de ce manuel.

1-5 FONCTIONS ET CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

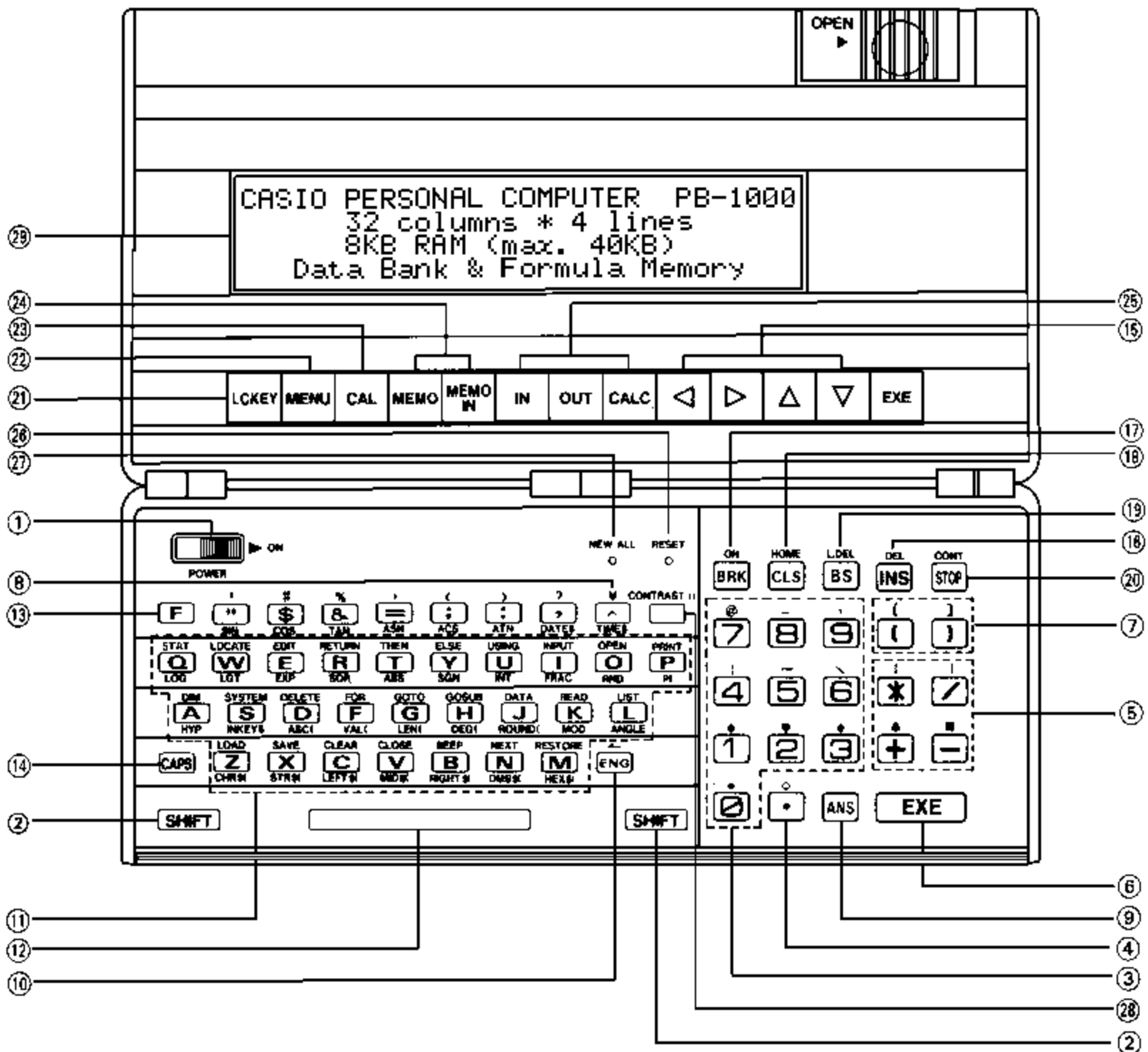
Le tableau suivant énumère les principales fonctions de l'appareil et comprend les caractéristiques de chacune des fonctions.

FONCTION	CARACTERISTIQUES	PAGE
Ecran virtuel	Ecran virtuel à 8 lignes	PARTIE 2 page 13
Touches de l'écran sensible	Sélection du MENU en appuyant directement sur le LCD	PARTIE 2 page 13
Calculs manuels, calculs de fonctions/statistiques	Calculs arithmétiques, scientifiques et statistiques	PARTIE 3 Page 17
Mise en mémoire de formules	Calcul avec répétition de formules mises en mémoire sans programmation	PARTIE 4 Page 35
Banque de données	Carnet de notes électronique capable de mettre en mémoire divers types de données	PARTIE 5 Page 39
Mode de fonctionnement	Classification des opérations les plus souvent utilisées	PARTIE 6 Page 49
Fichier de mémoire	Mise en mémoire de programmes et de données dans des fichiers individuels	PARTIE 6 Page 53
MENU	Sélection facile des fonctions en utilisant les touches sensibles	PARTIE 7 Page 57
BASIC	Programmation en BASIC	PARTIE 8 Page 73
Amorce de mise sous tension	Exécution automatique du programme spécifié lors de la mise sous tension ("ON")	PARTIE 9 Page 82
Amorce de l'horloge	Exécution automatique d'un programme spécifié à une date et à une heure également spécifiées	PARTIE 9 Page 83
Fichier à une touche	Affectation d'un fichier à touche sensible pour exécution à une touche	PARTIE 9 Page 85
Assembleur	Ecriture de programmes en langage machine utilisant la mnémonique	PARTIE 10 Page 87
Périphériques	Extension du système en utilisant les unités d'extension FA-7 et MD-100	PARTIE 12 Page 117

PARTIE 2

CONFIGURATION DE L'APPAREIL

2-1 GUIDE GENERAL



- ① Interrupteur d'alimentation
- ② Touche de majuscules
- ③ Touches numériques
- ④ Touche décimale
- ⑤ Touches d'opérateur arithmétique
- ⑥ Touche d'exécution
- ⑦ Touches de parenthèses
- ⑧ Touche de puissance
- ⑨ Touche de réponse
- ⑩ Touche de données techniques

- ⑪ Touches alphabétiques
- ⑫ Barre d'espace
- ⑬ Touche de fonction
- ⑭ Touche CAPS (majuscules)
- ⑮ Touches de curseur
- ⑯ Touche d'insertion/effacement
- ⑰ Touche d'interruption
- ⑱ Touche d'effacement de l'écran
- ⑲ Touche d'espace arrière
- ⑳ Touche d'arrêt

- ㉑ Touche d'affichage à cristaux liquides
- ㉒ Touche de menu
- ㉓ Touche de mode CAL
- ㉔ Touches de mémoire/entrée de mémoire
- ㉕ Touches de mise en mémoire de formules
- ㉖ Bouton de réinitialisation
- ㉗ Bouton NEW ALL
- ㉘ Touche de contraste
- ㉙ Ecran

2-2 FONCTIONS OPERATIONNELLES

① Interrupteur d'alimentation ()

Glisse vers la droite pour mettre sous tension ("ON") et vers la gauche pour mettre hors tension ("OFF").

② Touche de majuscules ()

Change les touches numériques et les touches alphabétiques aux commandes ou symboles à une touche notés au-dessus des touches. Les deux touches de majuscules situées à la droite et à la gauche de la barre d'espace ont des fonctions identiques

③ Touches numériques (~)

Entrent les valeurs numériques indiquées sur chaque touche.

④ Touche décimale ()

Entre le point des décimales.

⑤ Touches d'opérateur arithmétique (, , ,)

Entrent les opérateurs arithmétiques indiqués sur les touches.

 : Addition


 : Soustraction

 : Multiplication

 : Division

⑥ Touche d'exécution ()

Termine l'entrée d'un calcul et en donne le résultat. La fonction de cette touche est équivalent à celle de la touche " = " sur une calculatrice ordinaire.

Cette touche est également utilisée pour entrer des lignes d'un programme et pour l'exécution effective des programmes. Noter qu'il y a deux touches  , l'une située en bas à droite du clavier numérique et l'autre située au bout à droite de la rangée de touches sous l'affichage à cristaux liquides (LCD). Cela simplement afin de faciliter les opérations d'entrée, car les deux touches ont exactement la même fonction.

⑦ Touches de parenthèses ()

Entrent les parenthèses dans le cas de calculs avec parenthèses tels que: $5 \times (10 + 20)$.


⑧ Touche de puissance ()

Elève une valeur à une puissance spécifiée.

⑨ Touche de réponse ()

Rappelle le résultat du calcul manuel le plus récent.

⑩ Touche de données techniques ()

Convertit le résultat d'un calcul en un affichage exponentiel. Chaque pression successive décale la décimale de trois rangs vers la droite et diminue l'exponentielle de trois. Chaque pression alors que la touche  est maintenue enfoncée décale la décimale de trois rangs vers la gauche et augmente l'exponentielle de trois. Cette fonction est utile lorsque l'on convertit des unités métriques.



⑪ Touches alphabétiques

Entrent les caractères alphabétiques indiqués sur chaque touche.

⑫ Barre d'espace

Entre un espace. (La barre d'espace est indiquée par  dans la suite de ce manuel.)


⑬ Touche de fonction ()






Modifie les fonctions des touches alphabétiques en touches de fonctions à une touche. Les touches alphabétiques entrent les fonctions à une touche indiquées sous les touches, lorsqu'elles sont enfoncées avec la touche de fonction maintenue enfoncée. Dans ce manuel, la touche de fonction est indiquée par le symbole  pour la distinguer de la touche alphabétique .

⑭ **Touche CAPS (majuscules)** ()

Change les touches alphabétiques entre les caractères minuscules et majuscules.


⑮ **Touches de curseur** ( ,  ,  , )

Déplacent le curseur sur l'écran. Chaque pression permet de déplacer le curseur dans la direction indiquée sur les touches enfoncées, alors que le maintien enfoncé des touches permet un déplacement continu à grande vitesse. Chaque touche de curseur assume également une fonction différente lorsqu'elle est enfoncée en combinaison avec la touche .

TOUCHE	FONCTION	 +
	Curseur à gauche	Déplace vers le début de la ligne logique
	Curseur à droite	Déplace vers la fin de la ligne logique
	Curseur en haut	Fait remonter l'écran sans mouvement du curseur
	Curseur en bas	Fait descendre l'écran sans mouvement du curseur

Voir la page 12 pour les détails sur les lignes physiques et les lignes logiques.


⑯ **Touche d'insertion/effacement** ()

Insère un espace à la position actuelle du curseur en déplaçant tout à partir de la droite de la position du curseur d'un espace vers la droite. En combinaison avec la touche , efface le caractère situé à la position actuelle du curseur et remplit automatiquement l'espace créé en déplaçant tout vers la droite du curseur d'un espace vers la gauche. Le maintien enfoncée de cette touche pour l'une des fonctions permet l'opération continue à grande vitesse de la fonction respective.


⑰ **Touche d'interruption** ()

Termine les opérations manuelles, l'exécution des programmes, l'entrée/sortie de dispositif périphérique, la sortie sur imprimante et la sortie LIST. Réenclenche également l'alimentation lorsque celle-ci a été interrompue par la fonction de coupure automatique (voir page 9).


⑱ **Touche d'effacement de l'écran** ()

Efface le contenu de l'écran et place le curseur au coin supérieur gauche de l'écran. En combinaison avec la touche , place le curseur à la position de départ ("home") (de l'écran virtuel) sans effacer le contenu de l'écran.

⑲ **Touche d'espace arrière** ()

Efface le caractère placé immédiatement à la gauche du curseur et remplit automatiquement l'espace créé en déplaçant tout à partir de la droite de la position du curseur d'un espace vers la gauche. En combinaison avec la touche , efface tout à partir de la droite de la position actuelle du curseur sur la ligne logique actuelle.

⑳ **Touche d'arrêt** ()

Suspend l'exécution du programme. En combinaison avec la touche , reprend l'exécution du programme à partir du point où elle avait d'abord été interrompue.

㉑ **Touche d'affichage à cristaux liquides** ()

Change le contenu des touches sensibles (voir page 13), apparaissant à la quatrième ligne de l'écran de menu. Voir la PARTIE 7 pour les détails.

㉒ **Touche de menu** ()

Change à l'écran de menu pour la sélection à une touche d'une foule de fonctions. Voir la PARTIE 7 pour les détails.

㉓ **Touche de mode CAL** ()

Change au mode CAL pour les calculs manuels. Voir la PARTIE 3 pour les détails.

②④ **Touches de mémoire/entrée de mémoire** ( , )

Utilisée pour l'entrée et la recherche de données en mémoire. Voir la PARTIE 5 pour les détails.

②⑤ **Touches de mise en mémoire de formules** ( ,  , )

Utilisées lorsque l'on travaille avec la fonction de mise en mémoire de formules. Voir la PARTIE 4 pour les détails.

②⑥ **Bouton de réinitialisation** ()

Réinitialise le matériel interne de l'appareil. Ce bouton est enfoncé avec un objet fin et pointu alors que l'interrupteur d'alimentation de l'ordinateur est sur la position "ON" pour corriger une opération anormale causée par un programme en langage machine erroné ou une forte électricité statique. Lorsque l'on effectue cette opération, le contenu des programmes et de la mémoire est retenu, mais peut être effacé si nécessaire en appuyant sur le bouton NEW ALL.

* Ne pas maintenir enfoncé le bouton de réinitialisation (RESET) pendant une période excessivement longue. Appuyer simplement et relâcher immédiatement pour terminer l'opération de réinitialisation. Le maintien de ce bouton enfoncé peut entraîner une mauvaise synchronisation par l'horloge interne.

②⑦ **Bouton NEW ALL** ()

Efface le contenu des programmes et de la mémoire et règle l'ordinateur au mode CAL. Ce bouton est enfoncé avec un objet fin et pointu alors que l'interrupteur d'alimentation de l'ordinateur est sur la position "ON". Cette opération ne doit être utilisée que lorsque le contenu actuel des programmes et de la mémoire n'est plus nécessaire. Si une pression sur le bouton NEW ALL ne réussit pas à effacer le contenu des programmes et de la mémoire, appuyer sur le bouton de réinitialisation et ensuite sur le bouton NEW ALL.

②⑧ **Touche de contraste** ()



Change la fonction des touches de curseur  et  pour afficher les touches de contrôle du contraste (voir page 9).

②⑨ **Ecran**

Un affichage à cristaux liquides à 32 colonnes et 4 lignes (192 × 32 points) sur lequel apparaissent des caractères à 6 × 8 points.

2-3 ALIMENTATION

Cet appareil est alimenté par trois piles de taille "AA".

Mettre l'interrupteur d'alimentation de l'appareil sur la position "OFF" appuyer sur le bouton  et ensuite sur le bouton  pour initialiser la mémoire dans les cas suivants:

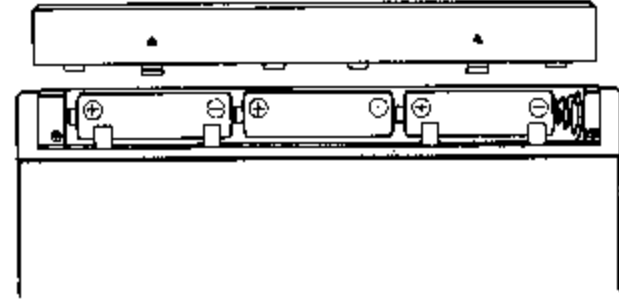
1. Après avoir chargé les piles pour la première fois (après l'achat).
2. Après avoir laissé l'ordinateur pendant plus de 10 minutes sans que les piles aient été installées (ce qui altère le contenu des programmes et de la mémoire).

La durée de vie réelle des piles dépend de la façon dont on utilise l'appareil (par exemple, le fonctionnement de l'avertisseur sonore raccourcit la durée de vie des piles), mais les piles doivent être remplacées aussitôt que possible après que l'affichage commence à devenir notablement pâle.

* Les piles doivent être remplacées au moins tous les deux ans, même si l'appareil n'est pas utilisé pendant cette période. Après deux ans, les piles ont tendance à fuir, ce qui peut causer de graves dégâts à l'intérieur de l'appareil.

Remplacement des piles

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de l'appareil sur la position "OFF" et ouvrir le couvercle du compartiment des piles (situé à l'arrière du panneau de l'écran) en le faisant glisser dans la direction indiquée par les flèches.
2. Enlever les trois vieilles piles.
3. Charger trois nouvelles piles en s'assurant que la polarité est correcte (⊕ / ⊖).
4. Remettre en place le couvercle du compartiment des piles.



NOTE IMPORTANTE

- * Le contenu de la mémoire est encore retenu (pendant environ un mois si l'on utilise des piles du type SUM-3), même si les piles deviennent si faibles que l'affichage devient illisible.
- * Un emploi fréquent de l'avertisseur sonore réduit la vie des piles.
- * Remplacer toujours les trois piles ensemble.
- * Ne jamais se débarrasser des piles en les brûlant. Car le fait de les exposer à des températures très élevées peut les faire EXPLOSER.
- * Ne jamais inverser la polarité des piles (⊕ / ⊖) lorsqu'elles sont chargées dans l'appareil.
- * L'horloge peut s'arrêter lorsque les piles sont remplacées dans l'appareil, donc toujours vérifier l'heure lorsque le remplacement est terminé.
- * Terminer le remplacement des piles le plus rapidement possible. Le contenu des programmes et de la mémoire peut être modifié si les piles sont retirées de l'appareil pendant plus de 10 minutes.
- * LES PROCEDURES DE REMPLACEMENT DES PILES PEUVENT CAUSER LA PERTE DES DONNEES EN MEMOIRE. Par conséquent, les données et programmes importants doivent être sauvegardés sur une disquette ou une bande cassette avant d'effectuer le remplacement des piles.

Coupure automatique de l'alimentation

L'alimentation de l'appareil est automatiquement coupée environ sept minutes après la dernière opération de touche (sauf pendant l'exécution de programme) ou la dernière entrée d'une commande INPUT ou d'une commande INPUT\$. L'alimentation peut être rétablie en mettant l'interrupteur d'alimentation de l'appareil sur la position "OFF" et ensuite sur la position "ON" ou en appuyant sur la touche **BRK**.

- * L'horloge, ainsi que le contenu des variables, des programmes et de la mémoire ne sont pas affectés lorsque l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est mis sur la position "OFF".

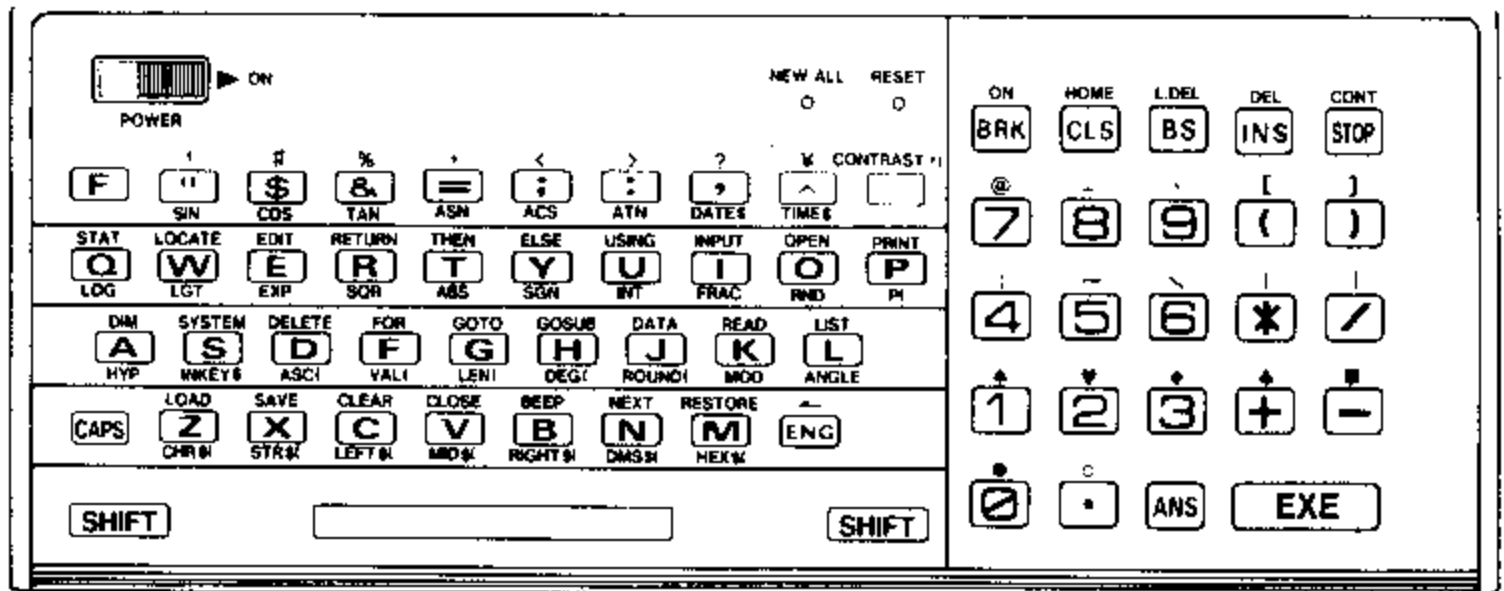
2-4 CONTRASTE D’AFFICHAGE

L'affichage peut apparaître sombre ou pâle suivant la puissance des piles ou l'angle de vision. Le contraste de l'affichage peut être ajusté au niveau désiré en effectuant la procédure suivante:

1. Appuyer sur la touche **CONTRAST**.
2. Appuyer sur la touche de curseur **▲** pour augmenter le contraste et sur la touche de curseur **▼** pour diminuer le contraste.

Un affichage faible alors que le contraste est réglé à un niveau élevé est la preuve d'un affaiblissement des piles, qui devront alors être remplacées le plus rapidement possible (voir page 8).

2-5 CLAVIER



Les fonctions sont marquées sur le haut des touches, aussi bien qu'au-dessus et en dessous des touches situées sur le clavier. La fonction réelle commandée par chaque touche est contrôlée par les touches **CAPS**, **SHIFT** et **F**.

1. Fonctions de touche

Mode normal

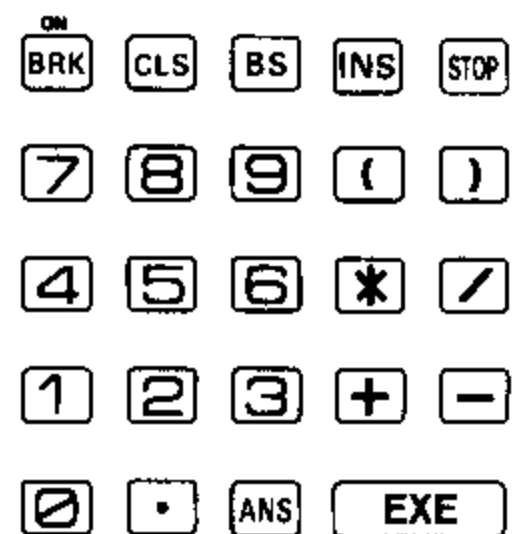
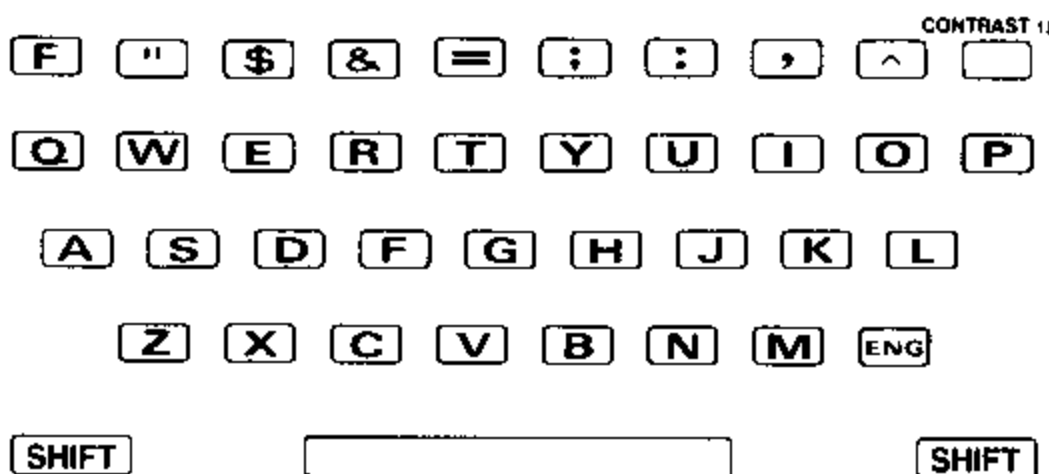
Dans ce mode, chaque touche entre les caractères, symboles ou commandes notés sur les touches elles-mêmes.

EXEMPLE

Opération Affichage

A → A

\$ → \$

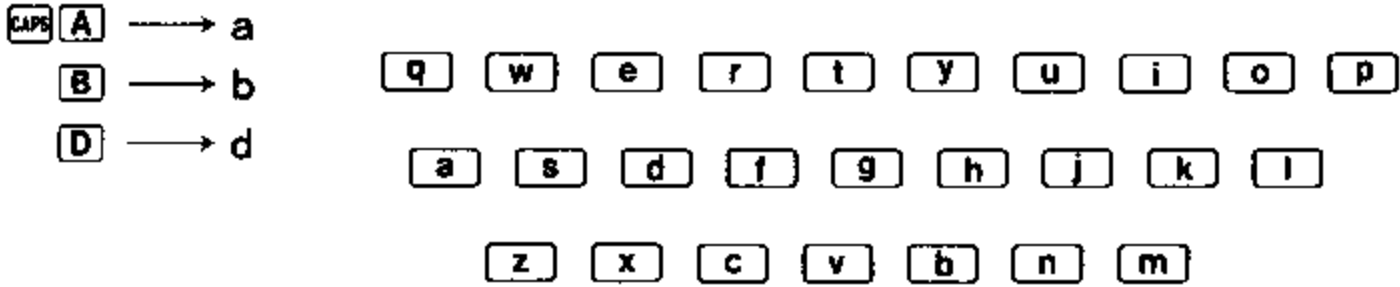


Mode de minuscules

Une pression sur la touche **[CAPS]** permet de changer les touches alphabétiques aux minuscules. Chaque pression sur la touche **[CAPS]** permet de changer entre les caractères alphabétiques majuscules et minuscules.

EXEMPLE

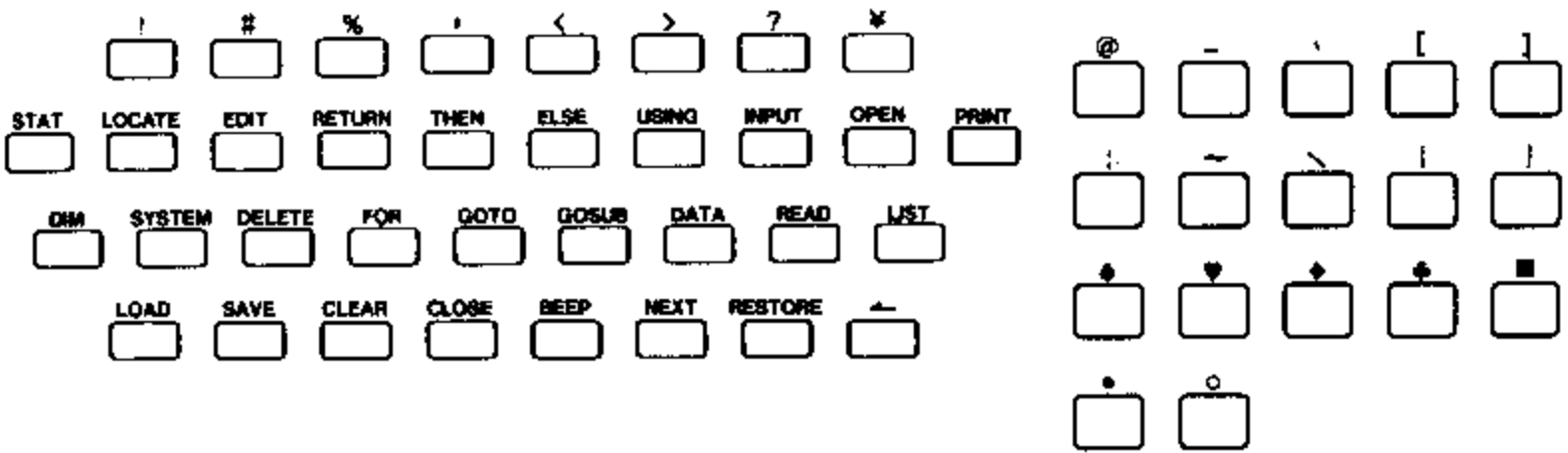
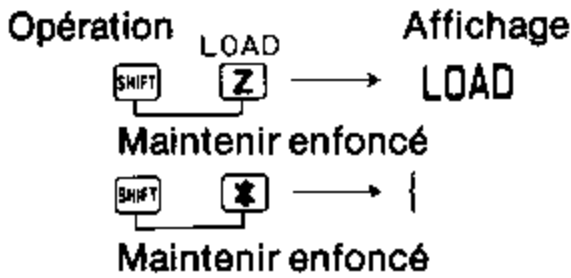
Opération Affichage



2. Fonctions notées au-dessus des touches

Les fonctions, les commandes BASIC et les symboles notés au-dessus des touches peuvent être entrés lorsque les touches sont enfoncées tout en maintenant la touche **[SHIFT]** enfoncée.

EXEMPLE

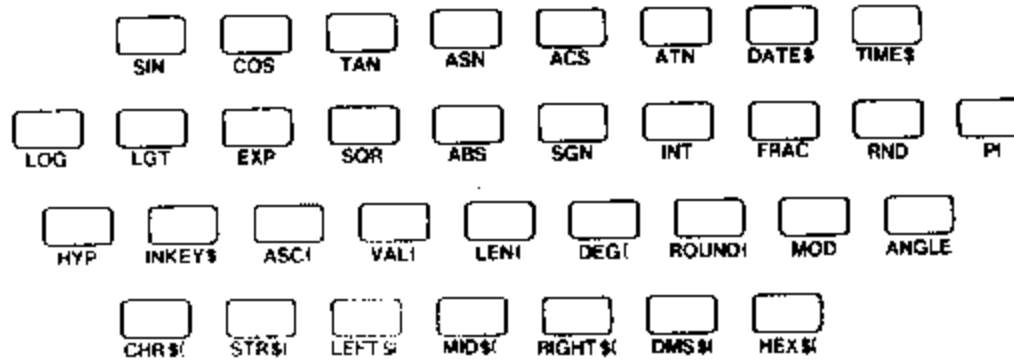
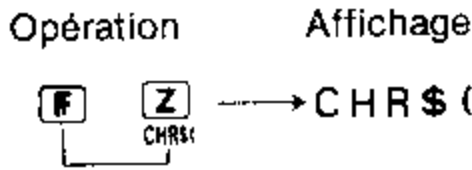


- * Les opérations de touche en combinaison avec la touche **[SHIFT]** sont indiquées par **[SHIFT]** dans ce manuel.
- * Dans le mode de minuscules, une pression sur une touche de caractère alphabétique, tout en maintenant enfoncée la touche **[SHIFT]** permet l'entrée du caractère alphabétique majuscule de la touche à entrer au lieu de la fonction notée au-dessus de la touche.

3. Fonctions notées en dessous des touches

Avec la touche **F** maintenue enfoncée, une pression sur une touche dans le mode normal ou de minuscules permet d'entrer la fonction notée sous les touches.

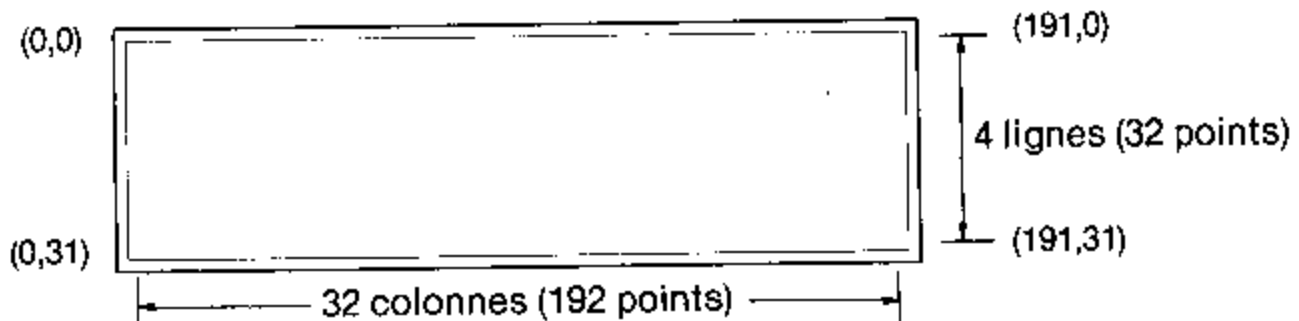
EXEMPLE



* Les opérations de touche en combinaison avec la touche **F** sont indiquées par **F** dans ce manuel.

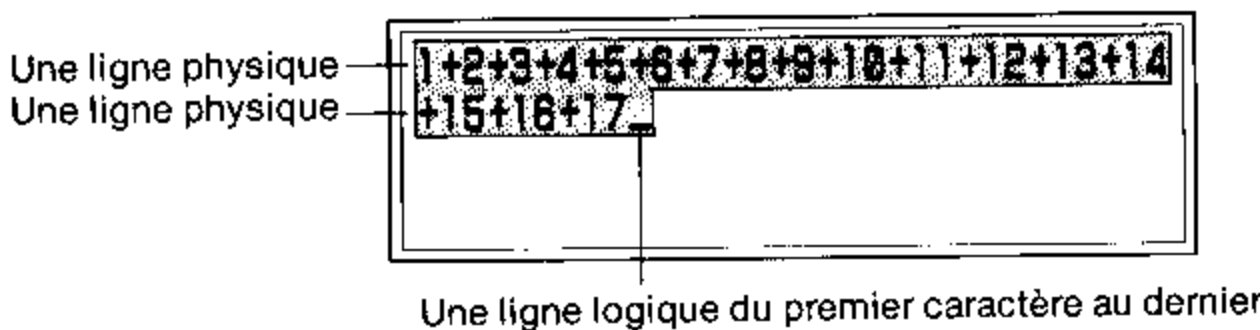
2-6 ECRAN

L'écran est un affichage à cristaux liquides de 32 colonnes × 4 lignes (192 × 32 points). Les caractères sont formés par une matrice de 6 × 8 points.



Lignes physiques et lignes logiques

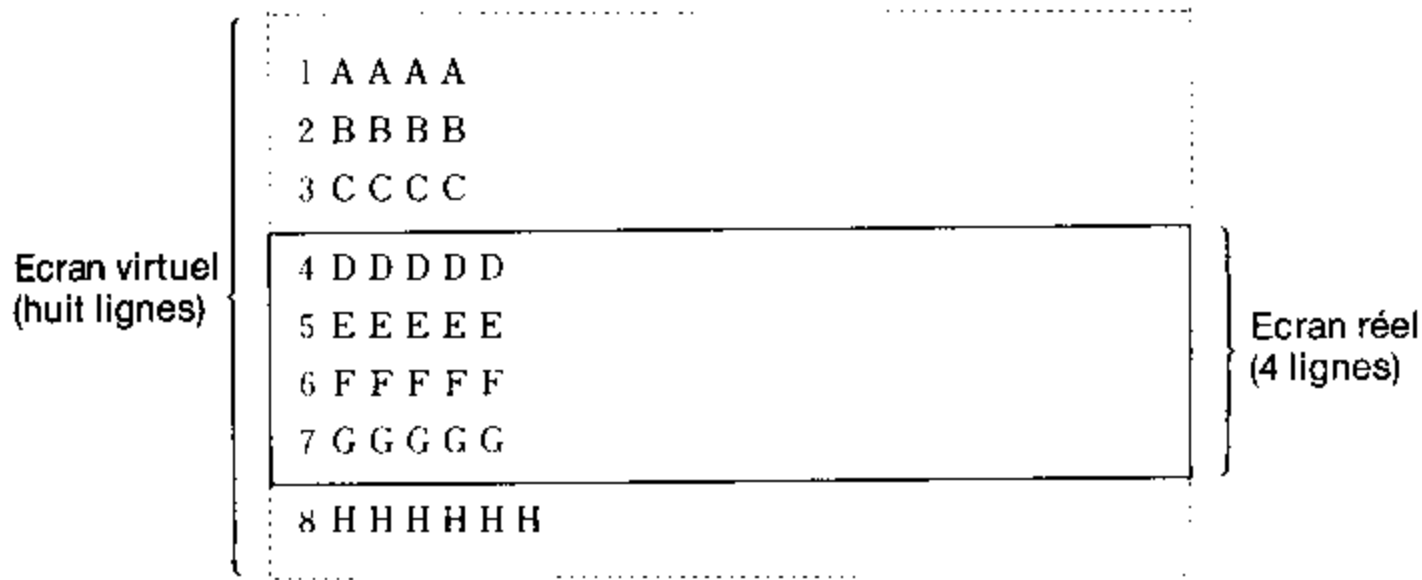
La capacité maximale d'affichage d'une ligne est de 32 colonnes, mais intérieurement, l'appareil est capable de traiter des lignes d'une longueur allant jusqu'à 255 caractères. La ligne de capacité d'affichage (32 caractères) est ce qu'on appelle la ligne physique, alors que la ligne de capacité interne est appelée la ligne logique. Une ligne logique est une ligne continue de caractères dans laquelle chaque colonne située à l'extrême droite de l'écran n'est pas un caractère vide.



Une pression sur **SHIFT** permet de déplacer le curseur au début de la ligne logique, alors qu'une pression sur **SHIFT** permet de déplacer le curseur à la fin de la ligne logique. Ces opérations sont utiles pour déterminer l'étendue des lignes logiques.

Ecran virtuel

L'écran peut afficher quatre lignes à la fois et lorsque la cinquième ligne est entrée, la première ligne disparaît par le haut de l'écran. Les lignes qui défilent de l'écran peuvent cependant être ramenées en vue en utilisant les touches de curseur (▲/▼), car l'appareil est capable de mettre en mémoire interne jusqu'à huit lignes. Ces huit lignes constituent l'écran virtuel, alors que les quatre lignes actuellement affichées sont appelées l'écran réel.



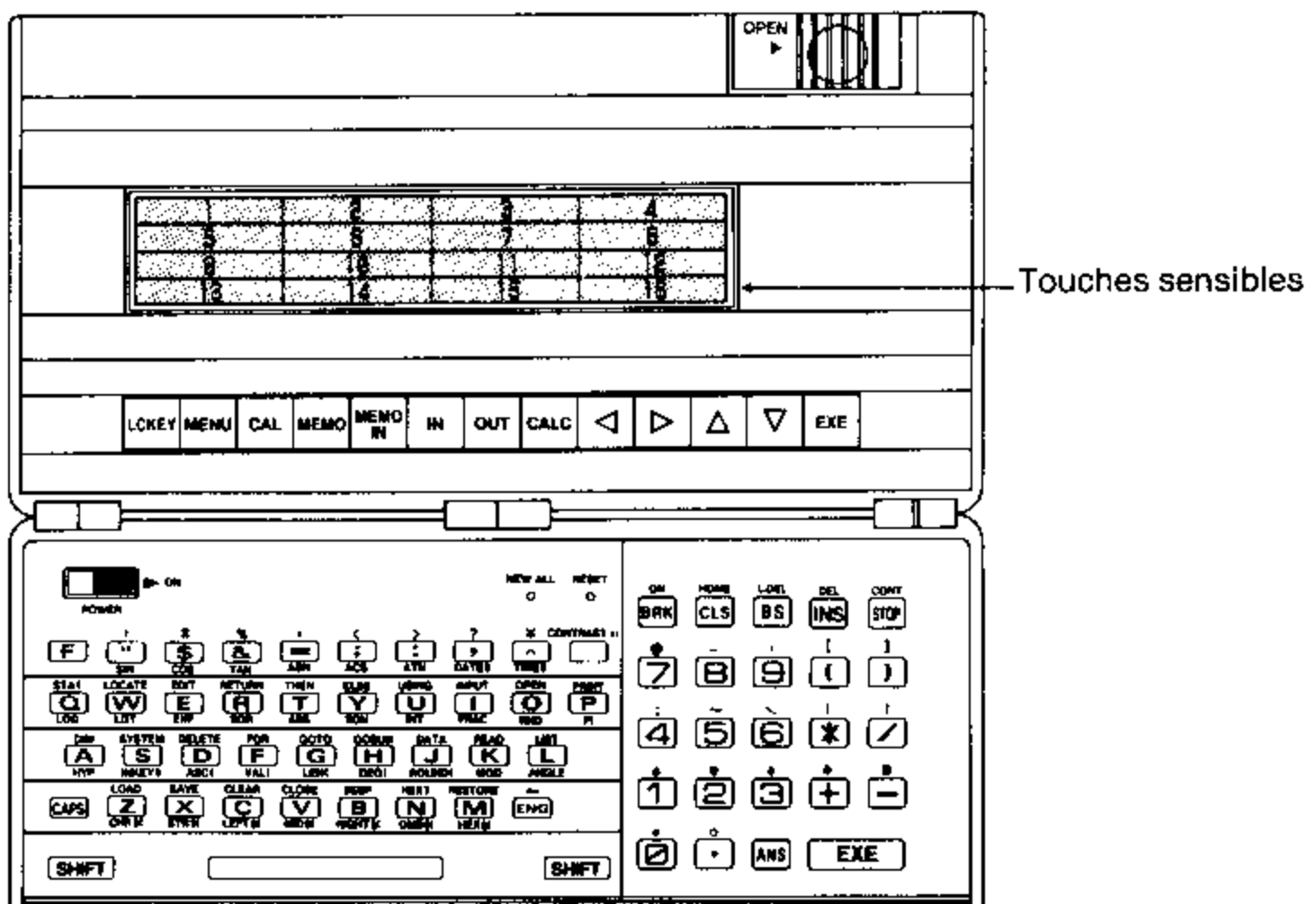
On peut afficher en tout temps sur l'écran réel 4 lignes quelconques de l'écran virtuel.

Editeur d'écran


Toutes les données ou lignes de programme comprises sur l'écran virtuel peuvent être éditées. Tout d'abord, la portion du programme ou des données est portée sur l'écran réel et ensuite le curseur est placé à la position à éditer.

2-7 TOUCHES SENSIBLES

L'écran affiche des touches sensibles en supplément aux caractères et symboles. La quatrième ligne de l'écran MENU est utilisée pour l'affichage du menu, alors qu'un total de 16 touches sensibles est disponible pendant la programmation.



Ecran de menu

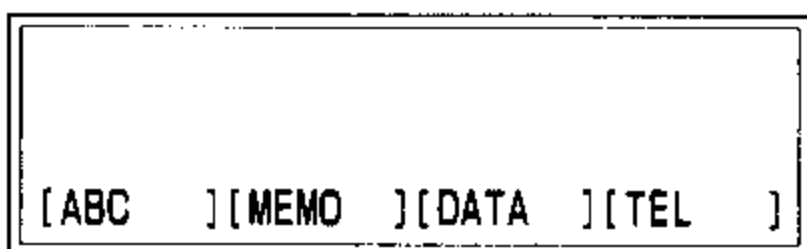
La quatrième ligne de l'écran MENU est utilisée pour l'affichage des touches sensibles pour la sélection du menu. Les touches sensibles situées sur l'écran sont utilisées pour la sélection de diverses fonctions d'écriture et d'édition de programmes en BASIC. Une pression sur la touche  permet de changer l'écran au menu suivant (voir page 59).

Ecran MENU sur
la 4ème ligne



Mode CAL

Dans ce mode, les touches sensibles situées sur la quatrième ligne de l'écran représentent les programmes et les fichiers de données écrits par l'utilisateur (voir page 85).



Programmes en BASIC

Un maximum de 16 touches sensibles peut être réglé sur la totalité de l'écran pour l'emploi avec les fonctions BASIC INKEY\$ (voir "REFERENCE DE COMMANDES", page 53). L'utilisation de telles touches sensibles diminue les possibilités d'erreurs d'entrée et rend l'opération beaucoup plus aisée.

2-8 CARACTERES D'AFFICHAGE

Le tableau suivant illustre la relation entre les caractères et les codes de caractères.

Tableau des codes de caractères

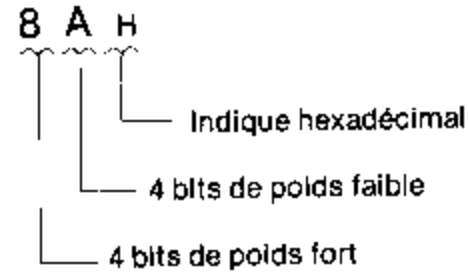
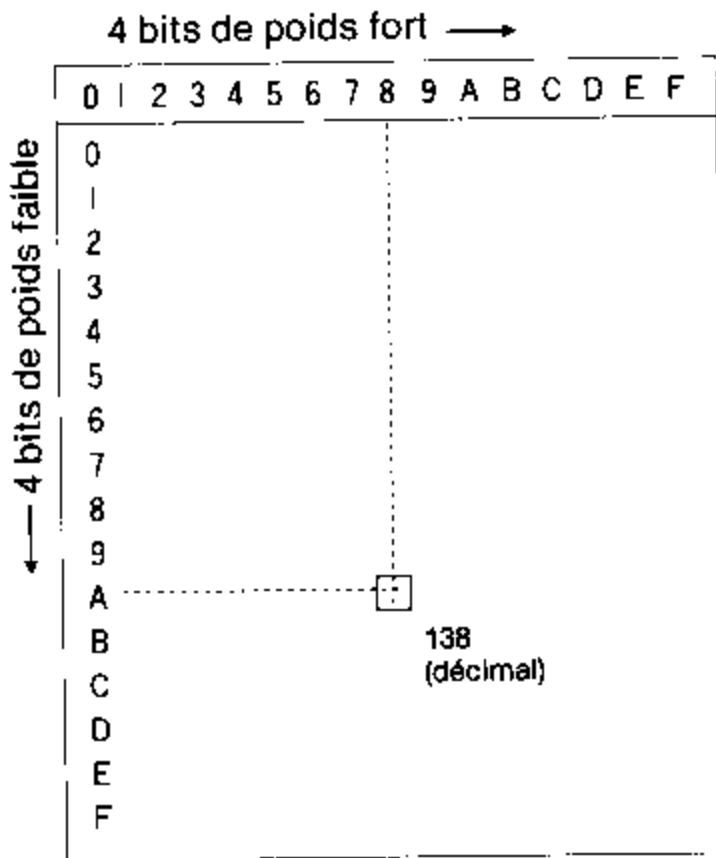
4 bits de poids fort →

4 bits de poids faible ↓

Hex.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F				
0	0	ROLL DOWN	Espace	ø	@	P	.	p	—	⌋	Espace	—	タ	ミ	ニ	X				
1	1	ROLL UP	DEL	!	1	A	Q	a	q	—	⌋	。	ア	チ	ム	ニ	円			
2	2	LINE TOP	INS	"	2	B	R	b	r	—	⌋	。	イ	ツ	メ	キ	年			
3	3		#	3	C	S	c	s	—	⌋	。	。	ウ	テ	モ	コ	月			
4	4		\$	4	D	T	d	t	—	⌋	。	。	エ	ト	ヤ	▲	日			
5	5	LINE DEL	%	5	E	U	e	u	—	⌋	。	。	オ	ナ	ユ	▲	時			
6	6	LINE END	&	6	F	V	f	v	—	⌋	。	。	ラ	カ	ニ	ヨ	▲	分		
7	7		,	7	G	W	g	w	—	⌋	。	。	ア	キ	ヌ	ラ	▲	秒		
8	8	(BS)	(LINE C)	(8	H	X	h	x	—	⌋	。	。	イ	ク	ネ	リ	▲	千	
9	9)	9	I	Y	i	y	—	⌋	。	。	ウ	ケ	ノ	ル	♥	市		
A	10		*	:	J	Z	j	z	—	⌋	。	。	エ	コ	ハ	レ	◆	区		
B	11	(HOME)	+	:	K	[k	{	—	⌋	。	。	。	オ	サ	ヒ	ロ	♣	町	
C	12	(CLS)	(→)	,	<	L	¥	l	;	—	⌋	。	。	。	ヤ	シ	フ	ワ	●	村
D	13	(CR LF)	(←)	—	=	M]	m	}	—	⌋	。	。	。	ユ	ス	ヘ	ン	○	人
E	14		(↑)	.	>	N	^	n	~	—	⌋	。	。	。	ヨ	セ	ホ	*	/	■
F	15		(↓)	/	?	O	_	o	+	—	⌋	。	。	。	。	ツ	ソ	マ	。	。

- * Les segments vides ne sont pas sortis.
- * Les notations entre parenthèses sont des codes de commande et ne sont pas affichés.
- * Les caractères ne pouvant pas être affichés en utilisant l'entrée du clavier peuvent être affichés en utilisant la fonction CHR\$.
- * Les valeurs situées à la partie inférieure droite de chaque segment du tableau sont des valeurs décimales.
- * Les codes de commande 88H, 89H et 8AH apparaissent comme étant identiques sur l'écran, mais lorsqu'ils sont imprimés, ils apparaissent de la manière indiquée dans le tableau des codes de caractères.

(8AH indique 4 bits de poids fort = 8 et 4 bits de poids faible = A (décimale 138), qui est le caractère graphique "■". "H" est ajouté pour indiquer "hexadécimal").



La fonction CHR\$ est utilisée pour l'affichage de la manière suivante:

PRINT CHR\$ (138)

Valeur décimale

Les valeurs décimales sont incluses entre les parenthèses.

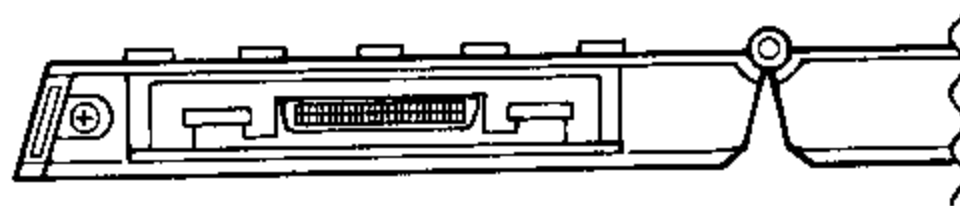
PRINT CHR\$ (&H8A)

Valeur hexadécimale

Les hexadécimales portent le préfixe "&H"

2-9 CONNECTEUR

Les dispositifs périphériques en option (p.ex., FA-7, MD-100) peuvent être connectés à l'appareil à l'aide du connecteur situé sur le côté droit de l'appareil.



Toujours recouvrir le connecteur avec le couvercle de connecteur accessoire lorsque celui-ci n'est pas utilisé.

PARTIE 3

FONCTION DE CALCUL

3-1 CALCULS MANUELS ET CORRECTION D'ENTREE

Opérateurs arithmétiques

Les opérateurs arithmétiques suivants sont utilisés dans les formules:

Signes	(+ , -)
Addition	(+)
Soustraction	(-)
Multiplication	(*)
Division	(/)
Puissance	(^)
Division de nombre entier	(¥)
Reste de division de nombre entier	(MOD)

Les valeurs utilisées avec les opérateurs ¥ et MOD sont limitées à la gamme de - 32768 à 32767 et la partie fractionnaire des valeurs non entières est tronquée.

EXEMPLE

$$5 \text{ ¥ } 2 . 9 = 2 \quad (5 \div 2 . 8 = \overline{2} . 8) \quad \text{(Les parties fractionnaires barrées par un " x " sont tronquées avant que le calcul ne soit effectué.)}$$

$$7 . 3 \text{ MOD } 2 . 7 = 1 * (7 . 8 \div 2 . 7 = 3 \dots \overline{1})$$

*Noter qu'un espace est nécessaire entre la valeur située à gauche et l'opérateur MOD.

Avec les deux opérateurs ¥ et MOD, les valeurs sont converties en leurs valeurs absolues avant d'effectuer la division. Le signe attribué au résultat de l'opération ¥ suit les règles de la division normale, alors que le signe attribué au résultat de l'opération MOD est le signe du dividende.

EXEMPLE

$$-15 \text{ ¥ } 7 = -2$$

$$-15 \text{ MOD } 7 = -1 \quad \left(\begin{array}{l} -15 \div 7 = \underbrace{-2} \dots \dots \underbrace{-1} \\ \underbrace{-15 \text{ ¥ } 7} \quad \underbrace{-15 \text{ MOD } 7} \end{array} \right)$$

Opérateurs de relation

Les opérateurs suivants ne peuvent être utilisés que dans des programmes et ils comparent deux valeurs ou deux chaînes:

Egal à	=
Différent de	< > , > <
Plus petit que	<
Plus grand que	>
Plus petit ou égal à	= < , < =
Plus grand ou égal à	= > , > =

Avec les comparaisons des chaînes de caractères, chaque caractère situé dans la chaîne à la gauche de l'opérateur est comparé à chaque caractère situé à la position correspondante dans la chaîne à la droite de l'opérateur. Les comparaisons sont faites en utilisant le code de caractères pour chaque caractère. Si deux chaînes sont de longueur différente et que la chaîne plus courte est identique aux caractères de tête de la chaîne plus longue, la chaîne plus courte est considérée comme étant la moindre des deux.

EXEMPLE

```
10 PRINT 125>12      (-1)
20 PRINT "DEF"<"ABCD" (0)
30 PRINT "ABCD"="ABC" (0)
```

Opérateurs logiques

L'application des opérateurs logiques est similaire à celle des opérateurs de relation. Les parties fractionnaires des données sont tronquées et l'opération logique spécifiée est effectuée bit par bit (chaque bit du résultat est obtenu en examinant le bit dans la même position pour chaque argument). Il y a quatre différents opérateurs logiques disponibles avec l'appareil:

- NOT Fait qu'une expression n'est pas vraie.
- AND L'expression est vraie si les deux parties le sont, autrement l'expression est fausse.
- OR L'expression est vraie si l'une des deux parties est vraie, autrement l'expression est fausse.
- XOR L'expression est fausse si l'une des deux parties est vraie ou fausse, l'expression est vraie si une partie est vraie et une partie est fausse.

Négation

X	NOT X
0	1
1	0

Produit logique

X	Y	X AND Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Somme logique

X	Y	X OR Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

OR exclusif

X	Y	X XOR Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Opérateur de caractères

Le seul opérateur de chaîne disponible est l'opérateur "plus" (+). La longueur du résultat est limitée à 255 caractères.

EXEMPLE

"A" + "B" → "AB"

Ordre de priorité

Les opérations arithmétiques, de relation et logiques sont effectuées dans l'ordre de priorité suivant:

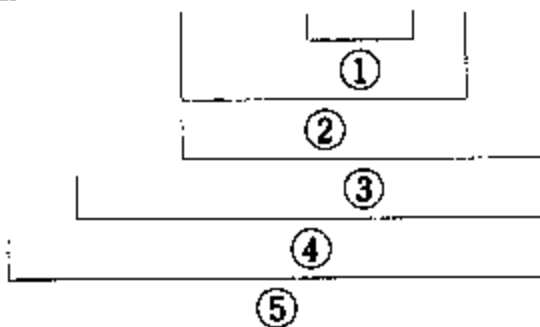
1. (,)
2. Fonctions
3. Puissance
4. Signes (+ , -)
5. *, /, %, MOD
6. +, -
7. Opérateurs de relation
8. NOT
9. AND
10. OR, XOR

NOTE:

- a. Les calculs sont effectués de gauche à droite lorsque l'ordre de priorité est identique.
- b. Les fonctions complexes (sin, cos 60) sont effectuées de droite à gauche.
- c. Les puissances consécutives ($5 \wedge 4 \wedge 3$) s'effectuent de gauche à droite.

EXEMPLE

$$2 + 4 * \text{COS} (14 + 16) ^ 2 = 5$$



Nombre de chiffres

- Les calculs internes sont effectués avec une mantisse de 13 chiffres + un exposant de 2 chiffres. Cependant le nombre PI s'exprime avec 11 chiffres (3,1415926536).
- Les résultats des calculs sont affichés arrondis à une mantisse de 10 chiffres + un exposant de 2 chiffres.
- La capacité d'entrée maximum pour une seule ligne est de 255 caractères.

Arrondissement interne

Les calculs internes sont effectués avec une mantisse de 13 chiffres, mais les 11ème, 12ème et 13ème chiffres sont tronqués s'ils sont égaux ou inférieurs à 049 et sont arrondis par valeur supérieure s'ils sont égaux ou supérieurs à 950.

EXEMPLE

$$\begin{array}{l}
 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ .\ 7\ 8\ 9\ 0\ 0\ 4\ 9 \longrightarrow 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ .\ 7\ 8\ 9\ 0\ 0\ 0\ 0 \\
 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ .\ 7\ 8\ 9\ 0\ 2\ 3\ 6 \longrightarrow 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ .\ 7\ 8\ 9\ 0\ 2\ 3\ 6 \\
 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ .\ 7\ 8\ 9\ 0\ 9\ 5\ 0 \longrightarrow 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ .\ 7\ 8\ 9\ 1\ 0\ 0\ 0
 \end{array}$$

Affichage de résultats de calculs

Les résultats des calculs sont affichés de la manière suivante:

1. Nombre entier inférieur à 1×10^{10} → Nombre entier
2. 10 chiffres ou moins dans la partie fractionnaire → Décimale
3. Autres → Exponentielle

Variables

Les règles suivantes s'appliquent aux noms de variables de tous les types de variables utilisées avec l'appareil.

Noms de variables:

1. Ce sont des chaînes de caractères ayant un caractère alphabétique majuscule (A ~ Z, code décimal interne 65 ~ 90) ou un caractère alphabétique minuscule (a ~ z, code décimal interne 97 ~ 122) dans la position de tête (la première). (Voir le tableau des codes de caractères à la page 129 pour les codes internes.)
2. Ils sont composés de caractères alphabétiques majuscules ou minuscules ou de chiffres (0 ~ 9, code décimal interne 48 ~ 57) après le caractère alphabétique de tête.
3. Ne peuvent pas utiliser de mots réservés (voir page 135) comme caractères de tête.
4. Peuvent avoir une longueur maximum de 255 caractères.

Calculs manuels

EXEMPLE 1

(Formule) $9 + 7.8 \div 6 - 3.5 \times 2 = 3.3$

(Opération) $9 \text{ [+] } 7.8 \text{ [/] } 6 \text{ [-] } 3.5 \text{ [*] } 2 \text{ [=]}$

$$9 + 7.8 / 6 - 3.5 * 2$$

$$3.3$$

Comme on peut le voir, la touche [*] est utilisée pour " × ", la touche [-] est utilisée pour " + " et la touche [=] est utilisée pour " = ".

EXEMPLE 2

(Formule) $56 \times (-12) \div (-2.5) = 268.8$

(Opération) $56 \text{ [*] } [-] 12 \text{ [/] } [-] 2.5 \text{ [=]}$

$$56 * -12 / -2.5$$

$$268.8$$

La touche [-] est utilisée pour entrer le signe "moins" devant la valeur appropriée.

EXEMPLE 3

(Formule) $(4.5 \times 10^{75}) \times (-2.3 \times 10^{-78}) = -0.01035$

(Opération) $4.5 \text{ [E] } 75 \text{ [*] } [-] 2.3 \text{ [E] } [-] 78 \text{ [=]}$

$$4.5E75 * -2.3E-78$$

$$-0.01035$$

Une fois que la mantisse est entrée, appuyer sur la touche [E] avant d'entrer l'exposant.

EXEMPLE 4(Formule) $(23 + 456) \times 567 = 271593$ (Opération) $23 \boxed{+} 456 \boxed{EXE} \quad \boxed{*} 567 \boxed{EXE}$

23+456
479
479*567
271593

La touche \boxed{ANS} peut être utilisée à tout moment pendant un calcul pour entrer le résultat du calcul récemment obtenu.

EXEMPLE 5(Formule) $81.2 \div (5.6 + 8.9) = 5.6$

Le calcul avec parenthèses a priorité.

(Opération) $5.6 \boxed{+} 8.9 \boxed{EXE} \quad 81.2 \boxed{/} \boxed{ANS} \boxed{EXE}$

5.6+8.9
14.5
81.2/ 14.5
5.6

Calculs utilisant des variables

Les calculs algébriques peuvent également être effectués en utilisant des variables. La liste de calculs suivante, par exemple, devient beaucoup plus facile à effectuer si une variable est assignée pour le terme commun.

$2 \times 3,1415 + 5 =$

$3 \times 3,1415 + 6 =$

$4 \times 3,1415 + 7 =$

$5 \times 3,1415 + 8 =$

1. Tout d'abord, assigner la valeur 3,1415 à la variable X.

 $X \boxed{=} 3.1415 \boxed{EXE}$

X=3.1415
-

2. Puis utiliser la variable à la place de la valeur pour chacun des calculs.

 $2 \boxed{*} X \boxed{+} 5 \boxed{EXE}$ $3 \boxed{*} X \boxed{+} 6 \boxed{EXE}$

2*X+5
11.283
3*X+6
15.4245

 $4 \boxed{*} X \boxed{+} 7 \boxed{EXE}$ $5 \boxed{*} X \boxed{+} 8 \boxed{EXE}$

4*X+7
19.566
5*X+8
23.7075

Comme on peut le voir ici, l'emploi des variables est très utile lorsque l'on effectue des calculs à répétition.

Corrections utilisant l'insertion de caractères

Des caractères peuvent être insérés en plaçant le curseur immédiatement à la droite du point où l'insertion est à faire et en créant alors des espaces avec la touche **INS**. Les caractères sont alors entrés à l'endroit désiré.

EXEMPLE

Corriger $(25 + 75) * 5$ pour $(125 + 75) * 5$

(25+75)*5_

(Opération)

Utiliser la touche **■** pour placer le curseur sous le 2 de 25.

(25+75)*5

Appuyer sur **INS** **1**.

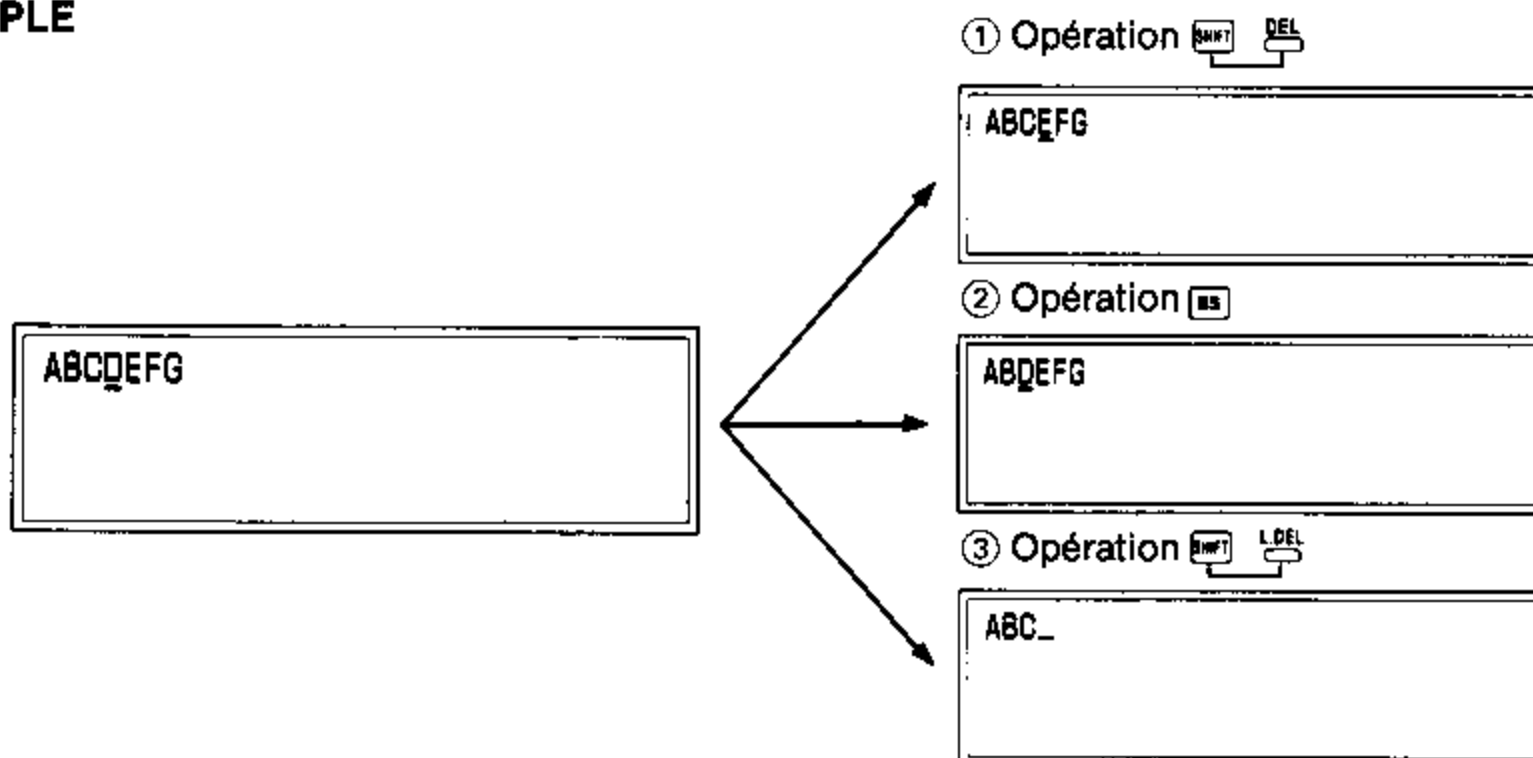
(125+75)*5

Corrections utilisant l'effacement de caractères

Une des trois différentes méthodes peut être utilisée pour effacer des caractères d'une ligne.

1. Déplacer le curseur jusqu'au caractère à effacer et appuyer alors sur les touches **SHIFT** **DEL** pour effacer le caractère.
2. Déplacer le curseur jusqu'au caractère situé immédiatement à la droite du caractère à effacer et appuyer alors sur la touche **BS** (espace arrière) pour effacer le caractère.
3. Appuyer sur les touches **SHIFT** **L DEL** pour effacer tous les caractères depuis la position actuelle du curseur tout au bout jusqu'à la fin de la ligne logique actuelle.

EXEMPLE



3-2 CALCULS SCIENTIFIQUES

Les fonctions scientifiques (voir le tableau des fonctions scientifiques de la page 28) peuvent être utilisées aussi bien à l'intérieur des programmes que pour des calculs manuels. Pour notre explication, tous les exemples donnés ici couvrent seulement des calculs manuels.

Fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses

sin: sinus \sin^{-1} : arc sinus
 cos: cosinus \cos^{-1} : arc cosinus
 tan: tangente \tan^{-1} : arc tangente

Ces fonctions donnent la valeur d'une fonction trigonométrique pour un angle donné ou bien la valeur d'un angle pour la valeur d'une fonction trigonométrique donnée. La commande ANGLE doit être utilisée pour spécifier l'unité de valeur d'angle lorsque ces fonctions sont utilisées. La spécification de l'unité d'angle n'est nécessaire qu'une fois pour toutes les fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses qui viennent ensuite.

ANGLE 0 DEG (degrés)

ANGLE 1 RAD (radians)

ANGLE 2 GRAD (grades)

La relation entre ces trois spécifications est donnée ci-après:

$$90 \text{ degrés} = \frac{\pi}{2} \text{ radians} = 100 \text{ grades}$$

L'unité d'angle actuelle peut être confirmée en effectuant l'opération: $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{SYSTEM}} \boxed{\text{FIXE}}$. L'unité d'angle actuelle est retenue lorsque l'interrupteur d'alimentation est mis sur la position "OFF" et l'unité d'angle devient ANGLE 0 lorsque le bouton NEW ALL est enfoncé. La valeur de π peut être directement entrée dans une formule qui utilise le nombre "PI" (3,1415926536).

EXEMPLE 1

(Formule) $\sin 30^\circ = 0.5$

(Opération) $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{ANGLE}} \boxed{0} \boxed{\text{EXE}}$
 $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{SIN}} \boxed{3} \boxed{0} \boxed{\text{EXE}}$

```
ANGLE0
SIN30
0.5
```

EXEMPLE 2

(Formule) $\cos \frac{\pi}{3} = 0.5$

(Opération) $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{ANGLE}} \boxed{1} \boxed{\text{EXE}}$
 $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{COS}} \boxed{(} \boxed{\text{F}} \boxed{\text{PI}} \boxed{/} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

```
ANGLE1
COS(PI/3)
0.5
```

EXEMPLE 3

(Formule) $2 \sin \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{3} = 2.232050808$

(Opération) $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{ANGLE}} \boxed{1} \boxed{\text{EXE}}$
 $\boxed{2} \boxed{*} \boxed{\text{F}} \boxed{\text{SIN}} \boxed{(} \boxed{\text{F}} \boxed{\text{PI}} \boxed{/} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{+}$
 $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{COS}} \boxed{(} \boxed{\text{F}} \boxed{\text{PI}} \boxed{/} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

```
ANGLE1
2*SIN(PI/3)+COS(PI/3)
2.232050808
```


EXEMPLE 4

(Formule) $\tan 60^\circ = 1.732050808$

(Opération) $\boxed{F} \boxed{ANGLE} \boxed{0} \boxed{EXE}$
 $\boxed{F} \boxed{TAN} \boxed{6} \boxed{0} \boxed{EXE}$

```
ANGLE0
TAN60
1.732050808
```

EXEMPLE 5

(Formule) $\sin^{-1} 0.5 = 30^\circ$

(Opération) $\boxed{F} \boxed{ASN} \boxed{0} \boxed{.} \boxed{5} \boxed{EXE}$ (ANGLE 0)

```
ASN0.5
30
```

EXEMPLE 6

(Formule) $\cos^{-1} \frac{2^{0.5}}{2} = 45^\circ$

(Opération) $\boxed{F} \boxed{ACS} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{\wedge} \boxed{0} \boxed{.} \boxed{5} \boxed{/} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{EXE}$

```
ACS(2^0.5/2)
45
```

EXEMPLE 7

(Formule) $\tan^{-1} \sqrt{3} = 60^\circ = 1.047197551 \left(\frac{\pi}{3}\right)$

(Opération) $\boxed{F} \boxed{ATN} \boxed{F} \boxed{SQR} \boxed{3} \boxed{EXE}$ (ANGLE 0)
 $\boxed{F} \boxed{ANGLE} \boxed{1} \boxed{EXE}$
 $\boxed{F} \boxed{ATN} \boxed{F} \boxed{SQR} \boxed{3} \boxed{EXE}$

```
ATNSQR3
60
ANGLE1
ATNSQR3
```

⋮

```
60
ANGLE1
ATNSQR3
1.047197551
```

Fonctions hyperboliques et hyperboliques inverses

- sinh: sinus hyperbolique \sinh^{-1} : arc sinus hyperbolique
- cosh: cosinus hyperbolique \cosh^{-1} : arc cosinus hyperbolique
- tanh: tangente hyperbolique \tanh^{-1} : arc tangente hyperbolique

EXEMPLE 1

(Formule) $\sinh 5 = 74.20321058$

(Opération) $\boxed{F} \boxed{HYP} \boxed{F} \boxed{SIN} \boxed{5} \boxed{EXE}$

```
HYP SIN5
74.20321058
```

La fonction HYP SIN est utilisée pour sinh.

EXEMPLE 2(Formule) $\cosh^{-1} 1.5 = 0.9624236501$ (Opération) $\boxed{F} \boxed{HYP} \boxed{F} \boxed{ACS} 1.5 \boxed{EXE}$ La fonction HYPACS est utilisée pour \cosh^{-1} .

HYPACS1.5
0.9624236501

Fonctions logarithmiques, fonctions exponentielles \log_{10} : logarithme décimal e^x : exponentielle \log_e : logarithme népérien**EXEMPLE 1**(Formule) $\log_e 123 = 4.812184355$ (Opération) $\boxed{F} \boxed{LOG} 123 \boxed{EXE}$ La fonction LOG est utilisée pour \log_e .

LOG123
4.812184355

EXEMPLE 2(Formule) $\log_{10} 100 = 2$ (Opération) $\boxed{F} \boxed{LGT} 100 \boxed{EXE}$ La fonction LGT est utilisée pour \log_{10} .

LGT100
2

EXEMPLE 3(Formule) $e^5 = 148.4131591$ (Opération) $\boxed{F} \boxed{EXP} 5 \boxed{EXE}$ La fonction EXP est utilisée pour e^x .

EXP5
148.4131591

Autres fonctions

SGN: Signe

RND: Nombre aléatoire

ABS: Valeur absolue

INT: Valeur entière

FIX: Partie entière

FRAC: Fraction

• SGNPour SGN (x), donne un 1 lorsque $x > 0$, un -1 lorsque $x < 0$ et un 0 lorsque $x = 0$ (Opération) $\boxed{F} \boxed{SGN} 6 \boxed{EXE}$ $\boxed{F} \boxed{SGN} -2 \boxed{EXE}$

SGN6
1
SGN-2
-1

• **RND**

Produit des nombres aléatoires entre 0 et 1.

(Opération)

F **RND** 5 **EXE**

RND5
0.1394789353

*La valeur mentionnée ci-dessus n'est qu'une valeur d'exemple.

• **ABS**

Donne la valeur absolue de x pour ABS (x).

(Formule) $|78.9 \div -5.6| = 14.08928571$

(Opération) **F** **ABS** (78.9 /

- 5.6) **EXE**

ABS(78.9/-5.6)
14.08928571

• **INT**

Pour INT (x), donne le nombre entier le plus grand ne dépassant pas la valeur de x.

(Opération) **F** **INT** - 64.5 **EXE**

INT-64.5
-65

• **FIX**

Donne la partie entière de x pour FIX (x).

(Opération) **F** **FIX** (8000 / 96) **EXE**

FIX(8000/96)
83

• **FRAC**

Donne la partie fractionnaire de x pour FRAC (x)

(Opération) **F** **FRAC** (8000 / 96) **EXE**

FRAC(8000/96)
0.3333333333

Conversions des systèmes décimal et sexagésimal

DEG: Sexagésimal en décimal

DMS\$: Décimal en sexagésimal

EXEMPLE 1

(Formule) $12^{\circ} 34' 56'' = 12.58222222^{\circ}$

(Opération) $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{DEG}} (12 \boxed{,} 34 \boxed{,} 56 \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

DEG(12.34.56)
12.58222222

EXEMPLE 2

(Formule) $12.3456^{\circ} = 12^{\circ} 20' 44.16''$

(Opération) $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{DMS}} (12.3456 \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

DMS\$(12.3456)
12° 20' 44.16

Conversions des systèmes hexadécimal et décimal

&H: Hexadécimal en décimal

HEX\$: Décimal en hexadécimal

EXEMPLE 1

(Formule) $10_{(16)} = 16_{(10)}$

(Opération) $\boxed{\&} \boxed{\text{H}} 10 \boxed{\text{EXE}}$

&H10
16

EXEMPLE 2

(Formule) $1000_{(10)} = 3E8_{(16)}$

(Opération) $\boxed{\text{F}} \boxed{\text{HEX}} (1000 \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$

HEX\$(1000)
03E8

* Les valeurs hexadécimales A, B, C, D, E, F correspondent aux valeurs décimales 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Tableau des fonctions scientifiques

Nom de la fonction	Formule	Format	Détails
Trigonométrique	sin	SIN (expression numérique)	$-1440^\circ < \text{expression numérique} < 1440^\circ$ (8π rad, 1600 grad)
	cos	COS (expression numérique)	$-1440^\circ < \text{expression numérique} < 1440^\circ$ (8π rad, 1600 grad)
	tan	TAN (expression numérique)	$-1440^\circ < \text{expression numérique} < 1440^\circ$ (8π rad, 1600 grad) *A l'exclusion des cas où l'expression numérique est ajoutée à un multiple de 90° ($\pi/2$ rad, 100 grad)
Trigonométrique inverse	\sin^{-1}	ASN (expression numérique)	$ \text{expression numérique} \leq 1$, $-90^\circ \leq \text{ASN}(\text{expression numérique}) \leq 90^\circ$
	\cos^{-1}	ACS (expression numérique)	$ \text{expression numérique} \leq 1$, $0^\circ \leq \text{ACS}(\text{expression numérique}) \leq 180^\circ$
	\tan^{-1}	ATN (expression numérique)	$ \text{expression numérique} < 10^{100}$, $-90^\circ \leq \text{ATN}(\text{expression numérique}) \leq 90^\circ$
Hyperbolique	sinh	HYP SIN (expression numérique)	$ \text{expression numérique} \leq 230,2585092$
	cosh	HYP COS (expression numérique)	$ \text{expression numérique} \leq 230,2585092$
	tanh	HYP TAN (expression numérique)	$ \text{expression numérique} \leq 100^{100}$, $-1 \leq \text{HYP TAN}(\text{expression numérique}) \leq 1$
Hyperbolique inverse	\sinh^{-1}	HYP ASN (expression numérique)	$ \text{expression numérique} < 5 \times 10^{99}$
	\cosh^{-1}	HYP ACS (expression numérique)	$1 \leq \text{expression numérique} < 5 \times 10^{99}$
	\tanh^{-1}	HYP ATN (expression numérique)	$ \text{expression numérique} < 1$
Exponentielle	e^x	EXP (expression numérique)	$-227 < \text{expression numérique} \leq 230,2585092$
Logarithme népérien	$\log_e x$	LOG (expression numérique)	expression numérique > 0
Logarithme décimal	$\log_{10} x$	LGT (expression numérique)	expression numérique > 0
Racine carrée	\sqrt{x}	SQR (expression numérique)	expression numérique ≥ 0
Valeur absolue	$ x $	ABS (expression numérique)	Donne la valeur absolue de l'expression numérique
Signe		SGN (expression numérique)	$\left\{ \begin{array}{l} \text{expression numérique} < 0: -1 \\ \text{expression numérique} = 0: 0 \\ \text{expression numérique} > 0: 1 \end{array} \right\}$
Nombre entier		INT (expression numérique)	Fonction de Gauss: Donne la valeur entière maximum ne dépassant pas la valeur de l'expression numérique.

Nom de la fonction	Formule	Format	Détails
Fraction		FRAC (expression numérique)	Donne la partie fractionnaire de l'expression numérique.
Arrondissement		ROUND (x, y) x, y: expression numérique	Arrondit x à la position spécifiée par y.
Fix		FIX (expression numérique)	Donne la partie entière de x.
Degrés	Sexagésimal →Décimal	DEG (d [,m [,s]]) d, m, s: expression numérique	Convertit une valeur sexagésimale en valeur décimale.
PI	π	PI	Donne une valeur approximative de π à 3,1415926536
Nombre aléatoire		RND (expression numérique)	Donne un nombre aléatoire avec 10 décimales. $0 < \text{RND} < 1$

* A l'exception de ROUND et DEG, toutes les valeurs utilisées avec ces fonctions n'ont pas besoin d'être comprises entre parenthèses.

3-3 CALCULS STATISTIQUES

Les fonctions statistiques permettent de faire l'analyse de données collectées aussi bien que des estimations de données nouvelles.

Entrée de données statistiques

Une zone de mémoire spéciale de données statistiques est effacée et les données sont entrées avant les calculs statistiques. La commande STAT CLEAR est utilisée pour effacer la zone de mémoire de données statistiques.

Données à variable unique

- { Données individuelles.....STAT données
- { Données identiques répétéesSTAT données; fréquence

Données à variables appariées

- { Données individuelles.....STAT données x, données y
- { Données identiques répétéesSTAT données x, données y; fréquence

1. La valeur par défaut des données x est fournie par les données x précédentes les plus récentes.
2. La valeur par défaut des données y est fournie par les données y précédentes les plus récentes.
3. On doit spécifier soit les données x, soit les données y, soit les deux groupes de données x et y.

L'exemple suivant montre un exemple d'entrée de données statistiques.

Données entrées	x	1	3	5	5	3	3	3
	y	2	4	4	6	3	3	3

Dans cet exemple, toutes les données sont entrées et donc le premier article de données ($x = 1, y = 2$) est effacé.

PARTIE 3 FONCTION DE CALCUL

(Opération) **SHIFT** **STAT** **SHIFT** **CLEAR** **EXE**

SHIFT **STAT** **1** **,** **2** **EXE**

SHIFT **STAT** **3** **,** **4** **EXE**

SHIFT **STAT** **5** **EXE**

SHIFT **STAT** **6** **EXE**

SHIFT **STAT** **3** **,** **3** **;** **3** **EXE**

SHIFT **STAT** **1** **,** **2** **;** **-** **1** **EXE**

STATCLEAR
 STAT1.2
 STAT3.4
 STAT5
 ...

STAT.6
 STAT3.3:3
 STAT1.2:-1
 -

NOTE: Les données sont effacées en entrant les données à effacer et en les faisant suivre par une valeur de fréquence négative (données x, données y; -1).

Valeurs statistiques

Les valeurs statistiques énumérées ci dessous peuvent être sorties en utilisant les fonctions statistiques ou les variables du système.

	Valeur	Formule
CNT	Nombre de données statistiques traitées	n
SUMX	Total des données x	Σx
SUMY	Total des données y	Σy
SUMX2	Somme des carrés des données x	Σx^2
SUMY2	Somme des carrés des données y	Σy^2
SUMXY	Somme des produits des données x par les données y	Σxy
MEANX	Moyenne des données x	$\frac{\Sigma x}{n}$
MEANY	Moyenne des données y	$\frac{\Sigma y}{n}$
SDX	Valeur de l'écart-type sur un échantillon des données x	$\sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}}$
SDY	Valeur de l'écart-type sur un échantillon des données y	$\sqrt{\frac{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2}{n(n-1)}}$
SDXN	Valeur de l'écart-type sur une population des données x	$\sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n^2}}$
SDYN	Valeur de l'écart-type sur une population des données y	$\sqrt{\frac{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2}{n^2}}$
LRA	Terme constant de régression linéaire	$\frac{\Sigma y - b \cdot \Sigma x}{n}$
LRB	Coefficient de régression linéaire	$\frac{n\Sigma xy - \Sigma x \cdot \Sigma y}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$
COR	Coefficient de corrélation	$\frac{n\Sigma xy - \Sigma x \cdot \Sigma y}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$

	Valeur	Formule
EOX (y)	Valeur estimée de x en relation avec la valeur de y	$EOX(y) = \frac{y - a}{b}$
EOY (x)	Valeur estimée de y en relation avec la valeur de x	$EOY(x) = a + x \cdot b$

* a et b représentent respectivement LRA et LRB.

Voir la "REFERENCE DE COMMANDES" pour les détails sur toutes ces fonctions.
Le programme suivant utilise ces fonctions ainsi que les caractéristiques des touches sensibles pour démontrer quelques applications utiles des calculs statistiques.

Liste de programmes

```

100 CLS
110 DEFCHR$(240)="635549416300":DEFCHR$(241)="0E11312E2000"
120 LOCATE 0,0:PRINT "CLEAR STATISTICAL DATA?"
130 LOCATE 1,1:PRINT "[ YES ]"
140 LOCATE 1,3:PRINT "[ NO ]";
150 IN=ASC(INKEY$)
160 IF IN=244 THEN STAT CLEAR:C=1 ELSE IF IN<>252 THEN 150
170 CLS:LOCATE 1,3:PRINT "[STAT] [SLIST1][SLIST2][ END ]";
180 IN=ASC(INKEY$)
190 IF IN<252 THEN 180
200 ON IN-251 GOTO ,300,400,460
210 LOCATE 8,3:PRINT " PRESS [E] TO END INPUT";
220 LOCATE 0,0:PRINT USING"DATA No.& &";STR$(C)
230 LOCATE 9,1:PRINT TAB(20):LOCATE 0,1:INPUT "x DATA =";X$
240 IF X$="E" THEN 170
250 IF X$<>" " THEN X=VAL(X$)
260 LOCATE 9,2:PRINT TAB(20):LOCATE 0,2:INPUT "y DATA =";Y$
270 IF Y$<>" " THEN Y=VAL(Y$)
280 STAT X,Y
290 C=C+1:GOTO 220
300 LOCATE 2,3:PRINT " ";:LOCATE 17,3:PRINT " ][" ";
310 LOCATE 0,0:PRINT " n =";CNT:LOCATE 16,0:PRINT CHR$(240);
"xy=";SUMXY;
320 LOCATE 0,1:PRINT CHR$(240);"x =";SUMX;:LOCATE 16,1:PRINT
CHR$(240);"y =";SUMY;
330 LOCATE 0,2:PRINT CHR$(240);"x2=";SUMX2;:LOCATE 16,2:PRINT
CHR$(240);"y2=";SUMY2;
340 LOCATE 9,3:PRINT " NEXT ";
350 IF ASC(INKEY$)<>253 THEN 350
360 LOCATE 0,0:PRINT TAB(96);
370 LOCATE 0,0:PRINT "x MEAN=";MEANX;
380 LOCATE 0,1:PRINT "y MEAN=";MEANY;
390 IF ASC(INKEY$)<>253 THEN 390 ELSE FOR I=1 TO 15:NEXT:GOTO
170
400 LOCATE 0,0:PRINT TAB(96);
410 LOCATE 2,3:PRINT " ][" ][" NEXT ][" ";

```


PARTIE 3 FONCTION DE CALCUL

```

420 LOCATE 0,0:PRINT "x";CHR$(241);"=";SDXN;:LOCATE 16,0:PRINT
    "y";CHR$(241);"=";SDYN;
430 LOCATE 0,1:PRINT " a=";LRA;:LOCATE 16,1:PRINT " b=";LRB;
440 LOCATE 0,2:PRINT " r=";COR;
450 IF ASC(INKEY$)<>254 THEN 450 ELSE FOR I=1 TO 15:NEXT:GOTO
    170
460 CLS :END
    
```

EXEMPLE

Le tableau suivant montre les expéditions de l'article x et de l'article y faites par une société. Entrer les données x et les données y et faire la somme des produits, le total cumulatif, l'écart-type de la population et le coefficient de corrélation.

Date \ Article	4	5	6	7	8
x	2	2	5	8	8
y	1	5	5	5	9

Une fois que l'exécution du programme commence, le premier affichage à apparaître confirme si oui ou non les données statistiques peuvent être effacées de la mémoire. Une pression sur la touche sensible YES permet d'effacer la zone alors qu'une pression sur la touche NO permet d'avancer dans le programme en utilisant des données déjà mises en mémoire. Dans cet exemple, on veut entrer de nouvelles données, aussi doit-on appuyer sur la touche YES.

CLEAR STATISTICAL DATA?
 [YES]

 [NO]

L'affichage change alors pour apparaître de la manière illustrée ci-dessous. Une pression sur [STAT] permet de passer au mode d'entrée des données.

[YES]

[STAT] [SLIST1][SLIST2][END]

[STAT]

DATA No. 1
 x DATA =?_

 [STAT] PRESS [E] TO END INPUT

Ici, entrer les données x et y fournies par le tableau ci-dessus.

2 [EXE] 1 [EXE]
 [EXE] 5 [EXE]
 5 [EXE] [EXE]
 8 [EXE] [EXE]
 [EXE] 9 [EXE]
 [E] [EXE]

```
DATA No. 1
x DATA =? 2
y DATA =? 1
[STAT] PRESS [E] TO END INPUT
```

⋮

```
[STAT] [SLIST1][SLIST2][ END ]
```

Lorsque des données x ou y consécutives sont identiques, appuyer simplement sur la touche [EXE] sans entrer de valeur de données.

Appuyer sur [SLIST 1] une fois que l'entrée de toutes les données est terminée. Le nombre de données (n), la somme des produits de x et y (Σxy), le total cumulatif de x (Σx), le total cumulatif de y (Σy), la somme des carrés de x (Σx^2) et la somme des carrés de y (Σy^2) apparaîtront sur l'écran.

```
n = 5          Σxy = 149
Σx = 25        Σy = 25
Σx2 = 161     Σy2 = 157
[ ] [ NEXT ] [ ] [ ]
```

Appuyer maintenant sur [NEXT] et l'écran change pour donner les moyennes de x et y.

```
x MEAN = 5
y MEAN = 5
[ ] [ NEXT ] [ ] [ ]
```

Appuyer de nouveau sur [NEXT] et ensuite sur [SLIST2]. Cet écran indique l'écart-type de la population pour x (σ_x), l'écart-type de la population pour y (σ_y), le terme constant de régression linéaire (a), le coefficient de régression linéaire (b) et le coefficient de corrélation (r).

```
xσ = 2.683281573  yσ = 2.529822128
a = 1.666666667  b = 0.666666667
r = 0.7071067812
[ ] [ ] [ NEXT ] [ ]
```

Des données supplémentaires peuvent être ajoutées à celles déjà présentes dans la mémoire en appuyant sur la touche [NEXT] suivie de la touche [STAT]. Une pression sur [END] permet de terminer l'exécution du programme.

PAGE VIDE

PARTIE

FONCTION DE MISE EN MEMOIRE DE FORMULES

La fonction de mise en mémoire de formules est très utile lorsque l'on effectue des calculs à répétition, lorsque l'on écrit un programme ou pour l'affichage successif de chaînes identiques. Trois touches différentes sont utilisées en cas de travail avec la fonction de mise en mémoire de formules.

Touche **IN**Met en mémoire la formule actuellement affichée.

Touche **DUT**Affiche la formule mise en mémoire.

Touche **EXE**Attribue des valeurs aux variables comprises dans la formule et affiche le résultat du calcul de la formule.

Application échantillon

EXEMPLE 1

Déterminer Y pour chaque valeur de X dans $Y = 200\sin X$.

X	8°	12°	15°	20°	25°	27°	30°	35°
Y								

Unité d'angle: **ANGLE** θ **EXE**

Mise en mémoire de la formule: **Y** **=** 2 **0** **0** ***** **F** **SIN** **X** **IN**

ANGLE θ
Y=200*SINX

Noter que l'étape finale dans la mise en mémoire de la formule consiste à appuyer sur la touche **IN** et NON sur la touche **EXE**. Maintenant, effacer l'écran à l'aide de la touche **CLS**, puis appuyer sur **DUT** pour afficher la formule nouvellement entrée. S'assurer que la formule a été correctement entrée.

Maintenant appuyer sur la touche **EXE** pour commencer le calcul.

EXE
8 **EXE** (pour 8°)

X?8
Y= 27.83462019

CALC

12 **EXE** (pour 12°)

X?12
Y= 41.58233816

CALC

15 **EXE** (pour 15°)

X?15
Y= 51.76380902

Cette procédure est répétée pour toutes les valeurs de x. Dans l'exemple mentionné ci-dessus, la touche **ON** doit être enfoncée avant l'entrée de chaque valeur. L'addition d'un point-virgule à la fin de la formule permet de faciliter l'entrée en rendant possible l'avance à l'exécution suivante par une pression sur la touche **EXE** au lieu de la touche **CALC**.

EXEMPLE 2

Compléter le tableau suivant:

X	Y	P = X.Y	Q = X/Y
4.27	1.17		
8.17	6.48		
6.07	9.47		
2.71	4.36		
1.98	3.62		

1. Mise en mémoire de la formule

P = X * Y : Q = X / Y ; IN

P=X*Y:Q=X/Y;
—

Noter que des formules multiples peuvent ici être mises en mémoire en les reliant par un deux-points (:).

2. Calcul

CALC

4.27 **EXE**

1.17 **EXE**

EXE

X?4.27
Y?1.17
P= 4.9959
Q= 3.64957265

EXE

⋮

X?_

Dans cet exemple, l'exécution progresse vers l'entrée suivante des valeurs de x et y lorsque la touche **EXE** est enfoncée.

Des noms de variables jusqu'à 255 caractères de longueur (voir page 20 pour les restrictions imposées aux variables) peuvent être utilisés avec la fonction de mise en mémoire de formules. Cela permet de produire des messages sur l'écran décrivant le type d'entrée nécessaire.

EXEMPLE 3

(Formule) Total = price (prix) × quantity (quantité)

S U M = P R I C E * Q U A N T I T Y **IN**

CLC
100 **EXE**
4500 **EXE**
⋮
CLC
⋮

SUM=PRICE*QUANTITY
-

PRICE?100
QUANTITY?4500
SUM= 450000

PRICE?_

Spécification et effacement de la mémoire de formules

• Spécification

Chaque pression sur la touche **IN** met en mémoire le contenu actuel de l'affichage (jusqu'à 256 caractères). La mise en mémoire d'une nouvelle chaîne permet d'effacer la chaîne précédemment mise en mémoire.

• Effacement

Une pression sur les touches **CLS** **IN** permet de mettre en mémoire un écran vide dans la zone de mise en mémoire de formules et ainsi la zone est effectivement effacée.

IMPORTANT

1. Jusqu'à 256 caractères peuvent être mis en mémoire en utilisant la touche **IN**, mais les calculs utilisant la touche **CLC** sont limités à 255 caractères.
2. Le contenu de la mémoire est retenu, même lorsque l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est mis sur la position "OFF" soit manuellement ou par la fonction de coupure automatique de l'alimentation.
3. Une erreur est générée lorsqu'une entrée mise en mémoire par la touche **IN** n'est pas une expression numérique.
4. Des chaînes et des tableaux sont simplement affichés comme ils ont été mis en mémoire si on les rappelle.

PARTIE 4 FONCTION DE MISE EN MEMOIRE DE FORMULES

5. Les mêmes limites qui s'appliquent aux variables BASIC s'appliquent aux variables de la fonction de mise en mémoire de formules (voir page 20).
6. Les résultats obtenus peuvent être directement utilisés dans des calculs successifs en combinaison avec les touches $\boxed{+}$, $\boxed{-}$, $\boxed{*}$, $\boxed{/}$ et $\boxed{\wedge}$.
7. Les calculs sont terminés dans les conditions suivantes:
 - En appuyant sur la touche \boxed{BRK} .
 - Lorsqu'une erreur est générée.
8. Les chaînes de caractères mises en mémoire à l'aide de la touche \boxed{IN} sont effacées lorsqu'un fichier de programme ASCII est chargé ou fusionné en utilisant le BASIC.

PARTIE


FONCTION DE LA BANQUE DE DONNEES

5-1 OPERATION DE LA BANQUE DE DONNEES

La fonction de la banque de données permet de facilement mettre en mémoire et rappeler de grandes quantités de données de mémoire sans programmation spéciale. Les données de mémoire sont sauvegardées dans un fichier MEMO sous des noms de fichier tels que (MEMO . . .).


Les données sont entrées dans la banque de données dans le mode MEMO IN.

- * Jusqu'à 255 caractères (8 lignes d'affichage) peuvent être entrés dans un enregistrement unique de données de mémoire.
- * Voir page 52 pour les détails sur les modes MEMO et MEMO IN.

Appuyer sur la touche .



Numéro d'enregistrement
(numéro de ligne de données logiques)

Une pression sur la touche  permet de passer dans le mode MEMO IN. Les opérations suivantes sont alors effectuées suivant qu'il existe déjà ou non un fichier MEMO dans la mémoire.

1. S'il n'existe pas de fichier MEMO, créer un fichier MEMO et l'appareil est prêt pour l'entrée du premier enregistrement du fichier de mémoire.
2. S'il existe un fichier MEMO, accéder au fichier MEMO et l'appareil attend l'entrée de l'enregistrement suivant du fichier de mémoire.

Le mode MENU peut être utilisé pour déterminer si oui ou non il existe actuellement un fichier MEMO dans la mémoire.

Appuyer sur la touche .

(Pas de fichier MEMO)




Appuyer sur la touche .

(Un fichier MEMO existe)



La touche  est utilisée pour rechercher les données de mémoire.

- * La touche  est utilisée pour accéder un fichier MEMO (fichier de données dénommé MEMO) et ne fonctionne pas lorsqu'il n'y pas de fichier MEMO.

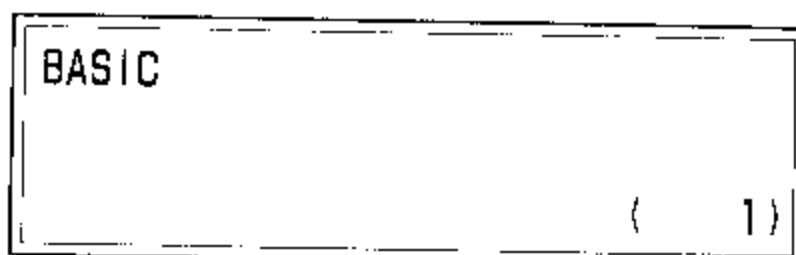
5-2 ENTREE DES DONNEES DE MEMOIRE

Appuyer sur la touche **MEMO** pour passer dans le mode d'attente d'entrée de mémoire.



Les données de mémoire sont entrées en entrant les données et en appuyant ensuite sur la touche **EXE**.

B A S I C **EXE**



Le curseur disparaît de l'écran et les données de mémoire entrées sont affichées sur l'écran. On augmente d'une unité le numéro de l'enregistrement pour indiquer que l'enregistrement suivant est disponible pour l'entrée des données de mémoire.

Appuyer sur **A** **EXE**.



Les procédures décrites ci-dessus peuvent être répétées autant de fois que nécessaire pour entrer les divers articles de données dans le fichier MEMO.

Lignes logiques

L'éditeur d'écran est utilisé pendant l'écriture des données MEMO et les enregistrements sont comptés en unités de lignes logiques sur l'écran virtuel de 8 lignes. Cependant, la méthode utilisée pour la discrimination des lignes logiques par l'éditeur d'écran est différente de la méthode utilisée dans le mode CAL ou dans le mode de programmation en BASIC (voir page 12 pour les détails sur les lignes logiques).

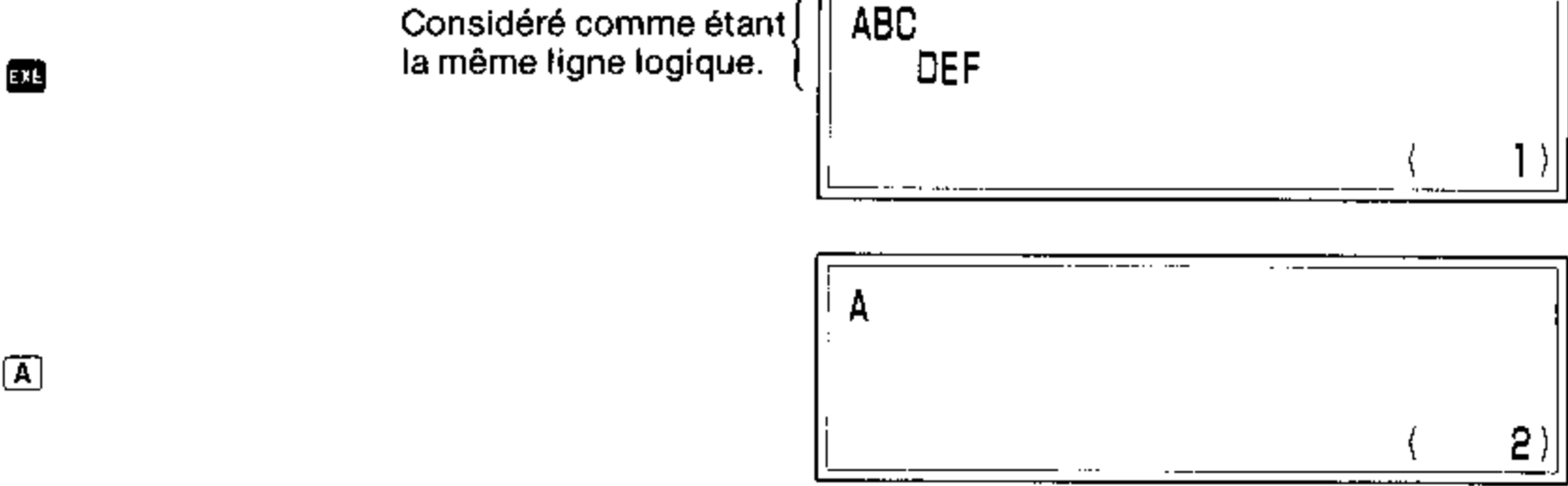
Dans le mode MEMO IN (aussi bien que dans les modes d'édition DATA et BASIC), toutes les données situées sur l'écran virtuel sont considérées comme faisant partie de la même ligne logique et entrées dans le même enregistrement, uniquement lorsque la touche **EXE** est enfoncée. Dans le mode de programmation CAL/BASIC, un vide dans la colonne de l'extrême droite (32ème) de l'écran a pour résultat une coupure dans la ligne logique.

* Vide est le terme utilisé pour désigner l'absence d'une entrée quelle qu'elle soit. Il ne faut le confondre avec un espace entré en utilisant la touche **SPC**.

EXEMPLE Mode MEMO IN

A B C
DEF





Dans le mode MEMO IN, les deux lignes physiques situées sur l'écran sont considérées comme faisant partie de la même ligne logique, alors que dans le mode CAL ou dans le mode de programmation en BASIC, elles sont considérées comme étant deux lignes logiques différentes. La capacité d'entrée de chaque ligne logique est de 255 caractères.

5-3 CORRECTION DES DONNEES DE MEMOIRE

Insertion de lignes

La procédure suivante est utilisée pour insérer des lignes entre deux lignes préalablement entrées.

1. Passer dans le mode MEMO IN.
2. Rappeler les données mises en mémoire en appuyant sur la touche **MEMO** ou **SHIFT** **▲** (**SHIFT** **▲**).
3. Utiliser les touches **▲** (**▼**) (unités de lignes physiques) ou bien **SHIFT** **▲** (**SHIFT** **▼**) (unités de lignes logiques) pour se déplacer vers l'enregistrement qui précède immédiatement la position de l'insertion.
4. Entrer les données de mémoire à insérer et appuyer sur la touche **EXE**.

* Les touches **▲**, **▼** et **SHIFT** ne peuvent être utilisées que pour insérer des lignes. Les touches **◀** et **▶** ne sont pas utilisées.

EXEMPLE

ABC est mis en mémoire dans RECORD N°1 et GHI dans RECORD N°2. Insérer DEF entre ces deux enregistrements.



Appuyer sur **D** **E** **F**.



Appuyer sur **EXE**.



Appuyer sur **MEMO**.



Pour insérer un nouveau RECORD N°1, afficher tout d'abord le RECORD N° 1 existant et appuyer sur **SHIFT MEMO**. L'appareil se met en attente pour l'entrée de données, entrer alors les données désirées suivies d'une pression sur la touche **EXE**.

Modification des données de mémoire

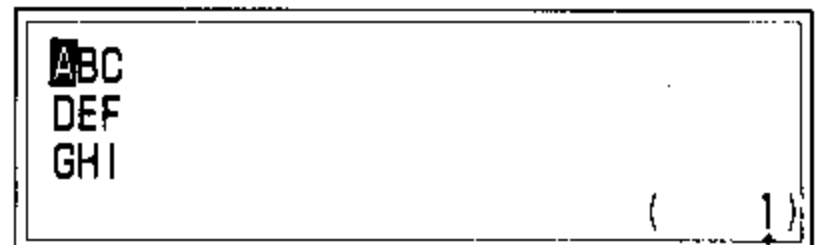
Les données déjà existantes dans la mémoire peuvent être modifiées de la manière suivante.

1. Passer dans le mode MEMO IN.
2. Rappeler les données mises en mémoire en appuyant sur la touche **MEMO** ou **SHIFT MEMO** (**SHIFT MEMO**).
3. Utiliser les touches **MEMO** (**MEMO**) (unités de lignes physiques) ou bien **SHIFT MEMO** (**SHIFT MEMO**) (unités de lignes logiques) pour se déplacer vers l'enregistrement à modifier.
4. Appuyer sur la touche de curseur **MEMO** ou **MEMO** pour afficher le curseur.
5. Faire les corrections désirées et appuyer sur la touche **EXE**.

EXEMPLE

Changer ABC dans le RECORD N°1 en ABE.

MEMO MEMO



↓ Numéro de l'enregistrement

Appuyer sur **MEMO**.



Le curseur apparaît sous le premier caractère du numéro de l'enregistrement affiché et les autres lignes de la mémoire sont effacées.

Appuyer sur **MEMO** **MEMO** **(E)**.



Appuyer sur la touche **EXE**.

ABE	
DEF	
GHI	
	(1)

Effacement de ligne

Des lignes entières peuvent être effacées dès qu'il n'est plus nécessaire de les conserver dans les données de mémoire.

1. Passer dans le mode MEMO IN.
2. Rappeler les données mises en mémoire en appuyant sur la touche **MEMO** ou **SHIFT** **MEMO** (**SHIFT** **MEMO**).
3. Utiliser les touches **▲** (**▼**) (unités de lignes physiques) ou bien **SHIFT** **▲** (**SHIFT** **▼**) (unités de lignes logiques) pour se déplacer vers l'enregistrement à effacer.
4. Appuyer sur la touche de curseur **←** ou **→** pour afficher le curseur.
5. Appuyer sur **CLS** **EXE**. Les touches **BS**, **SHIFT** **DEL** ou la barre d'espace peuvent également être utilisées à la place de la touche **CLS** pour effacer la ligne avant d'appuyer sur la touche **EXE**.

EXEMPLE

Effacer ABCDE FGHI dans le RECORD N°9.

MEMO **MEMO**

A BCDE	
FGHIJ	
12345	
	(9)



<u>A</u> BCDE	
FGHIJ	
	(9)



-	
	(9)



12345	
	(9)

Appuyer sur la touche **▲**.

Appuyer sur **CLS**.

Appuyer sur la touche **EXE**.

12345 est la donnée du précédent RECORD N°10 qui doit laisser la place au RECORD N°9.

* Voir page 62 pour l'effacement d'un fichier MEMO.

5-4 RECHERCHE DES DONNEES DE MEMOIRE

Une fois que les données de mémoire sont entrées et corrigées, les procédures suivantes sont utilisées pour rappeler des articles spécifiques.

Recherche dans le mode MEMO IN

Les données sont recherchées dans le mode MEMO IN en entrant la chaîne à trouver (jusqu'à huit caractères de long) et en appuyant alors sur la touche **MEMO**.

1. Lorsque la chaîne spécifiée est trouvée, le premier article de données trouvé contenant la chaîne est affiché avec la chaîne spécifiée en caractères de fond inversé.

(Entrée de la chaîne objet de recherche)

MEMO **A**

A_	(5)
----	-------



Appuyer sur la touche **MEMO**.

A B C	(1)
AA BB CC	
AAA BBB CCC	

2. Une nouvelle pression sur la touche **MEMO** permet de continuer la recherche jusqu'à ce que la prochaine apparition de la chaîne spécifiée soit trouvée. L'article de données suivant contenant la chaîne spécifiée est affiché avec la chaîne spécifiée en fond inversé.

Appuyer à nouveau sur la touche **MEMO**.

A B B C C	(2)
AAA BBB CCC	
ABABABABA ABABABABC	

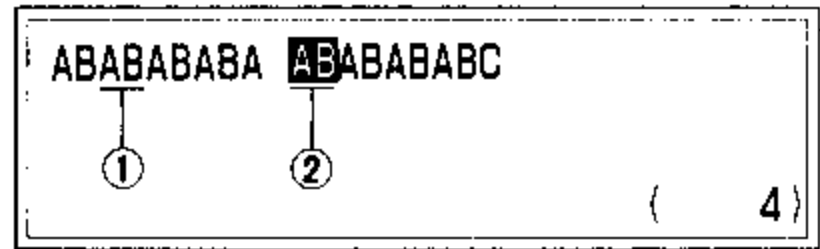
3. La capacité d'entrée de la chaîne objet est de huit caractères et toute entrée dépassant le huitième caractère est négligée.

A **B** **A** **B** **A** **B** **A** **B** **C** **MEMO**


ABABABABA ABABABABC	(4)
----------------------------	-------

4. La recherche est effectuée à partir du début de chaque élément de données précédé par un espace. Par conséquent, 1 ne sera pas détecté comme une correspondance pour la chaîne AB spécifiée, alors que 2 le sera.

AB  



5. L'appareil se met en attente pour l'entrée des données à la fin du fichier si la chaîne spécifiée ne peut pas être trouvée.

A B C 

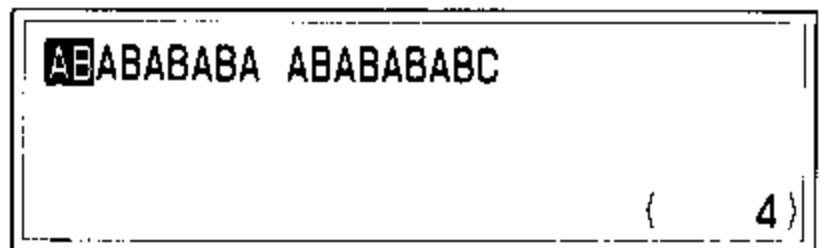


6. Un espace ne peut pas être utilisé comme caractère de tête d'une chaîne objet de recherche.


SPC A B 









A B 



Recherche en dehors du mode MEMO IN

Les fichiers MEMO peuvent également être recherchés en entrant une chaîne suivie de la touche  , alors que l'on est dans le mode de programmation en BASIC ou dans le mode CAL.

* Le mode MEMO est entré dès que la touche  est enfoncée, mais les situations suivantes provoquent l'entrée du mode CAL après la recherche de la chaîne.

1. La chaîne spécifiée n'est pas trouvée.
2. Une pression sur la touche ,  ou  ou sur la touche  alors que la ligne finale est affichée.
3. L'entrée d'un caractère (caractère ou symbole).
4. Une pression sur la touche .

* Tous les autres points sont identiques à ceux du mode MEMO IN.

* Voir la PARTIE 6 "FICHIERS ET MODES DE FONCTIONNEMENT" pour des détails sur les modes.

5-5 APPLICATIONS DE LA BANQUE DE DONNEES

La fonction de la banque des données peut être utilisée dans une grande variété d'applications de la mise en mémoire de données.

Répertoire téléphonique électronique

Dans le présent cas, la banque de données sera utilisée pour créer un répertoire téléphonique électronique. Tout d'abord, entrer la liste suivante de noms et de numéros de téléphone dans la banque de données.

JOHN_ 03-021-1234
MARY_ 011-041-7386
JIM_ 06-021-6602
PAUL_ 052-031-6221
ALICE_ 0899-02-1007

MEMO J O H N SPC
 0 3 - 0 2 1 - 1 2 3 4 EXE

...

A L I C E SPC
 0 8 9 9 - 0 2 - 1 0 0 7 EXE

JOHN 03-021-1234
(1)

ALICE 0899-02-1007
(5)

Une fois que toutes les données du répertoire téléphonique sont correctement entrées, le numéro de Paul, par exemple peut être rappelé par la procédure suivante.

1. Mise sous tension ("ON").
2. P A (P A U L) MEMO

Le nom de Paul (en fond inversé) et son numéro de téléphone apparaissent immédiatement sur l'écran.

PAUL 052-031-6221
ALICE 0899-02-1007

Combinaisons des fonctions de banque de données/mémoire de formules

Une application très intéressante de la banque de données est son utilisation en combinaison avec la fonction de mise en mémoire de formules. Diverses formules commerciales et techniques peuvent être mises en mémoire dans la banque de données pour un rappel individuel en utilisant la touche **MEMO**, la mise en mémoire dans la mémoire de formules en utilisant la touche **IN** et l'exécution en utilisant la touche **EXE**. Cela signifie qu'une large sélection de formules importantes peuvent être accédées grâce au contact d'une touche, sans programmation.

La formule des intérêts appliquée à l'épargne serait:

$$\text{INTEREST (INTERET)} = \text{PRINCIPAL (CAPITAL)} \times \text{ANNUAL RATE (TAUX ANNUEL)} \times \text{NUMBER OF MONTHS/12 (NOMBRE DE MOIS/12)}$$

Tout d'abord, la formule est entrée pour sa mise en mémoire dans la banque de données. (Entrer **ITRT** pour **INTEREST**, **PRIN** pour **PRINCIPAL**, **RATE** pour **ANNUAL RATE** et **MO** pour **NUMBER OF MONTHS**.)

MEMO **I** **T** **R** **T** = **P** **R** **I** **N** * **R** **A** **T** **E** /
1 **0** **0** * **M** **O** / **1** **2** **EXE**

ITRT=PRIN*RATE/100*MO/12

(1)

Maintenant, la formule des intérêts est disponible pour être rappelée lorsqu'elle est nécessaire.

1. Mise sous tension ("ON").
2. **I** **T** **MEMO** (**I** **T** **R** **T** **MEMO**)

ITRT=PRIN*RATE/100*MO/12

Maintenant, appuyer simplement sur la touche **IN** pour sauvegarder la formule dans la mémoire de formules. Dans le cas donné, calculer les intérêts pendant 6 mois pour un capital de 1000 \$ à un taux annuel de 5,5%.

IN **EXE** **1** **0** **0** **0** **EXE**
5 **.** **5** **EXE**
6 **EXE**

PRIN?1000
 RATE?5.5
 MO?6
 ITRT=27.5

Précautions à prendre dans la manipulation des données de mémoire

Les données peuvent être écrites dans un fichier MEMO en utilisant des commandes BASIC. Dans les modes MEMO et MEMO IN, cependant, les codes de contrôle (&H00 ~ &H1F) sont affichés comme des espaces. Par conséquent, la modification d'une ligne du fichier MEMO, créé en utilisant des commandes BASIC permet de convertir tous les codes de commande en espaces. Un code &H1A situé dans un fichier se définit comme la fin du code de fichier et toutes les données situées après ce code ne peuvent pas être rappelées. Donc, des lignes logiques plus longues que 255 caractères ont pour résultat une erreur BV et ne peuvent pas être rappelées. Tout cela est également vrai dans le mode d'édition de données (DATA editing). Il est donc recommandé que de telles données (codes de contrôle et lignes plus longues que 255 caractères) ne soient traitées qu'en BASIC.

PAGE VIDE

FICHIERS ET MODES DE FONCTIONNEMENT

6-1 ELEMENTS FONDAMENTAUX DES MODES DE FONCTIONNEMENT

Cet appareil possède un certain nombre de modes de fonctionnement qui sont sélectionnés suivant l'application recherchée. La liste suivante est une liste des divers modes disponibles:

- a) Mode CAL fonctions de calcul
- b) Mode MENU sélection du menu
- c) Mode MEMO affichage et recherche des données de mémoire
- d) Mode MEMO IN entrée des données de mémoire
- e) Mode de programmation en BASIC entrée et exécution de programme en BASIC
- f) Mode d'édition en BASIC édition de programme en BASIC
- g) Mode d'édition DATA entrée et édition de fichier séquentiel (fichiers en format ASCII, voir page 91 pour les détails)
- h) Mode MONITOR édition de programme en langage machine

* Les modes de programmation en BASIC, d'édition en BASIC et d'édition DATA sont sélectionnés à partir du mode MENU.

6-3 APERCU DE CHAQUE MODE

Le tableau suivant indique les pages où l'on trouvera une explication détaillée de chaque mode.

<MODE>		<PAGE>		
LCKEY		58		
MENU	basic	59		
	data	60		
	edit	60		
	disk	name	62	
		kill	62	
		load	63	
	name	62		
	kill	62		
	load	RS232C	65	
		disk	64	
		MT	63	
		RAM	68	
		save	RS232C	67
			disk	67
	MT		66	
	asmb1	69		
	l1ist	70		
	c.boot	70		
preset	70			
CAL		52		
MEMO		52		
MEMO IN		52		
IN		35		
OUT		35		
CALC		35		

* Le mode MENU est expliqué dans la PARTIE 7.

Mode CAL

But

1. Calculs manuels (fonctions de la calculatrice)
2. Exécution manuelle de commande BASIC

Spécification

Ce mode est entré lorsque:

1. L'interrupteur d'alimentation est mis sur la position "ON".
2. **CAL** est enfoncée.
3. Les touches **BRK**, **CUT**, **CLS**, **ANS** ou de caractère sont enfoncées dans le mode MEMO ou lorsqu'il n'y a pas de données de mémoire.
4. Les calculs de la fonction de mise en mémoire de formules sont terminés, **BRK** est enfoncée pendant le calcul de la fonction de mise en mémoire de formules ou lorsqu'une erreur est générée pendant l'exécution de la fonction de mise en mémoire de formules.
5. L'exécution du programme commencée dans le mode CAL ou dans le mode MENU est terminée ou lorsqu'une erreur est générée pendant l'exécution.

Mode MENU

But

1. Affichage et sélection des noms de fichiers sauvegardés dans la mémoire interne
2. Appel des modes de programmation en BASIC et d'édition en BASIC
3. Appel du mode d'édition DATA
4. Traitement des fichiers de la disquette (MENU de disquette)
5. Traitement des fichiers de la mémoire interne
6. Assemblage du programme source
7. Réglage de l'amorce d'horloge
8. Réglage de fichiers à une touche
9. Exécution de programmes (BASIC, langage machine)
10. Impression de fichiers

Spécification

Ce mode est entré lorsque la touche **MENU** est enfoncée dans un mode quelconque.

Mode MEMO

But

Affichage et recherche des données de mémoire

Spécification

Ce mode est entré lorsque la touche **MENU** est enfoncée dans un mode quelconque en dehors du mode MEMO IN ou du mode MONITOR. La touche **MENU** est invalide à moins qu'il n'y ait des données dans un fichier MEMO.

Mode MEMO IN

But

Entrée et édition des données de mémoire

Spécification

Ce mode est sélectionné lorsque la touche **MENU** est enfoncée.

* REMARQUE IMPORTANTE

Lorsque cette touche est enfoncée, tout fichier en BASIC ou en langage machine présent comme fichier de mémoire (MEMO) est effacé et un nouveau fichier séquentiel dénommé MEMO (fichier de banque de données) est créé.

Mode de programmation en BASIC

But

1. Exécution de programmes en BASIC
2. Exécution manuelle d'une commande en BASIC (à l'exclusion de commandes multiples)
3. Programmation en BASIC

Spécification

Ce mode est entré lorsque:

1. [basic] est enfoncée sur l'écran MENU.
2. **BRK** est enfoncée dans le mode d'édition en BASIC.
3. Une erreur est générée après avoir exécuté un programme en appuyant sur [run] dans le mode d'édition en BASIC ou lorsque l'exécution de programmes est terminée ou suspendue.

Mode d'édition en BASIC

But

1. Edition de programmes en BASIC
2. Exécution de programmes en BASIC (Le mode d'édition en BASIC est entré lorsque l'exécution est terminée.)

Spécification

Ce mode est entré lorsque:

1. [edit] est enfoncée alors que le nom du programme en BASIC à éditer est indiqué par l'indicateur de menu sur l'écran MENU.
2. La commande EDIT est exécutée dans le mode de programmation en BASIC.

Mode d'édition DATA

But

1. Création de fichiers séquentiels (p.ex., fichier de banque de données)
2. Ecriture et édition d'un programme source d'assembleur

Spécification

Ce mode est entré lorsque:

1. [data] est enfoncée sur l'écran MENU.
2. [edit] est enfoncée alors que le fichier séquentiel à éditer est indiqué par l'indicateur de menu sur l'écran MENU.
3. Une touche de l'écran sensible, pré-réglée comme fichier à une touche, est enfoncée dans le mode CAL.

Mode MONITOR

But

Modification de programmes en langage machine.

Spécification

Ce mode est entré lorsque la commande MON est exécutée dans le mode de programmation CAL ou dans le mode de programmation en BASIC.

6-4 FICHIERS

Le mot "fichier" s'est déjà présenté bien des fois dans ce manuel. Ici, l'ordinateur est utilisé pour créer quelques fichiers afin de donner une idée de la signification exacte du terme.

Qu'est-ce qu'un fichier ?

Un fichier est constitué de données sauvegardées sous un nom de fichier dans la mémoire principale, sur une disquette ou sur une bande cassette. Cet appareil crée automatiquement un fichier chaque fois que des programmes ou des données sont entrés.

Types de fichiers

Le tableau suivant indique les quatre types de fichiers disponibles et leur identificateur.

Identificateur	Fichier
B	Fichier de programme en BASIC
R	Fichier à accès aléatoire (disquette seulement)
S	Fichier séquentiel ou fichier de programme source en format ASCII
M	Fichier en langage machine

Création de fichiers

Cet appareil crée automatiquement un fichier chaque fois qu'un programme ou une donnée est entrée.

1. Un fichier de travail portant l'identificateur B est créé lorsque l'on est dans le mode d'édition ou de programmation en BASIC.

```

[ basic ][data ][edit ][disk ]

```

2. Un fichier de travail portant l'identificateur S est créé lorsque l'on est dans le mode d'édition DATA.

```

[ basic ][data ][edit ][disk ]

```

3. Un fichier avec le nom MEMO portant l'identificateur S est créé lorsque l'on est dans le mode d'édition MEMO IN.

```

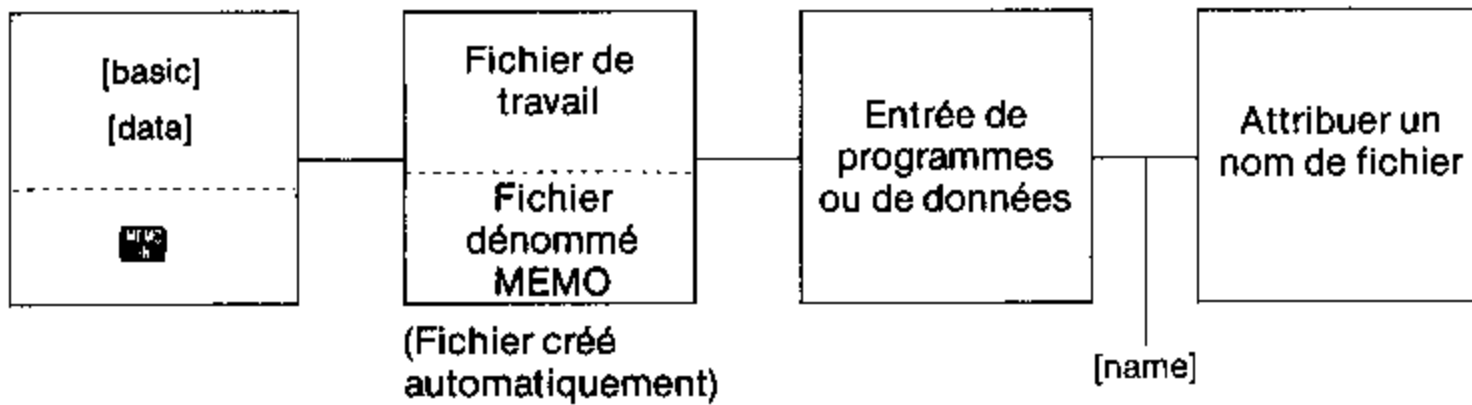
MEMO . S
[ basic ][data ][edit ][disk ]

```

Fichiers de travail

Une zone de mise en mémoire est nécessaire pour les programmes et données entrés dans l'ordinateur. Par exemple, lorsque l'on écrit un programme en BASIC, la touche d'écran sensible [basic] est enfoncée et le mode de programmation en BASIC est entré. Un fichier de travail (sans nom) portant l'identificateur B est créé à ce moment pour mettre en mémoire le programme. Bien que ce fichier ne possède pas de nom, il peut être utilisé pour des fonctions de traitement de fichier telles que l'exécution et l'édition de programmes et est rappelé chaque fois que son mode est entré. Lorsque le deuxième fichier et les fichiers suivants sont créés, il est cependant nécessaire d'attribuer des noms aux fichiers pour les distinguer l'un de l'autre. L'attribution d'un nom de fichier à un programme permet de le faire sortir du fichier de travail et de le mettre en mémoire sous son nom de fichier, rendant ainsi disponible le fichier de travail pour une nouvelle entrée. Par conséquent, il est recommandé d'attribuer des noms de fichier à des fichiers de travail dès que les données sont entrées.

• Procédure de création de fichiers

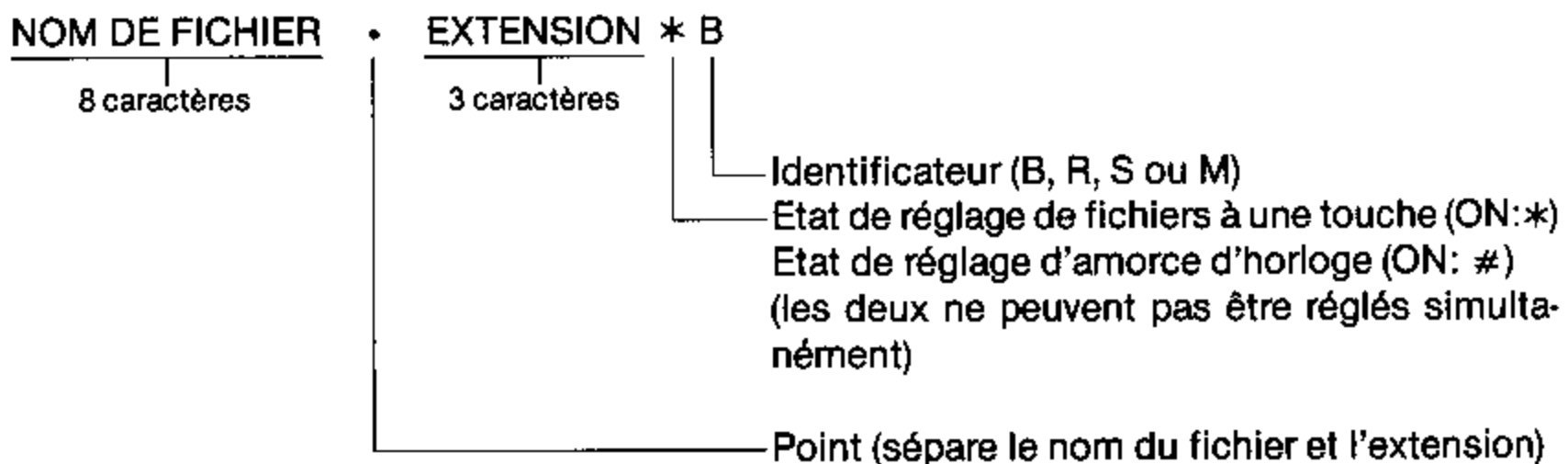


Toutes les données nouvellement entrées sont sauvegardées dans le fichier de travail. Il est recommandé de toujours attribuer un nom à ce fichier dès que l'entrée des données est terminée. Après avoir attribué un nom à ce fichier, les nouvelles entrées suivantes sont mises en mémoire dans un autre fichier de travail.

Des fichiers séquentiels peuvent également être créés en utilisant la commande BASIC OPEN.

Noms de fichiers

Les noms de fichier de cet appareil peuvent avoir jusqu'à huit caractères de longueur, suivis d'un maximum de trois caractères pour l'extension. Chaque nom de fichier est affiché en 14 caractères sur l'écran MENU de la manière illustrée ci-dessous:



NOTE: Les points et les deux-points ne peuvent pas être utilisés avec les huit caractères du nom de fichier. Des noms de fichier vides peuvent être utilisés sauf avec [basic] et [data].

Nom de dispositifs

Ils sont classés et communiqués en fonction du dispositif utilisé pour la mise en mémoire de la manière indiquée ci-dessous.

Nom de dispositif	Destination du fichier
0 :	Disquette
CAS0 :	Bande cassette
COM0 :	Circuit de communications
Aucun	Mémoire principale

EXEMPLE: LOAD "CAS0:TEST"

Charge un programme dénommé "TEST" en provenance de la bande cassette.

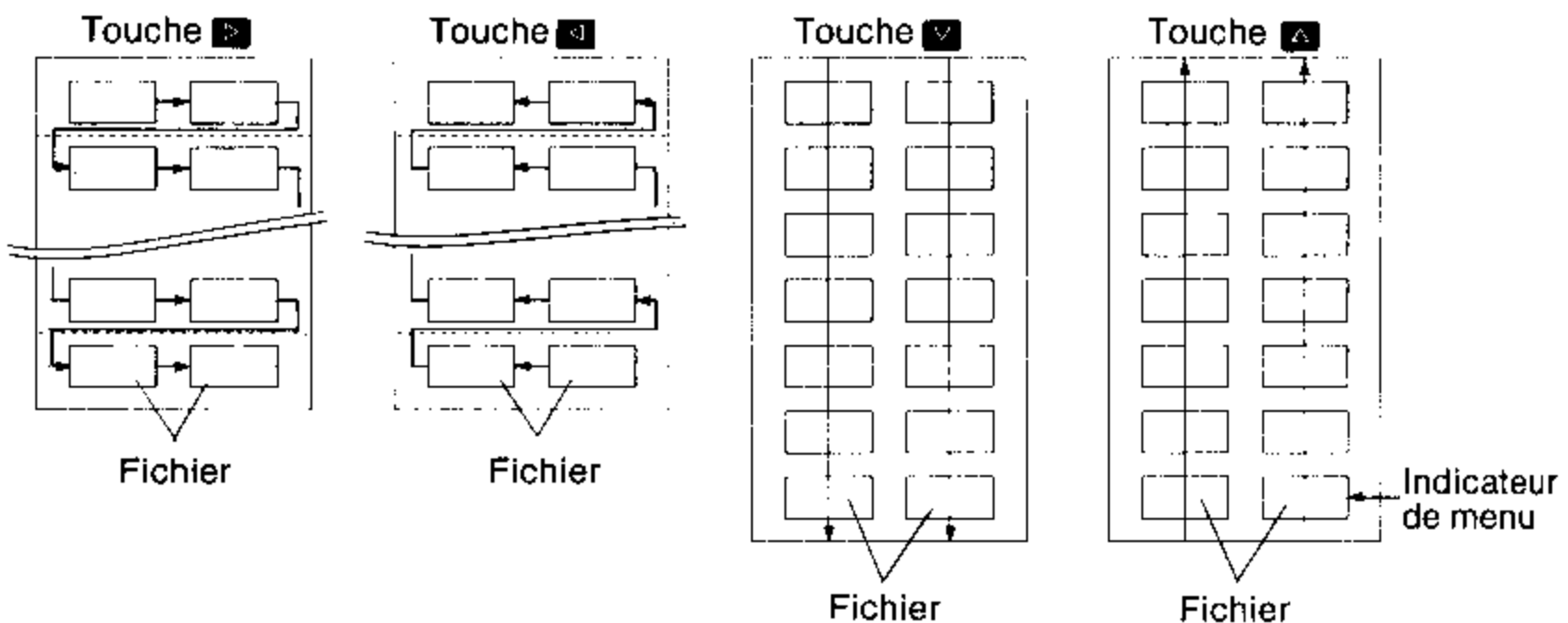
Fichier AUTO.EXE

Le fichier AUTO.EXE permet l'exécution automatique d'un fichier identificateur B (BASIC) ou M (langage machine), chaque fois que l'interrupteur d'alimentation est mis sur la position "ON". Un identificateur S (fichier séquentiel) provoque le passage de l'appareil dans le mode d'édition DATA chaque fois que l'interrupteur d'alimentation est mis sur la position "ON". Noter cependant que cette fonction n'est valable que pour des fichiers déjà existants dans la mémoire seulement.

Spécification de fichiers

Un fichier doit tout d'abord être spécifié avant que les programmes et les données ne puissent être exécutés ou édités. Les noms de fichiers sont affichés sur l'écran sur deux colonnes de trois lignes chacune par écran. Les touches de curseur sont utilisées pour déplacer l'indicateur de menu vers le nom du fichier désiré et également pour faire défiler l'écran afin de voir tous les noms de fichiers supplémentaires non compris sur l'écran.

• Mouvement de l'indicateur de menu



* Les touches suivantes ne fonctionnent pas lorsque l'indicateur de menu est situé aux positions notées.

Position de l'indicateur de menu

Touche ← (premier) nom de fichier en haut à gauche

Touche → Dernier nom de fichier

Touche ↓ Ligne supérieure du nom de fichier

Touche ↑ Ligne inférieure du nom de fichier

PARTIE

FONCTION DE MENU

7-1 MENUS

L'écran MENU est affiché chaque fois que la touche **☐** est enfoncée. La quatrième ligne de l'écran MENU comprend un jeu de touches sensibles pour faciliter le choix d'une grande variété de caractéristiques. Les lignes 1 à 3 sont utilisées pour l'affichage des noms de fichiers écrits par l'utilisateur pour des fichiers actuellement sauvegardés dans la mémoire.

7-2 ECRAN MENU

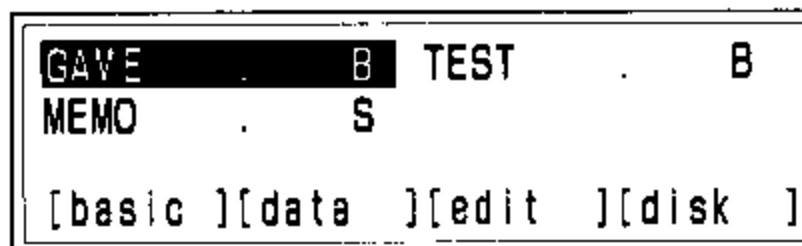
L'écran MENU diffère suivant que des fichiers sont ou non sauvegardés dans la mémoire.

- Fichiers non sauvegardés dans la mémoire



Affichage de touche sensible

- Fichiers sauvegardés dans la mémoire

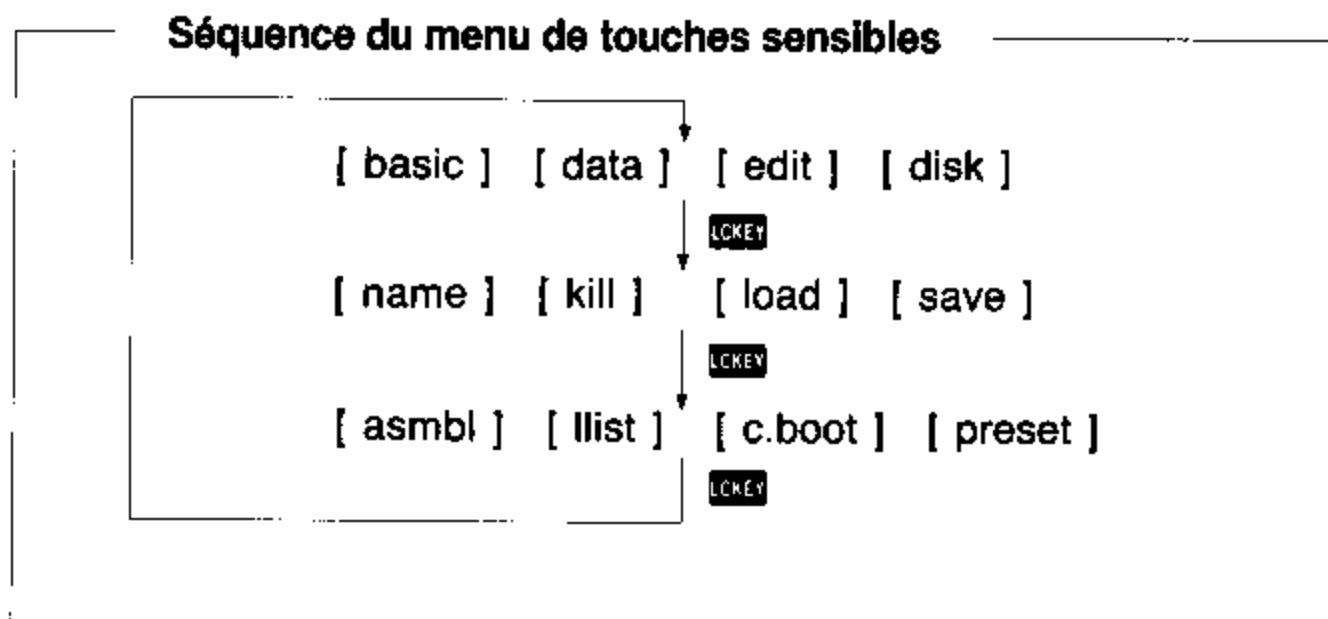


Affichage de nom de fichier

Affichage de touche sensible

7-3 CHANGEMENT DES FONCTIONS DE TOUCHE SENSIBLE

L'écran MENU possède en fait trois jeux d'écrans sensibles, bien qu'un seul jeu ne puisse être affiché à la fois. La touche **☐** est utilisée pour changer les touches sensibles qui apparaissent sur l'écran MENU dans l'ordre suivant:



Touche **☐**

Une pression sur la touche **☐** permet d'exécuter le fichier du programme en BASIC ou en langage machine actuellement indiqué par l'indicateur de menu. L'appareil passe dans le mode d'édition DATA lorsque l'indicateur de menu est situé sur un fichier séquentiel.

- * **☐** exécute un programme en langage machine, mais une erreur AM (mode d'accès) est générée lorsque le fichier est un fichier de données binaires.
- * Le mode CAL est automatiquement entré après la fin de l'exécution d'un programme en BASIC ou en langage machine.

7-4 SELECTION DE MENUS

Un total de 12 modes différents peut être sélectionné en utilisant les touches sensibles situées à la quatrième ligne de l'écran.

Mode	Opération
basic	Programmation en BASIC.
data	Mode d'édition DATA pour l'entrée, la modification et l'édition d'un fichier séquentiel.
edit	Mode d'édition en BASIC pour la modification et l'édition d'un programme en BASIC précédemment entré. Analogue au mode d'édition DATA.
disk	Utilisé lorsqu'un lecteur de disquette MD-100 est connecté pour des opérations de fichier de disquette (name, kill, load).
name	Attribution ou changement du nom de fichier pour un fichier situé dans la mémoire principale.
save	Transmission de fichiers situés dans la mémoire principale vers une disquette, une bande cassette, la mémoire principale ou par l'intermédiaire de RS-232C.
load	Entrée de fichiers en provenance de la disquette, d'une bande cassette ou par l'intermédiaire de RS-232C vers la mémoire principale.
kill	Effacement de fichier situé dans la mémoire principale.
asmb1	Assemblage de programme source.
l1ist	Sortie de fichier de données ou de fichier de programmes vers l'imprimante.
c.boot	Spécification d'un programme pour l'exécution à une date particulière et à une heure particulière.
preset	Réglage et réinitialisation de fichiers à une touche (exécution directe de programmes en utilisant les touches sensibles dans le mode CAL).

basic

La sélection de [basic] sur l'écran MENU permet de passer dans le mode de programmation en BASIC et de faire apparaître le message "Ready" sur l'écran.

```
Ready
-
```

a) Appuyer sur .

L'écran illustré ici apparaît lorsqu'il n'y a pas de fichiers sauvegardés dans la mémoire. Les noms de fichiers apparaîtraient aux lignes 1 à 3 sur l'écran si des fichiers étaient présents.

Noms de fichiers

```
[basic ][data ][edit ][disk ]
```



b) Appuyer sur [basic].

Le mode de programmation en BASIC est entré et le message "Ready" apparaît sur l'écran.

```
Ready
-
```



c) Appuyer sur 10   .

```
Ready
10PRINT
-
```



d) Appuyer sur .

Un fichier de travail est enregistré en fond inversé.

```

██████████ B
[ basic ][ data ][ edit ][ disk ]
```






e) Appuyer sur [basic].

Contrairement à l'étape b), cette opération sélectionne le fichier de travail précédemment enregistré.

```
Ready
-
```



f) Appuyer sur   .

Le programme précédemment entré est affiché.

```
LIST
10 PRINT
Ready
-
```

Voir à la page 73 pour les détails sur la programmation en BASIC.

data

Une pression sur [data] sur l'écran MENU permet de passer dans le mode d'édition DATA pour des fichiers séquentiels. Les programmes sources d'assembleur sont créés dans ce mode. Comme pour la sélection [basic], un fichier de travail précédemment créé est sélectionné s'il en existe un dans la mémoire et est affiché à partir de la première ligne. S'il n'y a pas encore de fichier, un fichier séquentiel de travail est créé à ce moment et l'appareil se met en attente pour l'entrée de la première ligne du fichier.

edit

Une pression sur [edit] sur l'écran MENU permet de passer dans le mode d'édition en BASIC ou dans le mode d'édition DATA, selon l'emplacement de l'indicateur de menu lorsque la touche sensible [edit] est enfoncée. Cette touche ne fonctionne pas lorsqu'aucun fichier n'existe pour l'édition.

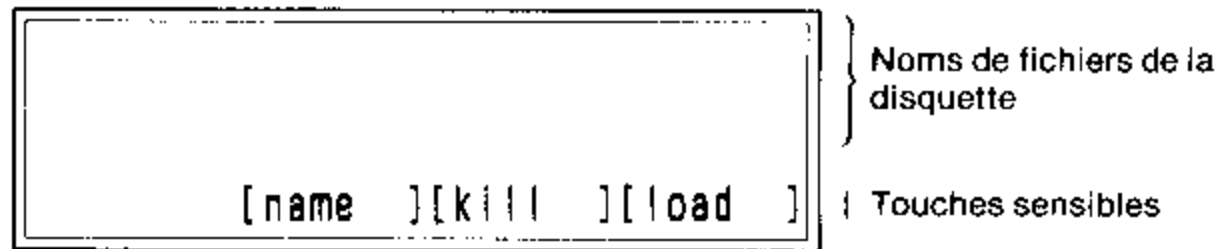
* Une erreur PR est générée et le mode de programmation en BASIC est entré lorsqu'un mot de passe est enregistré pour le fichier sélectionné. Les mots de passe ne peuvent être enregistrés que pour des fichiers en BASIC.

- * Le message "Ready" apparaît et le mode de programmation en BASIC est entré lorsque le fichier en BASIC est vide.

Voir à la page 74 pour les détails sur le mode d'édition en BASIC et à la page 53 pour le mode d'édition DATA.

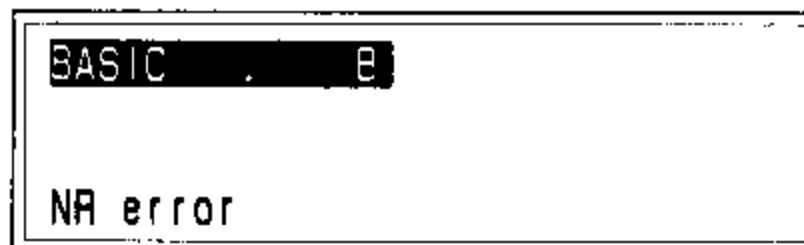
disk

Un lecteur de disquette de 3,5" en option peut être connecté à cet appareil pour la mise en mémoire de grands volumes de données et de longs programmes. Une pression sur [disk] sur l'écran MENU permet de passer à l'écran du menu de la disquette qui montre les fichiers sauvegardés sur la disquette et l'affichage des touches sensibles de la disquette.



- * [disk] ne fonctionne pas dans les conditions suivantes:

- Lorsque le lecteur de disquette n'est pas convenablement connecté.
- Lorsqu'aucune disquette n'est chargée dans le lecteur de disquette. Une erreur NR est générée lorsque [disk] est enfoncée.



- * Appuyer sur la touche **MENU** (pas la touche **BRK**) pour passer de l'écran du menu de la disquette à l'écran MENU.

- Changement d'un nom de fichier de la disquette

Appuyer sur [name]. Le nom de fichier de la disquette actuellement indiqué par le fond inversé peut être changé après avoir appuyé sur [name].

- Effacement d'un fichier de la disquette

Une pression sur [kill] puis sur la touche **Y** permet d'effacer le fichier de la disquette dont le nom de fichier est actuellement indiqué par l'indicateur de menu.

- Chargement d'un fichier de la disquette

Une pression sur [load] permet de charger dans la mémoire principale le fichier de la disquette dont le nom de fichier est actuellement indiqué par l'indicateur de menu. L'affichage revient à l'écran MENU après la fin du chargement de programme.

- * Le fichier chargé à partir de la disquette reçoit la priorité dans la mémoire, donc tout fichier existant dans la mémoire interne et portant le même nom de fichier est effacé.
- * Lorsque la taille d'un fichier séquentiel de la disquette dépasse la capacité disponible de la mémoire interne, le fichier est chargé jusqu'à ce que la mémoire soit pleine et alors une erreur OM est générée. Pour les fichiers de programmes en BASIC et en langage machine, l'erreur OM est générée immédiatement après le chargement du nom de fichier (voir page 130). Le nom de fichier ne peut pas être chargé à moins qu'un minimum de 32 octets de capacité de mémoire interne ne soit disponible.

d) Chargement et exécution de fichier de la disquette

Une pression sur **EXE** permet de charger le fichier de la disquette sous le nom de fichier actuellement indiqué par l'indicateur de menu et d'exécuter automatiquement le fichier.

- * Une erreur AM est générée lorsqu'une tentative est faite pour charger un fichier aléatoire de données en utilisant cette procédure.
- * Le mode d'édition DATA est entré lorsqu'un fichier séquentiel est spécifié par l'indicateur de menu.
- * Le mode CAL est entré après la fin de l'exécution du programme.

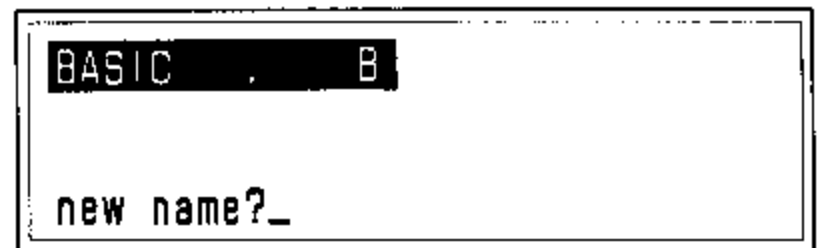
REMARQUE IMPORTANTE:

Ne jamais changer de disquettes alors que l'écran du menu de la disquette est affiché. Il faut d'abord revenir à l'écran MENU, changer les disquettes, puis revenir au menu de la disquette.

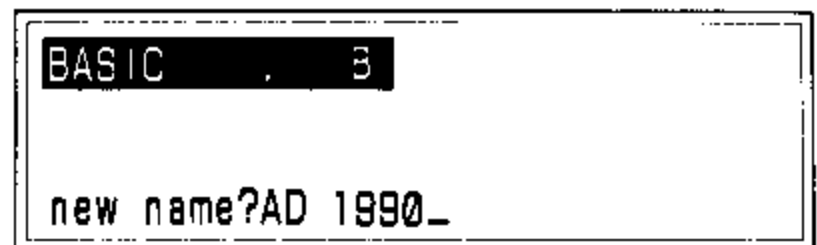
name

Une pression sur [name] sur l'écran MENU permet l'attribution ou le changement du nom de fichier actuellement indiqué par l'indicateur de menu.

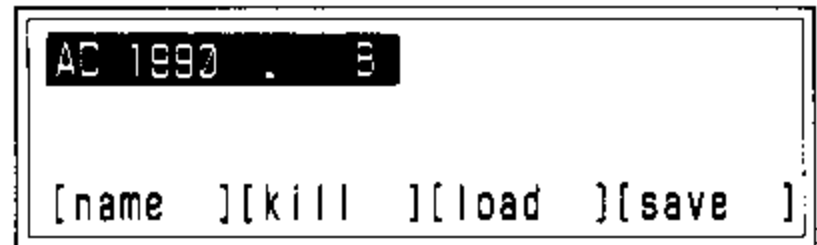
- a) Utiliser les touches de curseur pour déplacer l'indicateur de menu vers le nom du fichier à changer.
- b) Appuyer sur [name] pour faire apparaître le message "new name?" sur l'écran.



- c) Entrer le nom du fichier désiré.



- d) Appuyer sur **EXE**.



- * Une pression sur **EXE** sans entrée de nom de fichier permet de revenir à l'écran MENU.
- * Un nom de fichier + extension identique à un nom de fichier + extension existant déjà dans la mémoire principale ne peut pas être utilisé.
- * [name] ne fonctionne pas lorsqu'il n'y a pas de fichiers dans la mémoire.
- * L'attribution d'un nom à un fichier de travail en utilisant l'opération [name] rend possible la création d'un autre fichier lorsque [basic] est enfoncée. Des fichiers multiples peuvent être simultanément mis en mémoire en utilisant cette procédure.

kill

Une pression sur [kill] sur l'écran MENU permet d'effacer le fichier dont le nom de fichier est actuellement indiqué par l'indicateur de menu.

- a) Utiliser les touches de curseur pour déplacer l'indicateur de menu vers le nom du fichier à effacer.
- b) Appuyer sur [kill] pour faire apparaître le message "kill?y/n" sur l'écran.

```
AD 1990 . B
kill?y/n
```

- c) Appuyer sur la touche [Y] située sur le clavier pour effacer le fichier ou bien sur la touche [N] pour revenir à l'écran MENU sans effacer le fichier.

```
[name ][kill ][load ][save ]
```

- * [kill] ne fonctionne pas lorsqu'il n'y a pas de fichiers dans la mémoire.
- * [kill] efface un fichier, même s'il possède un mot de passe.

load

Une pression sur [load] sur l'écran MENU permet de charger un fichier de programmes ou de données en provenance de la bande cassette ou de la disquette dans la mémoire principale. [load] est également utilisée pour charger un programme ou des données en provenance d'un dispositif externe par le circuit de communications (interface RS-232C).

- * [load] ne fonctionne pas à moins qu'une unité d'interface ou un lecteur de disquette ne soit connecté.
- * Les menus et opérations suivantes après avoir appuyé sur [load] diffèrent en fonction du type de dispositif externe utilisé.

<MT>

- a) Connecter un magnétocassette à l'unité d'interface, charger la bande cassette contenant le fichier à charger et appuyer sur la touche de lecture (PLAY) du magnétocassette.
- b) Appuyer sur [load] et le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran.
- ```
load " [RS232C][MT]
```
- c) Appuyer sur [MT] (bande magnétique).
- d) Entrer le nom du fichier à lire et appuyer sur **EXE**.

```
AD 1990 . B
load" [RS232C][MT]
```

```
load"CAS0: BASIC
```

- e) Les trois premières lignes de l'écran sont effacées et le nom du fichier spécifié apparaît lorsque le chargement du fichier commence. Si d'autres fichiers existent sur la bande, leurs noms sont également affichés au fur et à mesure que les programmes sont sautés pour trouver le fichier spécifié.

```
BASIC . B
load"CAS0: BASIC
```



- f) L'écran MENU apparaît avec le nom du fichier nouvellement chargé indiqué par l'indicateur de menu lorsque les opérations de chargement sont terminées.

```
AD 1990 . B BASIC B
[name] [kill] [load] [save]
```

- \* La vitesse de transmission MT est réglée en utilisant le commutateur de vitesse de transmission situé au dos de l'unité d'interface (voir page 122).
- \* [load] ne fonctionne pas lorsque l'unité d'interface n'est pas connectée.
- \* Les fichiers chargés en provenance de la bande reçoivent la priorité dans la mémoire, de sorte que tout fichier existant dans la mémoire interne et portant le nom de fichier identique (nom de fichier + extension) est effacé.
- \* Le premier fichier trouvé sur la bande est chargé lorsque [load] est exécutée pour MT sans spécification de nom de fichier.
- \* La lecture d'un fichier de travail à partir de la bande permet d'effacer le fichier de travail actuellement dans la mémoire principale.
- \* Le chargement d'un fichier à partir d'une bande à une vitesse de transmission différente de celle utilisée lorsque le programme fut sauvegardé, génère une erreur ou saute le programme spécifié. Il faut toujours charger des programmes à la même vitesse de transmission que celle utilisée pour sauvegarder le programme.
- \* Si un fichier ne peut pas être sauvegardé à partir de la bande de manière consécutive, essayer de régler le commutateur PHASE situé sur la droite de l'unité d'interface sur la position "REV" et retenter les procédures de chargement.

< DISK >

- a) Connecter un lecteur de disquette et placer la disquette contenant le fichier à charger.
- b) Appuyer sur [load] et le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran.  
load " [RS232C] [disk ]
- c) Appuyer sur [disk].
- d) Entrer le nom du fichier à lire et appuyer sur **EXE**.

```
AC 1990 . B
load" [RS232C] [disk]
```

```
load"0: BASIC
```

- e) L'écran MENU apparaît avec le nom de fichier du fichier nouvellement chargé indiqué par l'indicateur de menu lorsque les opérations de chargement sont terminées.

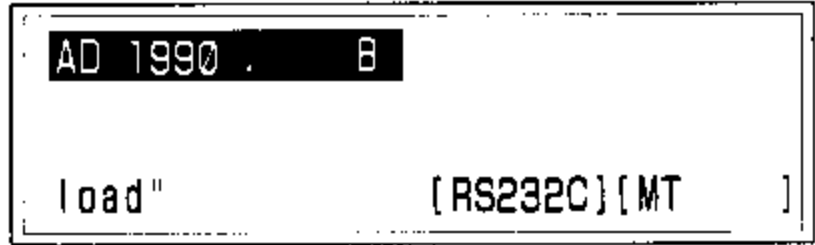
```
AD 1990 . B BASIC B
[name] [kill] [load] [save]
```

- \* [load] ne fonctionne pas lorsque le lecteur de disquette n'est pas connecté.
- \* Les fichiers chargés en provenance de la disquette reçoivent la priorité dans la mémoire, de sorte que tout fichier existant dans la mémoire interne et portant le nom de fichier identique (nom de fichier + extension) est effacé.

## &lt; RS-232C &gt;

## Connexion avec FA-7

- a) Connecter une unité d'interface ou un lecteur de disquette et régler le commutateur RS-232C de l'unité connectée sur la position "ON".



- b) Appuyer sur [load] et l'un des messages suivants apparaît sur la quatrième ligne de l'écran, selon le type d'unité connectée:

load " [RS232C][MT ]  
load " [RS232C][disk ]

## Connexion avec MD-100



- c) Appuyer sur [RS232C].  
d) Entrer les paramètres de communication (voir ci-dessous) pour le transfert de fichiers de la manière suivante.

load "COM0 : 2 , E , 8 , 1 , C , D , C , N , N  
          a b c d e f g h i

- \* Les paramètres indiqués ici ne sont donnés qu'à titre d'exemple. Les paramètres réels différeront suivant chaque chaîne spécifique de communications.  
\* Confirmer les paramètres sur l'écran et procéder à tous les changements nécessaires en déplaçant le curseur à la position appropriée et en utilisant les touches de curseur **█** **█**. Enfin, appuyer sur **EXE**.

**(Paramètres RS-232C)**

- a) Vitesse de transmission

Les valeurs suivantes indiquent les bits par seconde (BPS).

[0 = 75, 1 = 150, 2 = 300, 3 = 600, 4 = 1200, 5 = 2400, 6 = 4800, 7 = 9600]

- \* La valeur par défaut est donnée par le réglage du commutateur de vitesse de transmission situé au dos de l'unité connectée.

- b) Bit de parité

N = Néant, E = Pair, O = Impair

- c) Longueur de bit des caractères

7 = 7 bits JIS, 8 = 8 bits JIS

- d) Longueur de bit d'arrêt

1 = 1 bit d'arrêt, 2 = 2 bits d'arrêt

- e) Commande de signal CTS

C = Commande de signal CTS, N = Pas de commande de signal CTS

- f) Commande de signal DSR

C = Commande DSR, N = Pas de commande DSR

- g) Commande de signal CD

C = Commande CD, N = Pas de commande CD

- h) Commande de mémoire tampon occupée

B = Commande de mémoire tampon occupée,

N = Pas de commande de mémoire tampon occupée

- i) Commande SI/SO

S = Commande SI/SO, N = Pas de commande SI/SO

Les valeurs par défaut initialisées pour les paramètres RS-232C (après avoir appuyé sur NEW ALL) sont les suivantes.

**2, E, 8, 1, N, N, N, B, N**

- \* Les réglages de paramètres ne sont entrés que pour le message "load" du chargement de RS-232C. L'entrée du nom de fichier n'est pas nécessaire.
- \* Les données transmises par l'intermédiaire de RS-232C sont chargées dans le fichier séquentiel de travail.
- \* Le réglage d'un paramètre sans parité, d'une longueur de données de 7, d'un bit d'arrêt 1 ne peut pas être utilisé avec une vitesse de transmission de 9600.
- \* L'indicateur de menu peut être situé à n'importe quel endroit pendant les opérations de chargement [load] de RS-232C.
- \* Appuyer sur **[BRK]** pour terminer les opérations [load] de RS-232C.
- \* Toujours s'assurer que le commutateur RS-232C de l'unité connectée est placé sur "ON" en cas d'utilisation de l'interface RS-232C.
- \* Des fichiers en BASIC et en langage machine peuvent être entrés dans la mémoire, même si une erreur (sauf une erreur OM) est générée pendant le chargement dans la mémoire principale. Bien que le fichier soit présent, il ne faut pas supposer que le fichier ait été correctement chargé. Chaque fois qu'une erreur est produite pendant le chargement, effacer le fichier (en utilisant [kill]) et recharger. Cela est également vrai lorsque la touche **[BRK]** est enfoncée pendant le chargement d'un fichier en BASIC ou en langage machine à partir d'une bande.
- \* L'amorce d'horloge ne fonctionne pas pendant les opérations de sauvegarde/chargement et est réactivée après la fin de la sauvegarde/chargement.
- \* **[BRK]** ne fonctionne pas pendant la lecture de la disquette.

### save

Une pression sur [save] sur l'écran MENU permet de sauvegarder un fichier de programmes ou de données provenant de la mémoire principale sur une bande cassette, une disquette ou la mémoire principale. [save] est également utilisée pour transmettre un programme ou des données vers un dispositif périphérique par l'intermédiaire du circuit de communications (interface RS-232C).

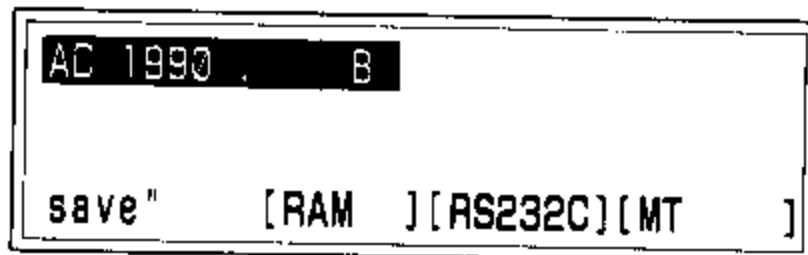
- \* Les opérations de sauvegarde utilisant bande, disquette ou RS-232C, sont impossibles à moins qu'une unité d'interface ou un lecteur de disquette en option ne soit connecté. Une pression sur [save] dans cette situation permet de spécifier la mémoire principale.
- \* Les menus et opérations suivantes après avoir appuyé sur [save] diffèrent en fonction du type de dispositif externe utilisé.

#### <MT>

- a) Connecter un magnétocassette à l'unité d'interface et charger une bande cassette.
- b) Aligner l'indicateur de menu avec le nom du fichier à sauvegarder.

- c) Appuyer sur les touches d'enregistrement (REC) et de lecture (PLAY) situées sur le magnétocassette et appuyer sur [save]. Le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran.

save " [RAM ] [RS232C] [MT ]



- d) Appuyer sur [MT] (bande magnétique).
- e) Le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran:  
 save "CAS0 : (nom de fichier de l'indicateur de menu)  
 Faire toutes les modifications désirées (ou laisser le nom de fichier tel qu'il est) et appuyer ensuite sur **EXE**.
- f) L'appareil revient à l'écran MENU lorsque les opérations de sauvegarde sont achevées.

```
AD 1990 . 8
save "CAS0:AD 1990
```

```
AC 1990 . 8
[name][kill][load][save]
```

#### < disk >

- a) Connecter un lecteur de disquette et charger une disquette.
- b) Aligner l'indicateur de menu situé sur l'écran avec le nom du fichier à sauvegarder.
- c) Appuyer sur [save] et le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran.  
 save " [RAM ][RS232C][disk ]

```
AD 1990 . 8
save " [RAM][RS232C][disk]
```

- d) Appuyer sur [disk].

```
AD 1990 . 8
save"0:AD 1990
```

- e) Le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran:  
 save "0: (nom de fichier de l'indicateur de menu)  
 Faire toutes les modifications désirées (ou laisser le nom de fichier tel qu'il est) et appuyer ensuite sur **EXE**.
- f) L'appareil revient à l'écran MENU lorsque les opérations de sauvegarde sont achevées.

```
AD 1990 . 8
save"0:AD 1990
```

```
AD 1990 . 8
[name][kill][load][save]
```

#### < RS-232C >

- a) Connecter une unité d'interface ou un lecteur de disquette et régler le commutateur RS-232C de l'unité connectée sur la position "ON".
- b) Aligner l'indicateur de menu situé sur l'écran avec le nom du fichier à sauvegarder.

- c) Appuyer sur [save] et l'un des messages suivants apparaît sur la quatrième ligne de l'écran, selon le type d'unité connectée.

save " [RAM ] [RS232C] [MT ]  
save " [RAM ] [RS232C] [disk ]

Connexion avec MD-100

```
AD 1990 . 8
save " [RAM] [RS232C] [disk]
```

- d) Entrer les paramètres de communications (voir page 66) pour le transfert de fichiers de la de la manière suivante.

save "COM0:2,E,8,1,C,D,C,N,N

```
AD 1990 . 8
save "COM0:2.E.8.1.C.D.C.N.N
```

\* Les paramètres indiqués ici ne sont donnés qu'à titre d'exemple. Les paramètres réels différeront suivant chaque liaison spécifique de communication.

- e) L'appareil revient à l'écran MENU lorsque les opérations de sauvegarde sont terminées.

```
AD 1990 . 8
[name] [kill] [load] [save]
```

\* Les opérations de sauvegarde vers l'interface RS-232C convertissent automatiquement le fichier au format ASCII.

\* Les fichiers en langage machine ne peuvent pas être sauvegardés.

### < Mémoire principale >

- a) Aligner l'indicateur de menu situé sur l'écran avec le nom du fichier à sauvegarder.

- b) Appuyer sur [save] et l'un des messages suivants apparaît sur la quatrième ligne de l'écran, selon le type d'unité connectée.

save " [RAM ] [RS232C] [MT ]  
save " [RAM ] [RS232C] [disk ]

- c) Appuyer sur [RAM].

- d) Le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran:

save "nom de fichier de l'indicateur de menu"

```
AD 1990 . 8
save "AD 1990 .
```

```
AD 1990 . 8
save "BASIC
```

Etant donné que deux fichiers ayant des noms de fichier identiques ne peuvent pas exister dans la mémoire, un nom de fichier différent de celui attribué au fichier actuellement en mémoire doit être attribué.

- e) L'appareil revient à l'écran MENU avec le nom du fichier nouvellement sauvegardé indiqué par l'indicateur de menu lorsque les opérations de sauvegarde sont terminées.

```
AD : 390 . B BASIC B
[name] [kill] [load] [save]
```

### REMARQUE IMPORTANTE

- \* La sauvegarde d'un fichier vers la mémoire principale permet de faire au fait un duplicata d'un fichier existant.
- \* Etant donné que deux fichiers de la mémoire principale ne peuvent pas avoir des noms de fichier identiques, une tentative de sauvegarde d'un fichier vers la mémoire principale sans changer le nom du fichier entraîne une erreur BF.
- \* Mettre un affixe ", A" à la suite du nom de fichier pour sauvegarder un fichier binaire dans le format ASCII.
- \* **BRK** ne fonctionne pas pendant les opérations de sauvegarde sur disquette ou RAM.

### asmbi

Cette fonction est utilisée pour convertir (assembler) un programme écrit en langage d'assemblage dans un programme en langage machine. Une pression sur [asmbi] permet d'assembler le fichier source (créé dans le mode d'édition DATA) indiqué par le fond inversé. Le message [list?y/n] apparaît lorsque l'unité d'interface ou le lecteur de disquette est connecté et une pression sur la touche **Y** à ce moment-là produit une copie sur papier de la liste de programmes sur l'imprimante.

- \* Appuyer sur la touche **N** ou sur toute touche autre que la touche **Y** pour annuler la commande d'impression.
- \* L'assemblage du programme source commence immédiatement après avoir appuyé sur [asmbi] lorsqu'aucune unité d'interface ni lecteur de disquette n'est connecté.

Le message suivant apparaît une fois que les opérations d'assemblage sont terminées (lorsqu'aucune erreur n'est trouvée).

```
[END! TOTAL ERROR 00]
```

```
SOFT S
list?y/n
```

A ce moment, une pression sur **EXE** ou **MENU** permet de revenir à l'écran MENU, avec le programme en langage machine nouvellement assemblé indiqué par l'indicateur de menu, prêt pour l'exécution.

```
END! TOTAL ERROR 00
```

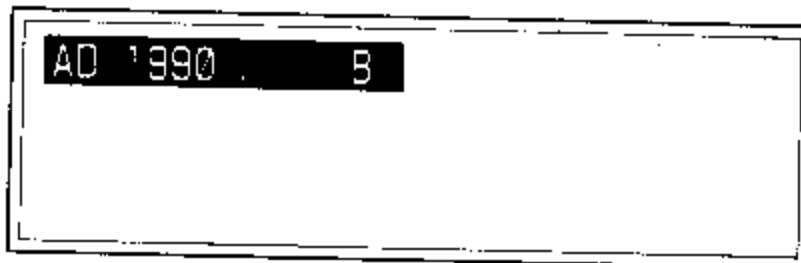
- \* Voir la PARTIE 10 pour des détails sur l'utilisation de la fonction d'assembleur.
- \* [asmbi] ne fonctionne que pour des fichiers séquentiels.

```
SORT S SORT EXE V
[asmbi] [list] [c.boot] [preset]
```

**l|list**

Une pression sur [l|list] permet de sortir sur l'imprimante le contenu du fichier dont le nom du fichier est spécifié par l'indicateur de menu. Le menu situé sur la quatrième ligne de l'écran est effacé pendant les opérations d'impression et l'appareil revient à l'écran MENU, une fois que l'impression est terminée.

- \* [l|list] ne fonctionne pas lorsqu'un mot de passe est enregistré.
- \* [l|list] ne fonctionne pas lorsqu'il n'y a pas de fichier présent ou lorsqu'aucune unité d'interface ni lecteur de disquette n'est connecté.
- \* [l|list] ne peut pas être utilisée pour des fichiers en langage machine.
- \* L'appareil est en attente d'entrée lorsqu'une erreur d'imprimante est générée ou lorsque l'imprimante est déconnectée.



Menu de la quatrième ligne effacé pendant l'opération d'impression.

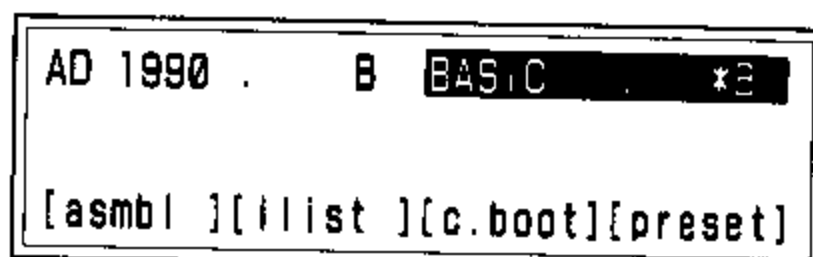
**c.boot**

Une pression sur [c.boot] rend possible l'entrée d'une heure et date spécifiques pour l'exécution automatique d'un programme en BASIC ou en langage machine. Le contenu du fichier est affiché à la date et heure spécifiées lorsque [c.boot] est réglé pour un fichier séquentiel (mode édition DATA).

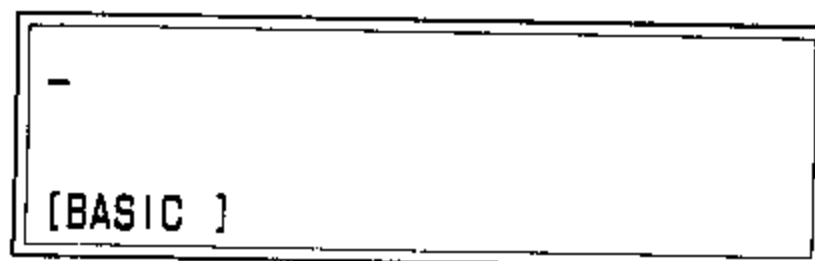
- \* L'exécution automatique a lieu quelle que soit la position de l'interrupteur d'alimentation (ON ou OFF).
- \* L'exécution automatique a lieu même si un programme en BASIC est exécuté.
- \* Voir la PARTIE 9, section 3 à la page 83 pour des détails sur l'amorce d'horloge (c.boot).

**preset**

Une pression sur [preset] permet de créer un fichier à une touche en utilisant le fichier dont le nom de fichier est spécifié par l'indicateur de menu. Le fichier à une touche peut alors être directement exécuté en appuyant sur la touche d'écran sensible appropriée tout en étant dans le mode CAL. A ce moment, un astérisque est inséré entre l'extension et l'identificateur du fichier sur l'écran MENU du fichier affecté comme fichier à une touche. Un maximum de 4 fichiers peuvent être affectés comme fichiers à une touche et les noms des fichiers à une touche spécifiés sont affichés sur la quatrième ligne de l'affichage du mode CAL. L'exécution d'un programme à une touche est aussi simple que la pression sur la touche d'écran sensible correspondante.



- \* Voir la PARTIE 9, section 4 à la page 85 pour des détails sur les fichiers à une touche
- \* L'exécution d'un fichier séquentiel (alors qu'on est dans le mode CAL) spécifié comme fichier à une touche permet de passer automatiquement dans le mode d'édition DATA.



## 7-5 ERREURS CARACTERISTIQUES DU MODE DE MENU

| Opération                                                                                                                                                       | Résultat                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) [basic] ou [data] enfoncée alors que la mémoire est pleine                                                                                                   | Erreur OM                                                                                                                                                                 |
| b) [edit] enfoncée pour fichier en langage machine                                                                                                              | Pas d'opération                                                                                                                                                           |
| c) [disk] enfoncée alors que le lecteur de disquette n'est pas connecté                                                                                         | Pas d'opération                                                                                                                                                           |
| d) [disk] enfoncée alors que la disquette n'est pas chargée                                                                                                     | Erreur NR                                                                                                                                                                 |
| e) [disk] enfoncée alors que la disquette n'a pas été formatée                                                                                                  | Erreur FM                                                                                                                                                                 |
| f) Tentative de charger un fichier aléatoire alors qu'on est dans le menu de la disquette                                                                       | Erreur AM                                                                                                                                                                 |
| g) Changement de disquette alors qu'on est dans le menu de la disquette et tentative d'utilisation d'une nouvelle disquette sans appuyer sur <b>MENU</b> [disk] | Erreur NF pour les opérations [name], [kill], [load] d'une nouvelle disquette                                                                                             |
| h) Tentative d'affectation d'un nom existant en utilisant [name]                                                                                                | Retour à l'attente d'entrée                                                                                                                                               |
| i) Tentative d'utilisation d'un nom interdit en utilisant [name]                                                                                                | Erreur BF                                                                                                                                                                 |
| j) [load] enfoncée sans connexion de l'unité d'interface ou de lecteur de disquette                                                                             | Pas d'opération                                                                                                                                                           |
| k) [save] [disk] <b>EXE</b> enfoncées alors que la disquette n'est pas chargée                                                                                  | Erreur NR                                                                                                                                                                 |
| l) [load] [disk] <b>EXE</b> enfoncées alors qu'une disquette non formatée est chargée                                                                           | Erreur FM                                                                                                                                                                 |
| m) [asmb] enfoncée pour un fichier non séquentiel                                                                                                               | Pas d'opération                                                                                                                                                           |
| n) [l]ist enfoncée sans connexion d'unité d'interface ou du lecteur de disquette                                                                                | Pas d'opération                                                                                                                                                           |
| o) [l]ist enfoncée sans connexion de l'imprimante                                                                                                               | L'ordinateur attend jusqu'à ce que l'imprimante soit prête.<br><b>BRK</b> revient à l'écran MENU.                                                                         |
| p) Tentative de spécification de plus d'une [c.boot]                                                                                                            | Pas d'opération                                                                                                                                                           |
| q) Tentative de spécification de plus de 4 touches [preset]                                                                                                     | Pas d'opération                                                                                                                                                           |
| r) Entrée erronée d'heure et date [c.boot]                                                                                                                      | Revient à l'attente                                                                                                                                                       |
| s) [edit] enfoncée pour un fichier protégé par un mot de passe                                                                                                  | L'appareil passe dans le mode de programmation en BASIC et affiche:<br>PR error (Erreur PR)<br>Ready (Prêt)<br>—<br>(PASS ne peut être affecté qu'à un fichier en BASIC.) |
| t) [edit], [name], [kill], [save], [asmb], [l]ist, [c.boot], [preset] enfoncées alors qu'il n'y a pas de fichier présent                                        | Pas d'opération                                                                                                                                                           |
| u) [load] enfoncées alors que la mémoire est pleine                                                                                                             | Erreur OM                                                                                                                                                                 |



| <b>Opération</b>                                                                                                                     | <b>Résultat</b>                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| v) [edit] ou la touche <b>EXIT</b> enfoncée alors que plus de 255 caractères existent dans la première ligne d'un fichier séquentiel | Erreur BV<br>L'appareil passe dans le mode d'édition DATA |
| w) Entrée erronée d'un nom de fichier pour [load] ou [save]                                                                          | Erreur BF                                                 |
| x) Le nom de fichier [load] ne peut pas être trouvé                                                                                  | Erreur NF                                                 |
| y) Tentative faite pour sauvegarder un fichier dans la mémoire sans changer le nom de fichier                                        | Erreur BF<br>Retour à l'écran MENU                        |

## PROGRAMMES EN BASIC

Cet appareil peut être programmé en utilisant une version perfectionnée du BASIC. Etant donné que le BASIC est un langage pour ordinateur personnel communément employé, on dispose déjà sur le marché d'une grande quantité de littérature consacrée à la programmation détaillée et aux procédures d'application. Les détails concernant les commandes BASIC spécifiques utilisées par cet appareil sont fournis dans une REFERENCE DE COMMANDES séparée. Aussi, nous nous contentons dans ce manuel de simplement indiquer certaines précautions à prendre pendant la programmation en BASIC.

### 8-1 ELEMENTS FONDAMENTAUX DU BASIC

Le mode de programmation en BASIC et le mode d'édition en BASIC sont prévus pour une programmation en langage BASIC.

\* Voir à la page 49 pour les détails concernant les modes.

- **Mode de programmation en BASIC**

Ce mode est utilisé pour la création de nouveaux programmes en BASIC et est entré en appuyant sur la touche d'écran sensible [basic] située sur l'écran MENU.

- **Mode d'édition en BASIC**

Ce mode est utilisé pour corriger ou éditer des programmes en BASIC préalablement écrits et est entré en appuyant sur la touche d'écran sensible [edit] située sur l'écran MENU. Des programmes en BASIC peuvent être exécutés que l'on soit dans le mode de programmation en BASIC ou dans le mode d'édition en BASIC.

- **Fichiers**

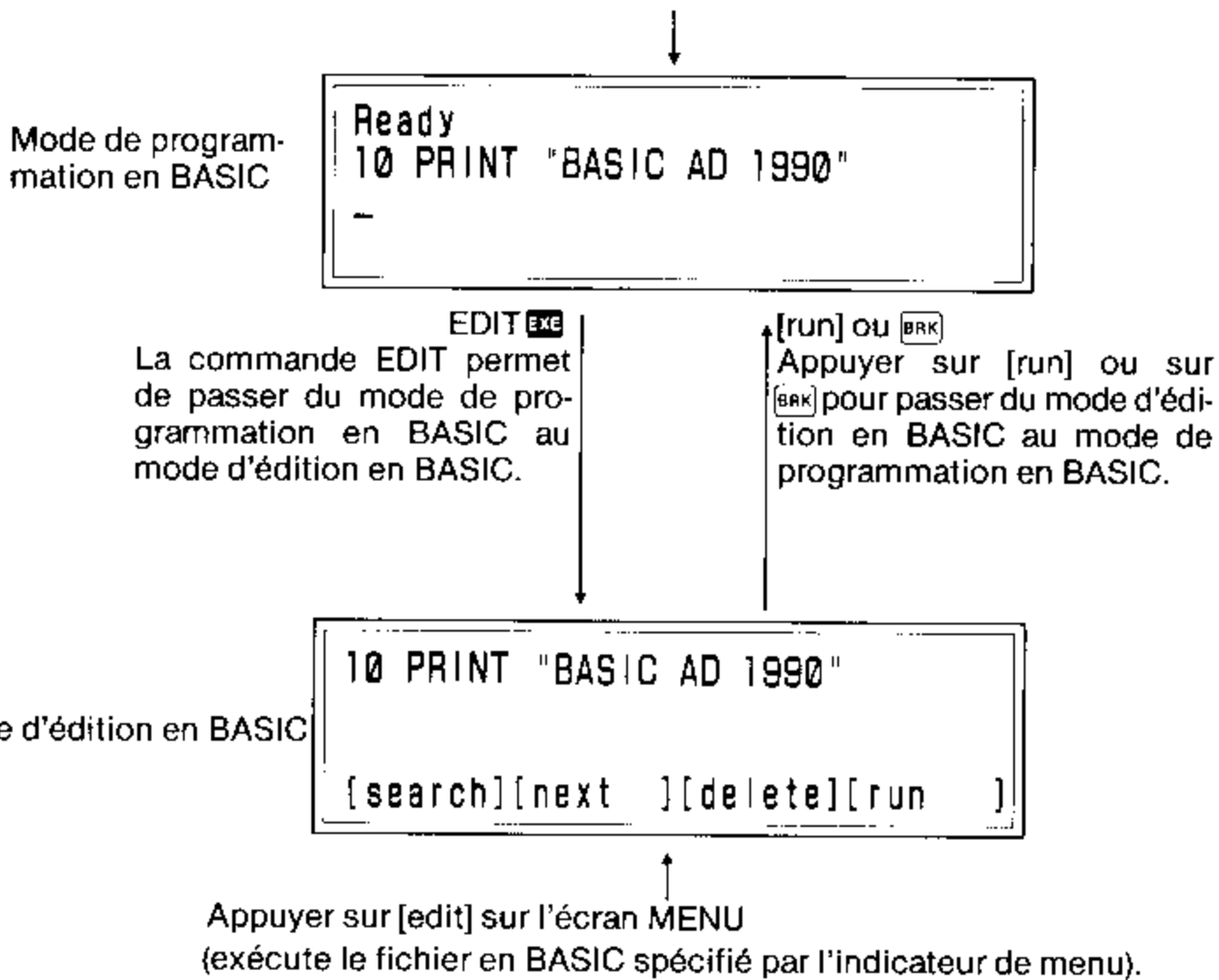
Les programmes en BASIC ainsi que les données qui sont manipulées pendant l'exécution des programmes sont sauvegardés dans la mémoire sous forme de fichiers.

\* Voir la section 6-4 FICHIERS pour d'autres renseignements sur les fichiers.

1. Fichier de programme.....Fichier qui sauvegarde un programme
2. Fichier de données .....Fichier qui sauvegarde des données

• Relation entre le mode de programmation en BASIC et le mode d'édition en BASIC

Appuyer sur [basic] sur l'écran MENU  
(Le fichier de travail du programme en BASIC est appelé).



\* Voir la section 6-2 "SELECTIONS DES MODES FONDAMENTAUX" à la page 50.

## 8-2 ENTREE DE PROGRAMMES EN BASIC

L'entrée d'un programme en BASIC est illustrée par l'écriture d'une formule qui effectue les calculs représentés par la formule:  $y = 2x^2 + 91x + 125$ .

```

10 INPUT "X=" , X (Programme) La valeur de y est calculée pour une
20 Y=2*X^2+91*X+125 valeur entrée pour x et le résultat est
30 PRINT "Y=" ; Y affiché.
40 END

```

Comme on peut le voir, un programme en BASIC est formé d'un nombre de "lignes" différentes ayant chacune son propre numéro de ligne unique. Le programme est alors exécuté en commençant par le numéro de ligne le plus petit jusqu'au plus élevé.

### Spécification du mode de programmation

Le mode de programmation en BASIC est entré en appuyant d'abord sur la touche **MENU**, suivie de la touche sensible [basic]. A ce moment, le fichier de travail en BASIC sans nom est préparé et l'appareil se met en attente pour l'entrée.

\* Voir la PARTIE 7, section 7-4 pour des détails sur [basic].

## Effacement de programmes

La commande NEW est utilisée pour effacer un programme quelconque pouvant déjà se trouver dans le fichier de travail en BASIC, afin d'effacer le fichier pour une nouvelle entrée.

**N E W** **EXE**

```
Ready
NEW
Ready
-
```

## Entrée de programmes

Les programmes sont entrés ligne par ligne avec la touche **EXE** enfoncée lorsque l'entrée de chaque ligne est terminée. La touche **EXE** doit toujours être l'étape finale, chaque fois qu'une ligne de programme est entrée ou modifiée, pour entrer la ligne ou la modification dans la mémoire. Certaines commandes, qui sont souvent utilisées dans la programmation, sont disponibles pour une entrée à une touche, afin d'accélérer et de faciliter la programmation. La commande PRINT, par exemple, peut être entrée en appuyant sur **SHIFT** **P**.

**1** **0** **SHIFT** **INPUT** **"** **X** **"** **,** **X** **EXE**

**2** **0** **Y** **=** **2** **\*** **X** **^** **2** **+** **9** **1** **\*** **X** **+** **1** **2** **5** **EXE**

**3** **0** **SHIFT** **PRINT** **"** **Y** **=** **"** **;** **Y** **EXE**

**4** **0** **E** **N** **D**

## Modification de programmes

Des erreurs dans une ligne n'ayant pas encore été entrée (en utilisant **EXE**) peuvent être modifiées en déplaçant le curseur vers la position de la modification (en utilisant **◀** et **▶**). Les touches **INS**, **SHIFT** **DEL** et **BS** peuvent également être utilisées pour ajouter ou effacer des caractères. L'étape finale consiste à appuyer sur **EXE** pour entrer la ligne dans la mémoire. La totalité de la ligne est entrée quelle que soit la position du curseur (pour autant qu'il soit situé dans la ligne à entrer), lorsque **EXE** est enfoncée.

Des lignes ayant déjà été entrées (en utilisant la touche **EXE**) peuvent être corrigées en se déplaçant tout d'abord jusqu'à la ligne à corriger (en utilisant **▲** et **▼**) et en effectuant alors la modification désirée. Lorsqu'une ligne a déjà défilé sur l'écran virtuel à 8 lignes, elle peut être rappelée à l'affichage réel en appuyant sur **SHIFT** **LIST**: numéro de ligne **EXE**. De nouveau, l'étape finale consiste à appuyer sur **EXE** pour entrer la ligne dans la mémoire et la totalité de la ligne est entrée quelle que soit la position du curseur (pour autant qu'il soit situé dans la ligne à entrer) lorsque **EXE** est enfoncée. Les programmes peuvent également être édités dans le mode EDIT.

## 8-3 EXECUTION DE PROGRAMMES

Une fois que le programme a été entré, il peut être exécuté en utilisant la commande RUN dans le mode de programmation en BASIC.

**R** **U** **N** **EXE**

```
Ready
RUN
```

Pour le programme échantillon, l'exécution entraîne une demande d'entrée de la valeur de x par le programme.

```
Ready
RUN
X=
```

Une valeur de x est entrée en utilisant **EXE**, le résultat du calcul est affiché et le message "Ready" apparaît.

10 **EXE**

```
X=10
Y=1235
Ready
-
```

- L'exécution du programme peut également être commencée à partir d'un numéro de ligne spécifié en utilisant le format noté ci-dessous:

**R** **U** **N** numéro de ligne **EXE**

- \* Les programmes peuvent également être exécutés en appuyant sur la touche sensible [run] tout en étant dans le mode d'édition en BASIC.

## 8-4 MISE EN MEMOIRE DE PROGRAMMES

Les programmes peuvent être sauvegardés dans la mémoire principale, sur des disquettes ou sur une bande cassette.

- Mise en mémoire dans la mémoire principale

**S** **A** **V** **E** "nom de fichier" **EXE**

- Mise en mémoire sur disquette

**S** **A** **V** **E** "0 : nom de fichier" **EXE**

- Mise en mémoire sur cassette

**S** **A** **V** **E** "CAS0 : nom de fichier" **EXE**

La mise en mémoire de programmes peut être effectuée, soit en utilisant la commande SAVE, soit la touche [save] de l'écran MENU (voir page 66). Un fichier de travail nouvellement entré sans nom de fichier est automatiquement sauvegardé dans la mémoire principale, même si la commande SAVE n'est pas exécutée.

- \* Le "0:" et "CAS0:" sont placés devant le nom du fichier pour spécifier le dispositif à utiliser pour la mise en mémoire.

## 8-5 CHARGEMENT DE PROGRAMMES

La commande LOAD ou la touche [load] de l'écran MENU est utilisée pour charger dans les programmes de mémoire sauvegardés dans la mémoire principale ou dans la mémoire externe.

### Commande LOAD

Comme avec la commande SAVE, les programmes sont chargés en spécifiant un nom de dispositif et un nom de fichier.

- Mémoire principale: LOAD "nom de fichier" **EXE**
- Disquette: LOAD "0 : nom de fichier" **EXE**
- Cassette: LOAD "CAS0 : nom de fichier" **EXE**

## 8-6 VARIABLES

### Types de variables

Les trois types de variables suivants sont disponibles pour être utilisés avec cet appareil.

- |                                                            |                           |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. Variables numériques<br>(mantisses jusqu'à 13 chiffres) | A, a, CHIFFRE, POINTS     |
| 2. Variables de chaînes (jusqu'à 255 caractères)           | A\$, CHR\$                |
| 3. Variables de tableau                                    |                           |
| ┌ Variables de tableau numérique                           | A(10), XX(3, 3, 3)        |
| └ Variables de tableau de chaînes                          | A\$(10), MATRICES\$(2, 2) |

### Noms de variables

- Les noms de variables peuvent comprendre des caractères majuscules, minuscules ou numériques, mais un caractère numérique ne peut pas être utilisé dans la première position du nom de la variable (p.ex. 1AE, 3BC\$ sont interdits).
- Les mots réservés (voir page 135) ne peuvent pas être utilisés comme caractères de tête d'un nom de variable (p.ex. RUNON, LIST1\$ sont interdits).
- La longueur maximale d'un nom de variable est de 255 caractères.

### Comptage d'octets utilisés par les variables

Les points suivants décrivent le nombre d'octets (bytes) réservés lorsque'une variable apparaît pour la première fois dans un programme.

- Variables numériques  
(longueur du nom de variable + 12) octets dans la zone de travail du système
- Variables de chaînes  
(longueur du nom de variable + 4) octets dans la zone de travail du système et (longueur de chaîne + 1) octets dans la zone de chaîne

Des zones sont réservées pour les variables de tableau lorsque le tableau est déclaré par l'instruction DIM.

- Variables de tableau numérique  
(longueur du nom de variable + 4) + (taille de tableau × 8) + (dimension × 2 + 1) octets dans la zone de travail du système

**Exemple:** DIM XYZ (3, 3, 5, 2)

Longueur du nom de la variable = 3

Taille de tableau =  $4 \times 4 \times 6 \times 3 = 288$

(NOTE: 3 = 0, 1, 2, 3, donc la taille de DIM (3) = 4)

Dimension = 4

Donc:  $(3 + 4) + (288 \times 8) + (4 \times 2 + 1) = 2320$  octets sont nécessaires pour ce tableau.

- Variables de tableau de chaînes

(longueur du nom de variable + 4) octets dans la zone de travail du système et (taille de tableau) + (dimension  $\times$  2 + 1) octets dans la zone de chaîne.

En outre, le nombre d'octets correspondant à la longueur de la chaîne est utilisé dans la zone de chaîne lorsqu'une chaîne est affectée.

**Exemple:** 10 DIM AB\$(3, 3)

20 AB\$(0, 0) = "\*\*\*\*\*"

Longueur du nom de la variable = 2

Taille de tableau =  $4 \times 4 = 16$

Dimension = 2

La déclaration de tableau à la ligne 10 utilise 6 octets (2 + 4) dans la zone de travail du système et 21 octets (16 + 2  $\times$  2 + 1) octets dans la zone de chaîne. Les caractères affectés au tableau dans la ligne 20 utilisent 5 octets dans la zone de chaîne.

## 8-7 COMPTAGE D'OCTETS UTILISES DANS LES PROGRAMMES

Le nombre d'octets utilisés pendant l'entrée d'un programme comprend deux octets pour le numéro de la ligne, un octet pour l'espace qui suit immédiatement le numéro de la ligne, deux octets par commande, un octet par caractère ne faisant pas partie d'une commande, plus deux octets supplémentaires par ligne.

**Exemple:**

|            |   |            |   |   |              |   |                |   |              |   |
|------------|---|------------|---|---|--------------|---|----------------|---|--------------|---|
| <u>200</u> | _ | <u>CLS</u> | : | _ | <u>PRINT</u> | _ | <u>RIGHT\$</u> | ( | <u>A\$,3</u> | ; |
| 2          | 1 | 2          | 1 | 2 | 1            | 2 | 111111         | 1 |              |   |

Ces 18 octets plus les deux octets supplémentaires signifient que la quantité totale d'espace de mémoire utilisée par cette ligne de programme est de 20 octets.

- \* L'espace suivant immédiatement le numéro de la ligne est automatiquement ajouté de manière interne s'il est omis pendant l'entrée du programme.
- \* Le numéro de ligne suivant GOTO et les autres instructions de branchement nécessite trois octets.
- \* ELSE nécessite trois octets.

## 8-8 FONCTIONS PRATIQUES D'ÉDITION

L'utilisation des touches sensibles [search], [next] et [delete] dans le mode d'édition en BASIC permet de faciliter l'édition des programmes.

**Exemple:** Entrer le programme suivant dans le mode de programmation en BASIC.

```
10 CLS
20 PRINT "ABC";
30 PRINT "DEF";:PRINT "GHI"
40 END
```

Maintenant, effectuer l'opération suivante pour passer dans le mode d'édition en BASIC.

**E D I T** **EXE**  
(OU **SHIFT** **EDIT** **EXE**)

```
10 CLS
20 PRINT "ABC";
30 PRINT "DEF";:PRINT "GHI"
[search][next][delete][run]
```

Maintenant [search] et [next] peuvent être utilisées pour situer instantanément des chaînes comprises dans le programme. Dans cet exemple, la chaîne "PRINT" sera recherchée.

Touche sensible

[search] **P R I N T**  
(OU **SHIFT** **PRINT**)

```
10 CLS
20 PRINT "ABC";
30 PRINT "DEF";:PRINT "GHI"
search?PRINT_
```

**EXE**

```
20 FRONT "ABC"
30 PRINT "DEF";:PRINT "GHI"
40 END
[search][next][delete][run]
```

La première apparition de "PRINT" est située et affichée en fond inversé. La pression sur [next] permet de situer et d'afficher l'apparition suivante en fond inversé. L'appareil revient à l'état d'attente d'entrée lorsque la recherche est terminée.

[delete] peut être utilisée pour effacer une ou plusieurs lignes de programme en spécifiant les numéros de ligne comme pour l'instruction DELETE.



PAGE VIDE

# PARTIE

## AUTRES FONCTIONS AVANTAGEUSES

Cette partie du manuel couvre la fonction d'horloge de l'appareil, comment régler un programme pour que son exécution ait lieu à une heure donnée et à une date donnée et d'autres caractéristiques intéressantes.

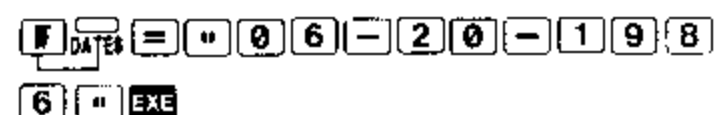
### 9-1 FONCTION D'HORLOGE

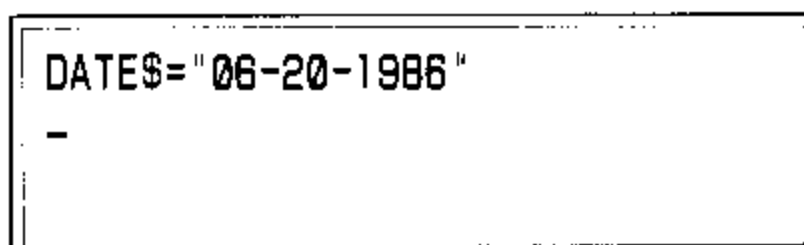
La fonction d'horloge continue à garder la trace de la date et de l'heure actuelles, même lorsque l'interrupteur d'alimentation est mis sur la position "OFF". L'heure et la date sont réglées dans le mode CAL et n'ont besoin d'être reréglées que lorsque les piles sont remplacées ou bien après une pression sur le bouton NEW ALL.


#### Réglage de date

La date est réglée en entrant de façon séquentielle le mois, le quantième et l'année pour la fonction DATE\$. Par exemple, pour régler le 20 juin 1986, entrer:

DATE\$ = "06-20-1986"



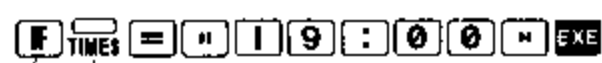


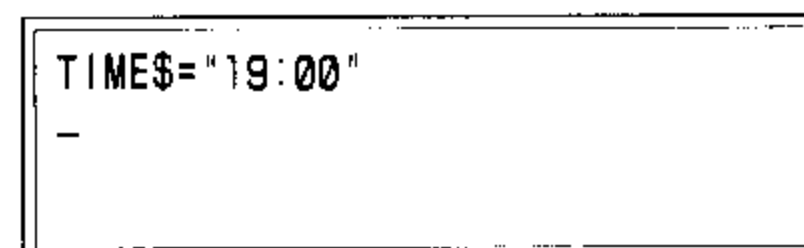
\* Le réglage DATE\$ en cours peut être confirmé par  dans le mode CAL.


#### Réglage d'heure

La date est réglée pour un format de 24 heures en entrant de manière séquentielle les heures et les minutes pour la fonction TIME\$. Par exemple, pour régler à 7h00 du soir (7:00PM), entrer:

TIME\$ = "19:00"





\* Le réglage TIME\$ en cours peut être confirmé par  dans le mode CAL.  
\* Voir la "REFERENCE DE COMMANDES" pour des détails sur DATE\$ et TIME\$.

## 9-2 AMORCE DE LA MISE SOUS TENSION

L'amorce de la mise sous tension permet de spécifier un programme pour son exécution automatique chaque fois que l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est mis sur la position "ON". Le programme utilisé pour l'amorce de mise sous tension doit se trouver dans un fichier sauvegardé dans la mémoire principale et la spécification d'un fichier séquentiel permet de faire passer l'appareil dans le mode édition DATA lorsque l'interrupteur d'alimentation est mis sur la position "ON".

### Réglage et annulation de l'amorce de mise sous tension

L'amorce de mise sous tension est réglée dans l'écran MENU.

1. Appuyer sur la touche **MENU** pour afficher l'écran MENU.

**MENU**

```
CLOCK . B GAME . B
[basic][data][edit][disk]
```

2. Utiliser les touches de curseur pour spécifier le fichier à exécuter par l'amorce de mise sous tension avec l'indicateur de menu.
3. Appuyer sur **LOCKEY** pour avancer à l'affichage suivant et appuyer sur [name].
4. Entrer "AUTO.EXE" pour le message "new name?\_" situé sur la quatrième ligne de l'écran.
5. Appuyer sur **EXE**.

**LOCKEY** [name]

```
CLOCK . B GAME . B
new name?_
```

**A** **U** **T** **O** **.** **E** **X** **E**

```
CLOCK . B GAME . B
new name?AUTO.EXE_
```

**EXE**

```
AUTO . EXE B GAME . B
[name][kill][load][save]
```

- \* Le programme spécifié est exécuté chaque fois que l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est mis sur la position "ON".
- \* Une seule spécification AUTO.EXE peut exister dans la mémoire interne et [name] ne fonctionne pas pour changer le nom d'un second fichier à AUTO.EXE.
- \* Un fichier AUTO.EXE différent peut être spécifié en changeant d'abord le nom du fichier original AUTO.EXE en un autre nom de fichier (en utilisant [name]).
- \* L'amorce de mise sous tension est annulée par le changement du nom du fichier AUTO.EXE en un autre nom (en utilisant [name]).
- \* Voir la section 7-4 pour des détails sur [name].

## 9-3 AMORCE D'HORLOGE

### Description de la fonction d'amorce d'horloge

La fonction d'amorce d'horloge rend possible la spécification d'une heure donnée à une date donnée pour l'exécution d'un programme en BASIC ou en langage machine ou pour l'affichage d'un fichier séquentiel. L'amorce d'horloge est effectuée quelle que soit la position de l'interrupteur d'alimentation de l'appareil (ON ou OFF) et même si un programme en BASIC est en cours d'exécution. Une seule spécification de l'amorce d'horloge peut être effective à la fois et les fichiers à une touche ne peuvent pas être spécifiés pour leur exécution par la fonction d'amorce d'horloge.

\* S'assurer que l'on a bien réglé la date et l'heure actuelles pour garantir un fonctionnement correct de la fonction d'amorce d'horloge.

### Réglage de l'amorce d'horloge

1. Utiliser les touches de curseur pour déplacer l'indicateur de menu situé sur l'écran MENU vers le programme à régler pour l'amorce d'horloge.
2. Appuyer deux fois sur **LOCK** et ensuite sur **[c.boot]**.
3. Entrer l'heure et les minutes de l'amorce d'horloge (heure **:** minutes **EXE**).
4. Entrer le mois et le quantième de l'amorce d'horloge (mois **-** quantième **EXE**).

\* Noter que l'heure est entrée dans un format de 24 heures avec les heures et les minutes séparées par deux-points (:) et la date est entrée avec le mois et le quantième séparés par un signe moins (-).

\* Le programme d'amorce d'horloge spécifié est exécuté chaque jour à l'heure spécifiée lorsque la spécification du quantième est omise.

**Exemple:** Spécifier un programme préalablement écrit sous le nom de fichier "TEST" pour une amorce d'horloge à 11h10 le 1er Février.

1. Appuyer sur **MENU** **[←]** **LOCK** **LOCK**.

```

ABC B TEST B
[asmb|][list][c.boot][preset]

```

2. Appuyer sur la touche sensible **[c.boot]**.

```

ABC B TEST B
time?_

```

3. Entrer l'heure.

**1** **1** **:** **1** **0** **EXE**

```

ABC B TEST B
date?_

```

4. Entrer le mois et le quantième.

**2** **←** **1** **EXE**



- \* Noter que # est ajouté devant l'identificateur (B) du fichier pour indiquer que le fichier est réglé pour l'amorce d'horloge.
- \* La même procédure que celle décrite ci-dessus peut être utilisée pour confirmer ou changer les réglages de date et d'heure actuelles de l'amorce d'horloge. Une pression sur [c.boot] permet d'afficher le réglage d'heure actuelle et le réglage de date est ensuite affiché lorsque **EXE** est enfoncée.

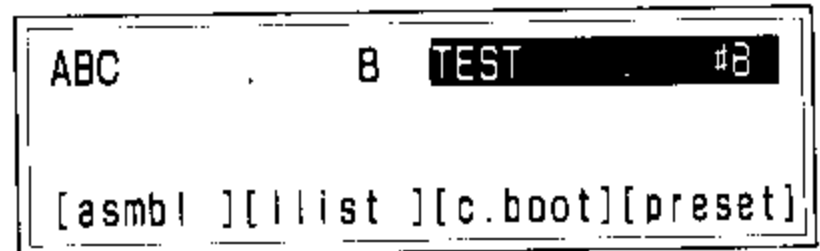
### Annulation de l'amorce d'horloge

La procédure suivante peut être utilisée pour annuler une amorce d'horloge précédemment spécifiée.

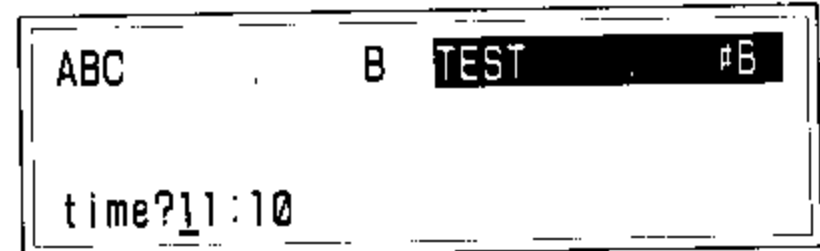
- Utiliser les touches de curseur pour déplacer l'indicateur de menu situé sur l'écran MENU vers le programme actuellement réglé pour l'amorce d'horloge.
- Appuyer deux fois sur **EXE** et ensuite sur [c.boot].
- Effacer le réglage d'heure (en utilisant **SPC**, **SHIFT** **LDEL** ou **SHIFT** **DEL**) suivi de **EXE**.

**Exemple:** Annuler l'amorce d'horloge réglée dans l'exemple précédent.

a) Appuyer sur **MENU** **>** **LOCKEY** **LOCKEY**.



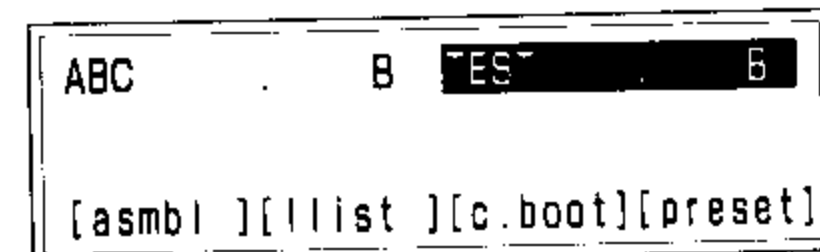
b) Appuyer sur la touche d'écran sensible [c.boot].



c) Appuyer sur **SHIFT** **LDEL** (ou **SHIFT** **DEL**) pour effacer le réglage d'heure.



d) Appuyer sur **EXE**.



Le symbole # situé devant l'identificateur (B) du fichier n'est plus affiché, ce qui indique que l'amorce d'horloge a été annulée.

**REMARQUE IMPORTANTE**

Les amorces d'horloge ne sont pas effectuées chaque fois qu'un dispositif (y compris la mémoire) est accédé (SAVE, LOAD, FORMAT). L'amorce d'horloge est retardée et effectuée après la fin des opérations d'accès.

**9-4 FICHIERS A UNE TOUCHE**

Comme leur nom l'indique, les fichiers à une touche permettent l'exécution instantanée de fichiers dans le mode CAL en les affectant aux touches sensibles. Un maximum de quatre fichiers peut être affecté comme fichiers à une touche et le mode d'édition DATA est entré lorsqu'un fichier séquentiel à une touche est exécuté.

\* La touche [preset] ne fonctionne pas une fois que quatre fichiers à une touche ont été créés.

**Réglage et annulation d'un fichier à une touche**

Le réglage d'un fichier à une touche est effectué sur l'écran MENU. Dans l'exemple suivant, le fichier sous le nom de fichier "BASIC" sera réglé comme fichier à une touche.

a) Appuyer sur **MENU** pour afficher l'écran MENU.

```
AD 1990 . B BASIC . B
[basic][data][edit][disk]
```

b) Utiliser les touches de curseur pour déplacer l'indicateur de menu vers le nom de fichier "BASIC".

c) Appuyer deux fois sur **LOCK** et ensuite sur [preset].

**LOCK LOCK**  
[preset]

```
AD 1990 . B BASIC . *B
[asmb|][llist][c.boot][preset]
```

- \* Noter qu'un astérisque est ajouté devant l'identificateur (B) du fichier pour indiquer que le fichier est spécifié comme fichier à une touche.
- \* La spécification d'un fichier à une touche peut être annulée simplement en plaçant l'indicateur de menu sur le fichier à annuler et en appuyant de nouveau sur [preset].
- \* Les fichiers spécifiés comme fichiers à une touche peuvent être effacés sans annuler la spécification de fichier à une touche.
- \* L'annulation de la spécification d'un fichier à une touche permet d'éliminer également la touche sensible correspondante sur l'écran du mode CAL.

**Confirmation et exécution de fichiers à une touche**

Appuyer sur **CAL** pour confirmer la spécification d'un fichier à une touche.

**CAL**

```
-
[BASIC]
```

- \* Les noms des fichiers spécifiés sont affichés comme touches d'écran sensible sur la quatrième ligne de l'écran du mode CAL.

- \* Une pression sur **LCKEY** dans le mode CAL permet d'effacer les touches des fichiers à une touche de la quatrième ligne de l'écran.
- \* Une nouvelle pression sur **LCKEY** permet de ramener les touches à une touche à l'écran du mode CAL.
- \* Les touches à une touche sont effacées de l'écran lorsqu'un programme de fichiers à une touche est exécuté. L'affichage des touches de fichiers à une touche revient lorsque l'exécution est terminée, une erreur générée, **STOP** enfoncée ou **BRK** enfoncée.
- \* Seuls les six premiers caractères du programme spécifié sont utilisés pour le nom des touches de fichiers à une touche.
- \* Un fichier déjà spécifié pour l'amorce d'horloge ne peut pas être spécifié comme fichier à une touche.

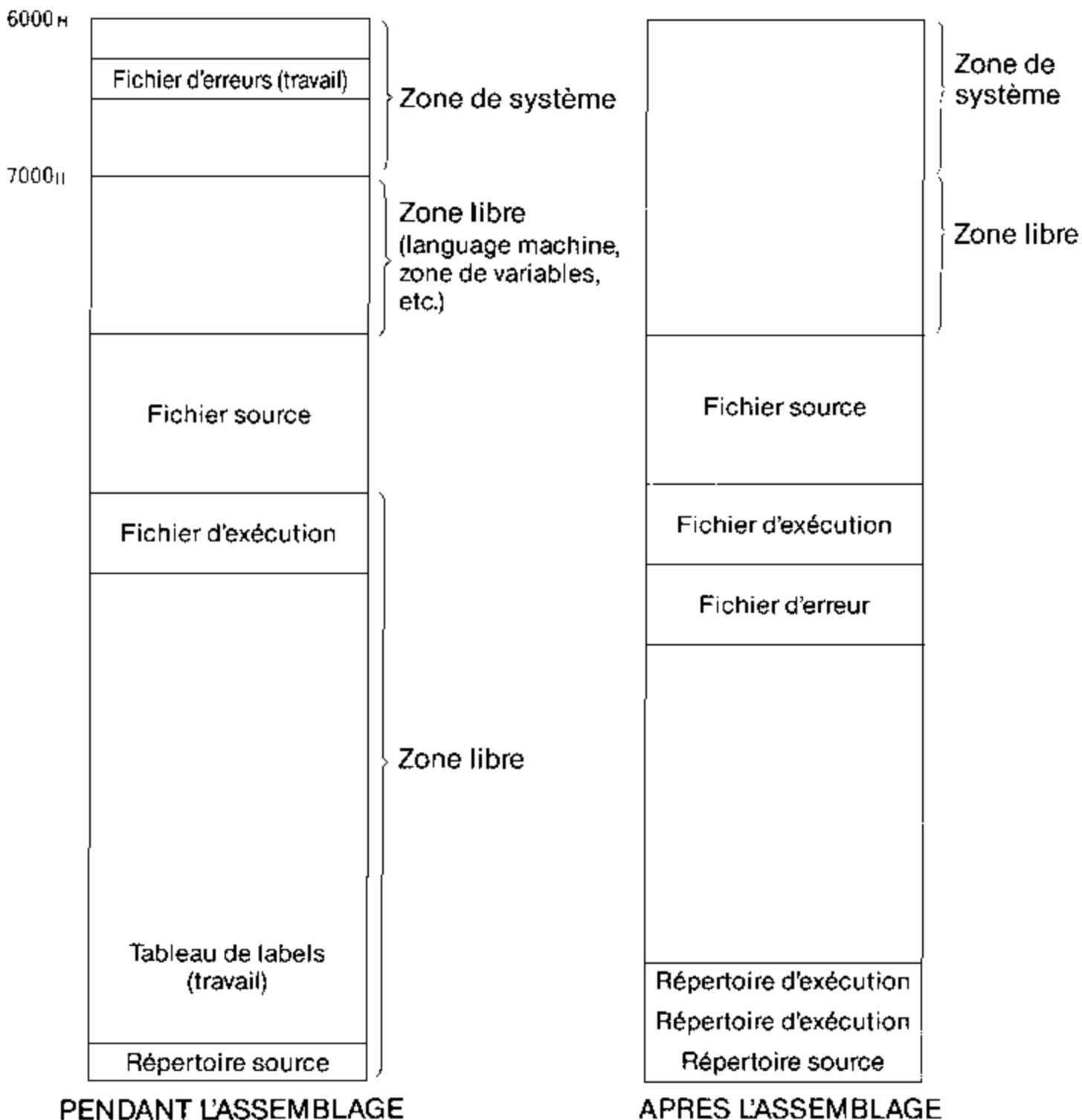
# PARTIE

## ASSEMBLEUR

### 10-1 CARACTERISTIQUES DE L'ASSEMBLEUR

La fonction d'assembleur de cet appareil lui permet d'utiliser la mnémonique pour développer les programmes en langage machine du LSI personnalisé HD61700. Un programme source est créé en appuyant sur [data] situé sur l'écran MENU. Le programme source est entré en utilisant la mnémonique et la fonction d'assembleur est ensuite utilisée pour convertir le fichier en un programme en langage machine. Un fichier d'erreurs est créé lorsqu'une erreur est trouvée dans le fichier source.

### 10-2 CARTE DE MEMOIRE DE FONCTION D'ASSEMBLEUR





Lorsqu'une erreur est trouvée pendant l'exécution de l'assembleur, un fichier d'erreurs est créé dans la zone du système, alors qu'un fichier d'exécution et un tableau de labels sont créés dans la zone libre. Une fois l'assemblage terminé, un fichier d'erreurs est créé en dessous du tableau d'exécution, à moins qu'aucune erreur n'ait été trouvée pendant l'exécution. Le fichier d'exécution, le tableau de labels et le programme source sont tous présents dans la mémoire pendant l'exécution, utilisant l'espace de la mémoire. Ceci peut entraîner la génération d'une erreur OM (hors de mémoire), rendant l'assemblage du programme impossible.

### 10-3 FORMAT DE L'ASSEMBLEUR

Les lignes situées dans le programme source d'assemblage sont écrites dans le format suivant.

△ [label] : △ [mnémonique] [1 opérande] △, △ [2 opérande] △ ; [commentaire]

△ On peut utiliser autant d'espaces que l'on veut ou les omettre complètement.

· indique qu'au moins un espace est nécessaire.

, est le symbole de délimitation de l'opérande.

: après le label est toujours nécessaire.

; commence un commentaire non exécuté.

#### Labels

- Le nombre de labels utilisés n'est limité que par la quantité de mémoire disponible.
- Les labels doivent commencer par un caractère alphabétique et peuvent comprendre des lettres, souligné (8) ou (7).
- La longueur maximale d'un label est de 5 caractères.
- Les labels peuvent également être enregistrés par les pseudo-informations (EQU).

#### Mnémonique

Un espace doit être inclus à la suite d'une mnémonique. Voir la "REFERENCE DE COMMANDES" pour les détails sur la mnémonique.

#### Opérandes

Des opérandes sont parfois nécessaires pour certains types de mnémonique. Des opérandes multiples doivent toujours être séparés par des virgules ( , ).

Les symboles suivants sont utilisés dans les opérandes.

\$0 ~ \$31 ou \$&H0 ~ \$&H1F .....Adresse du registre principal (32 octets)

&H .....Préfixe hexadécimal

#### Commentaires

Tout ce qui vient après le point-virgule ( ; ) est traité comme un commentaire et donc est négligé pendant l'assemblage du programme.

## 10-4 PSEUDO-INFORMATIONS

Les cinq types suivants de pseudo-informations sont utilisés par l'assembleur de cet appareil.

### ORG

FORMAT: Adresse ORG

BUT: Spécification d'adresse de départ d'un programme objet  
Un seul programme peut avoir des instructions ORG multiples. L'adresse spécifiée par une instruction ORG successive doit être plus grande que l'adresse spécifiée précédemment. Une erreur OR est générée et l'assemblage devient impossible lorsqu'une adresse ORG est incorrectement spécifiée.

### EQU

FORMAT: label: valeur numérique ou adresse EQU

BUT: Donne une valeur numérique au label

### DS

FORMAT: label: Valeur numérique DS

BUT: Réserve une zone de mémoire de la taille spécifiée par la valeur numérique, en commençant par l'adresse située immédiatement après l'adresse à la suite de laquelle cette commande est placée. Le label peut être omis.

### DB

FORMAT: label: valeur numérique DB ou  
label: "chaîne" DB

BUT: Génère un code objet comme donnée de longueur d'octets lorsqu'un opérande en valeur numérique est spécifié.

Sort un code objet comme code ASCII de la chaîne lorsqu'un opérande en chaîne est spécifié.

Des valeurs et des chaînes multiples peuvent être spécifiées, si elles sont délimitées par des virgules. Le label peut être omis.

### START

FORMAT: Nom de label ou adresse START

BUT: Spécifie l'adresse de départ d'exécution du programme.

## 10-5 FICHIERS D'EXECUTION

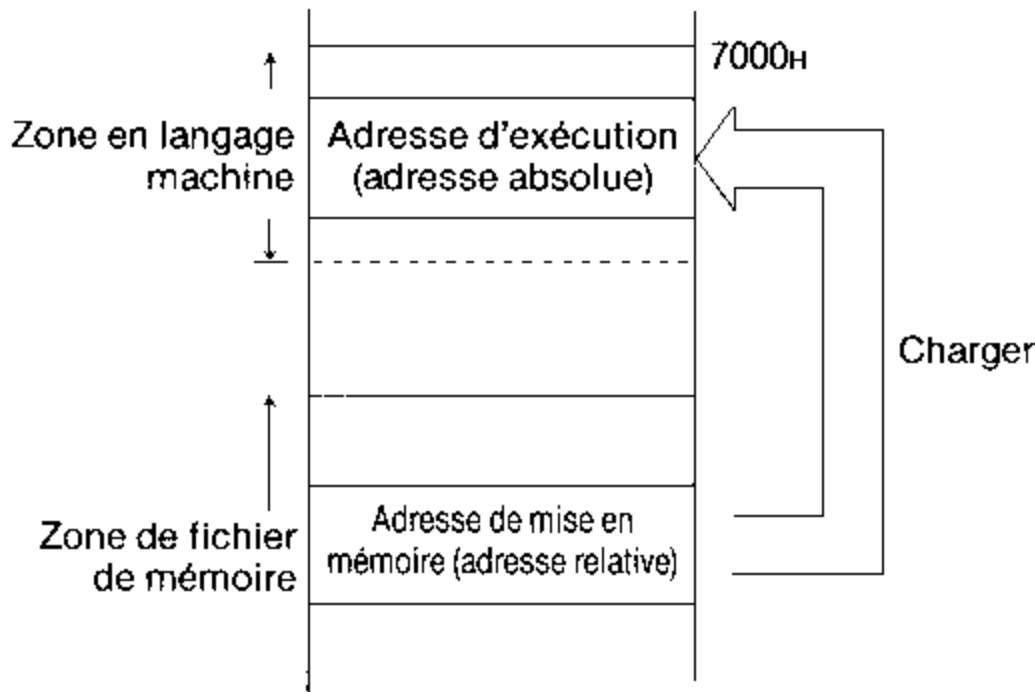
La zone d'exécution des programmes en langage machine de cet appareil est 6FFAH ~ 7FFEh et donc l'adressage du fichier source doit être dans cette zone. L'adressage en dehors de cette zone peut avoir pour résultat une exécution anormale du programme.

Le fichier d'exécution crée et met en mémoire un fichier relatif dans la zone de mise en mémoire des fichiers de mémoire de la mémoire principale de l'appareil. Lors de l'exécution, il est chargé à l'adresse absolue et exécuté à partir de l'adresse de départ (START). Par conséquent, le contenu de l'adresse à laquelle il est chargé est changé lorsqu'aucune commande n'est reçue. Une erreur OM est générée lorsque l'instruction CLEAR n'est pas utilisée pour réserver une zone en langage machine assez grande pour contenir le fichier d'exécution et le chargement/exécution du programme devient impossible.

Utiliser toujours l'instruction CLEAR pour réserver une zone en langage machine suffisante avant d'exécuter un programme en langage machine. L'instruction CLEAR réserve une zone en langage machine à partir de l'adresse 7000h et 6FFAH à 6FFFh est réservé comme zone en langage machine.

EXEMPLE: CLEAR 1 2 3 4, 4 0 0, 2 0 0 0

↑  
Zone en langage machine  
\* Doit être supérieur au nombre d'octets dans le fichier d'exécution



## 10-6 ERREURS

### Généralités

La génération d'erreurs de syntaxe dans le fichier du programme source crée un fichier avec l'extension ".ERR", tout en affichant le nombre d'erreurs sur l'écran. L'erreur décomptée sur l'écran est cumulative, la valeur maximale affichée est 99, même si 100 erreurs ou plus sont générées. Le fichier d'erreurs peut comprendre jusqu'à 32 erreurs, mais lorsqu'une liste de programmes est produite sur l'imprimante, les adresses des lignes contenant des erreurs sont indiquées par "?" pour faciliter la location des erreurs.

### Fichiers d'erreurs et codes d'erreurs

Le fichier d'erreurs est composé des numéros d'enregistrement où les erreurs ont été générées, des adresses et des codes d'erreurs.

|                            |         |                |
|----------------------------|---------|----------------|
| LOO15                      | : 751A  | ERR5           |
| ↓                          | ↓       | ↓              |
| Numéro<br>d'enregistrement | Adresse | Code d'erreurs |

Les codes d'erreurs ont les significations suivantes.

- EER1 : Définition multiple du même label
- ERR2 : Erreur du système d'assembleur
- ERR3 : Erreur de notation d'opérande ou de label
- ERR4 : Erreur de notation mnémonique
- ERR5 : Label sur une commande ne pouvant pas recevoir de label.

### Erreurs pendant l'assemblage

Les erreurs suivantes peuvent être générées pendant l'exécution de l'assembleur. L'assemblage est terminé lorsque l'une de ces deux erreurs est générée.

- Erreur OM: Mémoire insuffisante (hors de mémoire)
- Erreur OR: Erreur de spécification ORG

## 10-7 PROGRAMME EN LANGAGE MACHINE

Le programme source suivant qui affiche les codes de caractères &H20 ~ &HFF sera utilisé pour l'explication du programme en langage machine.

```

OUTAC : EQU &HFF9E

 ORG &H7000 ← Adresse d'exécution du fichier en langage machine
 (L'assemblage ne peut pas être effectué s'il n'est pas spécifié).
 START ABC ← Adresse de départ d'exécution du fichier en langage machine
 (L'assemblage ne peut pas être effectué s'il n'est pas spécifié).

ABC : LD $16, &H20
LOOP : CAL OUTAC
 AD $16, 1
 JR NC, LOOP
 RTN ← L'exécution en langage machine est effectuée en appelant
 l'adresse de départ d'exécution. La commande RTN est toujours
 incluse à la fin du programme pour renvoyer le contrôle au
 système.

```

### Précautions dans la création d'un fichier source d'assembleur

- Garder 0 comme valeur de l'adresse de poids fort (banque) du compteur de programme (PC) et du pointeur de pile du système (SSP).
- Le contenu des registres principaux \$30 et \$31 sont respectivement 0 et x. Ces valeurs sont utilisées par le système et ne doivent pas être changées.
- Le changement du réglage de l'interruption fermée peut avoir pour résultat un fonctionnement anormal.
- Les programmes en langage machine sont exécutés par un appel partant du système et doivent donc être terminés en utilisant la commande RTN.

## 10-8 CREATION DE PROGRAMME SOURCE

Les programmes sources d'assembleur sont créés dans le mode d'édition DATA.

### Mode d'édition DATA

Le mode d'édition DATA est utilisé pour éditer des fichiers séquentiels de données (fichiers de programmes sources). Il y a trois procédures différentes qui peuvent être utilisées pour passer dans le mode d'édition DATA.

1. Appuyer sur [data] situé dans le mode MENU.
2. Déplacer l'indicateur de menu dans le mode MENU vers un fichier séquentiel de données et appuyer sur **EXE**.
3. Déplacer l'indicateur de menu dans le mode MENU vers un fichier séquentiel de données et appuyer sur [edit].

## Opération

### • Création de fichiers séquentiels de données (fichier de programmes sources)

1. Appuyer sur [data] dans le mode MENU pour passer dans le mode d'édition DATA.

```

-
[search][next][delete] (1)

```

2. L'appareil se met en attente d'entrée s'il n'y a pas de données présentes. L'entrée des données est essentiellement la même que pour le mode MEMO IN.
3. Revenir au mode MENU après la fin de l'entrée des données.
4. Un fichier séquentiel de travail a été créé et est signalé par l'indicateur de menu.
5. Le nouveau fichier peut être affecté d'un nom en appuyant sur [name] alors que le fichier est spécifié par l'indicateur de menu.

### • Edition de fichier séquentiel

1. Utiliser les touches de curseur pour déplacer l'indicateur de menu vers le fichier séquentiel à éditer.
2. Appuyer sur **EXE** ou [edit] pour afficher les données du fichier.
3. L'entrée, l'insertion et les corrections de données sont effectuées en utilisant les mêmes procédures décrites pour le mode MEMO IN. Une pression sur **BRK** permet de mettre l'appareil en attente d'entrée à la dernière ligne du fichier.

## Recherche et effacement

Les procédures suivantes peuvent être utilisées pour situer et effacer des données d'un fichier séquentiel.

### 1. Recherche

- a) Appuyer sur [search] dans le mode d'édition DATA.
- b) Entrer la chaîne à situer et appuyer sur **EXE**.
- c) Le début de chaque chaîne est recherché pour la chaîne spécifiée et affiché en fond inversé lorsqu'elle est située.
- d) Une pression sur [next] permet de continuer la recherche de l'apparition suivante de la chaîne spécifiée.

```

OUTAC: EQU &HFF9E
 ORG &H7000
 START ABC
[search][next][delete] (1)

```

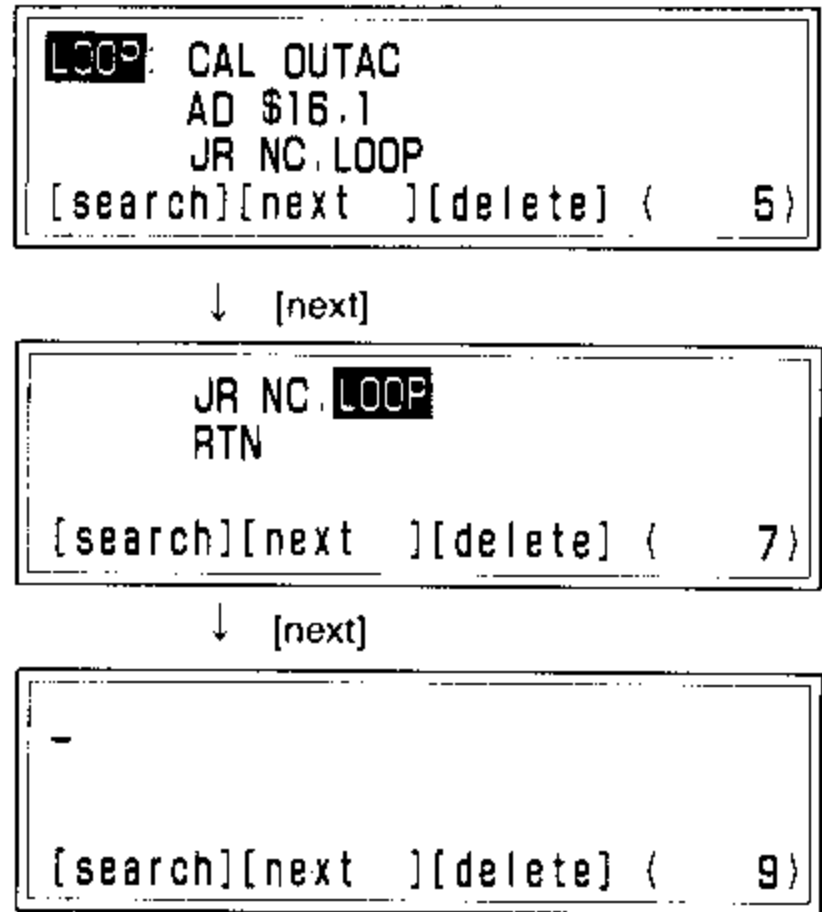
↓ [search]

```

OUTAC: EQU &HFF9E
 ORG &H7000
 START ABC
search?_ (1)

```

↓ **L O O P EXE**



**2. Effacement**

- a) Appuyer sur [delete] dans le mode d'édition DATA.
- b) Entrer les enregistrements à effacer en réponse au message et appuyer sur **DEL** (p.ex., [delete] **2** **DEL** **5** **DEL** efface les enregistrements 2 à 5).
- c) Les enregistrements qui suivent les enregistrements effacés sont affichés lorsque l'effacement est terminé, ou l'appareil se met en attente d'entrée lorsqu'il n'y a pas de données présentes.

**10-9 SAUVEGARDE ET CHARGEMENT DE PROGRAMME SOURCE**

Une fois qu'un programme source est créé, il peut être sauvegardé vers une bande cassette lorsqu'une unité d'interface en option est connectée ou vers une disquette lorsqu'un lecteur de disquette en option est connecté.

**Save (Sauvegarde)**

<MT>

- 1. Connecter un magnétocassette à l'unité d'interface et charger une bande cassette.
- 2. Utiliser les touches de curseur pour placer l'indicateur de menu au fichier à sauvegarder.



- Appuyer sur les touches d'enregistrement (REC) et de lecture (PLAY) situées sur le magnétocassette et appuyer sur [save]. Le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran.

save " [RAM ] [RS232C] [MT ]

```
SAMPLE . S . B
[name][kill][load][save]
```

- Appuyer sur [MT] (bande magnétique).

```
SAMPLE . S . B
save" [RAM] [RS232C] [MT]
```

- Le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran:

save "CAS0: (nom de fichier de l'indicateur de menu)

Faire toutes les modifications désirées (ou laisser le nom de fichier tel qu'il est) et appuyer ensuite sur **EXE**.

```
SAMPLE . S . B
save" CAS0: SAMPLE .
```

- L'appareil revient à l'écran MENU lorsque les opérations de sauvegarde sont achevées.

```
SAMP_E . S . B
[name][kill][load][save]
```

<DISK>

\* Les procédures de la sauvegarde de programmes sur la disquette sont identiques à celles utilisées pour la bande cassette, sauf que le message apparaissant sur la quatrième ligne de l'écran après une pression sur [save] est le suivant.

save " [RAM] [RS232C] [disk ]

Dans ce cas, [disk] est enfoncée.

**Load (Chargement)**

<MT>

- Connecter un magnétocassette à l'unité d'interface, charger la bande cassette contenant le fichier à charger et appuyer sur la touche de lecture (PLAY) du magnétocassette.

```
[name][kill][load][save]
```

- Appuyer sur [load] situé sur l'écran MENU et le message suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran.

load " [RS232C] [MT ]

```
load" [RS232C] [MT]
```

- Appuyer sur [MT].

4. Entrer le nom du fichier à lire et appuyer sur **EXE**.

SAMPLE **EXE**

```
load"CAS0:_
```

5. Les trois premières lignes de l'écran sont effacées et le nom du fichier spécifié apparaît lorsque le chargement du fichier commence. Si d'autres fichiers existent sur la bande, leurs noms sont également affichés au fur et à mesure que les programmes sont sautés pour trouver le fichier spécifié.

```
SAMPLE S
load"CAS0:SAMPLE
```

6. L'écran MENU apparaît avec le nom de fichier du fichier nouvellement chargé indiqué par l'indicateur de menu lorsque les opérations de chargement sont terminées.

```
SAMPLE . S
[name][kill][load] [save]
```

- \* La vitesse de transmission MT est réglée en utilisant le commutateur de vitesse de transmission situé au dos de l'unité d'interface (voir page 120).
- \* Le chargement d'un fichier à partir d'une bande à une vitesse de transmission différente de celle utilisée lorsque le programme fut sauvegardé génère une erreur ou saute le programme spécifié. Il faut toujours charger des programmes à la même vitesse de transmission que celle utilisée pour sauvegarder le programme.

#### <DISK>

- \* Les procédures pour le chargement de programmes à partir de la disquette sont identiques à celles utilisées pour la bande cassette, sauf que le message apparaissant sur la quatrième ligne de l'écran après une pression sur [load] est le suivant.

```
load " [RS232C] [disk]
```

Dans ce cas, [disk] est enfoncée.

- \* Le nom de fichier ne peut pas être omis lors du chargement à partir d'une disquette.

## 10-10 ASSEMBLAGE

Cette section contient une explication pas à pas de l'assemblage d'un programme source contenu dans la mémoire principale.

1. Appuyer sur la touche **MENU** pour afficher l'écran MENU.
2. Utiliser les touches de curseur pour déplacer l'indicateur de menu vers le fichier du programme source à assembler.
3. Utiliser la touche **EXE** pour sélectionner le menu contenant la touche sensible [asmb].
4. Appuyer sur [asmb] pour commencer l'assemblage.
5. Le message suivant apparaît sur l'écran lorsqu'une unité d'interface ou un lecteur de disquette en option est connecté.

```
list ? y/n
```

Appuyer sur **Y** pour obtenir une impression de la liste d'assemblage ou sur **N** si l'impression n'est pas nécessaire. A ce moment, "START!" apparaît sur l'écran et l'assemblage commence.



6. L'affichage suivant apparaît sur la quatrième ligne de l'écran lorsque l'assemblage est terminé.

END! TOTAL ERROR XX

L'assembleur affecte le nom de fichier du programme source à un fichier d'exécution et un fichier d'erreur. Le nom du fichier d'exécution est suivi de l'extension ".EXE", alors que l'extension du fichier d'erreurs est ".ERR".

Fichier d'exécution: SAMPLE.EXE

Fichier d'erreur: SAMPLE.ERR

- \* Un fichier d'erreurs n'est créé que lorsque des erreurs sont générées.
- \* Un fichier d'exécution ou un fichier d'erreurs ayant le même nom que celui créé pendant l'assemblage déjà existant en mémoire est effacé par la création du nouveau fichier portant le même nom.
- \* Les fichiers d'exécution et les fichiers d'erreur d'un assemblage sont effacés lorsque l'assemblage est interrompu par une erreur ou par une pression sur la touche **BRK**.
- \* Une tentative d'exécution d'un programme en langage machine contenant encore des erreurs entraîne un fonctionnement incorrect et peut altérer le contenu important de la mémoire.
- \* Un fichier d'exécution peut être directement exécuté à partir de l'écran MENU en utilisant **EXE** ou en utilisant une instruction CALL en BASIC. Toutefois, l'instruction CLEAR doit également être utilisée pour préparer une zone en langage machine pour le programme (voir page 89). Dans l'exemple précédemment mentionné, entrer CLEAR, 100 **EXE**.
- \* Des fichiers avec des noms de fichier contenant l'extension ERR ou EXE ne peuvent pas être assemblés.

### Assemblage échantillon

Assembler le fichier source sauvegardé sous le nom de fichier "SAMPLE".

```

GAME B SAMPLE S
[asmb]][list][c.boot][preset]

```

1. Placer l'indicateur de menu au nom de fichier "SAMPLE" et utiliser **LOCK** pour afficher [asmb] sur l'écran MENU.
2. Appuyer sur [asmb].
3. Si l'unité d'interface ou le lecteur de disquette en option est connecté, appuyer sur **Y** (ou **EXE**) pour obtenir une impression ou sur **N** si une impression n'est pas nécessaire.

```

list?y/n

```

```
START!
```

```
END! TOTAL ERROR 05
```

4. Appuyer sur **MENU** ou sur **EXE**.

```
GAME B SAMPLE S
SAMPLE .EXE M SAMPLE .ERR S
[asmb|][llist][c.boot][preset]
```

\* Si aucune erreur n'a été générée, aucun fichier "SAMPLE.ERR" n'est créé et l'écran MENU apparaît avec l'indicateur de menu situé au nom du fichier "SAMPLE.EXE" nouvellement créé.

## 10-11 EXECUTION DE PROGRAMMES EN LANGAGE MACHINE

Un programme en langage machine créé en utilisant l'assembleur peut être exécuté en utilisant l'une des trois méthodes suivantes.

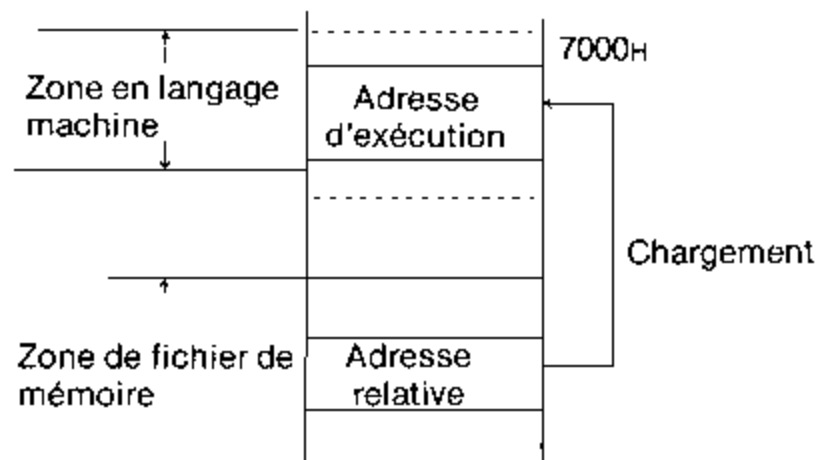
1. Exécution directe à partir de l'écran MENU
2. Exécution avec la touche [preset]
3. Exécution avec l'instruction CALL du BASIC

Quelle que soit la méthode utilisée, une zone en langage machine plus large que le nombre total d'octets contenus dans le fichier d'exécution doit tout d'abord être réservée en utilisant l'instruction CLEAR, faute de quoi une erreur OM est générée et l'exécution impossible.

**EXEMPLE: CLEAR 50, 512, 1024 **EXE****

Zone en langage machine: Doit être plus large que le nombre d'octets contenus dans le fichier d'exécution.

Le programme en langage machine est créé par l'assembleur à une adresse relative, de telle sorte que le programme doit être chargé à une adresse appropriée avant l'exécution.



L'exécution actuelle du programme en langage machine assemblé est effectuée en utilisant l'une des trois procédures suivantes.

- **Ecran MENU**

1. Appuyer sur la touche **MENU** pour passer dans le mode MENU.
2. Spécifier le fichier à exécuter avec l'indicateur de menu.
3. Appuyer sur **EXE** pour exécuter le programme. Dans ce cas, le programme est automatiquement chargé à l'adresse d'exécution.

- **BASIC**

1. L'exécution de CALL "nom de fichier en langage machine" permet de charger automatiquement le programme à l'adresse d'exécution et de commencer l'exécution.
2. L'exécution de BLOAD "nom de fichier en langage machine" [, adresse de départ d'exécution] [, R] permet de charger à l'adresse spécifiée. L'instruction CALL est alors utilisée pour exécuter le programme à partir de l'adresse de départ d'exécution. L'inclusion de l'option [, R] entraîne l'exécution immédiate du programme (sans l'instruction CALL) dès que le chargement est terminé.

**EXEMPLE:** 10 BLOAD "ABC.EXE", &H7000  
20 CALL &H7000

- **Touche [preset]**

1. Appuyer sur la touche **MENU** pour passer dans le mode MENU.
2. Spécifier le fichier à exécuter avec l'indicateur de menu.
3. Appuyer sur [preset] pour affecter le programme comme fichier à une touche. Voir 7-4 pour des détails sur cette fonction.
4. Appuyer sur la touche de fichier à une touche.

## 10-12 CONTROLE

La fonction de contrôle assure une aide appréciable dans la création de programmes en langage machine.

### Mode de contrôle

Le mode MONITOR peut être entré à partir du mode CAL ou du mode BASIC en exécutant la commande MON. Dans le mode de contrôle, le message est ">" et le curseur ne peut être déplacé que dans sa ligne présente (▲ et ▼ sont invalides). Le mode de contrôle peut être sorti en appuyant sur la touche **MENU** ou sur la touche **CAL**.

## Commandes de contrôle

Trois commandes sont utilisées dans le mode de contrôle pour changer les banques, vider le contenu de la mémoire ou éditer le contenu de la mémoire.

### Commande de changement de banque (B)

La commande B est utilisée pour changer la banque de mémoire pour les opérations de contrôle. L'entrée de B **EXE** permet d'afficher le numéro de la banque actuelle et de mettre l'appareil en attente pour l'entrée du nouveau numéro de la banque. BANQUE 0 ou BANQUE 1 peuvent être spécifiés en utilisant cette commande et la valeur initiale pour ce réglage est 1. Une pression sur **EXE** sans entrée de valeur permet de revenir à l'attente de commande de contrôle sans changer le numéro de la banque.

**FORMAT:** B

**Exécution échantillon**

**EXEMPLE:**

L'affichage suivant illustre un changement de BANQUE 0 à BANQUE 1.

**B** **EXE**

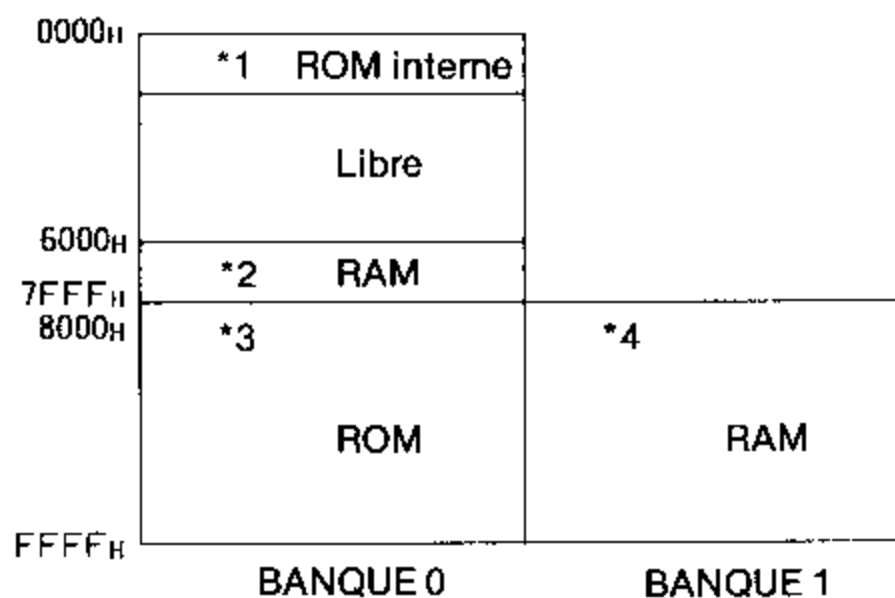
**1**

```
)B
0-1
)-
```

Entrée de touche: **B** **EXE** commande de changement de banque  
**1** BANQUE 1

### • Banques

La carte de mémoire suivante illustre les deux banques disponibles dans la mémoire de l'appareil.



\*1 : ROM interne HD61700

\*2 : RAM standard 8 KO

\*3 : ROM de système


\*4 : RAM d'extension de 32 KO

La BANQUE 1 est réglée lorsque le mode de contrôle (MONITOR) est entré.

## Commande de vidage de mémoire (D)

Cette commande est utilisée pour vider le contenu de la mémoire sur l'écran.

**FORMAT:** D [adresse de départ d'affichage]

Les adresses de départ et de fin d'affichage peuvent être omises de la commande de vidage. Si les deux adresses sont omises, 8 octets de données sont vidés en commençant par la dernière adresse affichée. La seule spécification de l'adresse de départ permet d'afficher 8 octets de données en commençant par l'adresse de départ. Un vidage de mémoire peut être suspendu à tout moment en appuyant sur la touche  et repris en appuyant sur une autre touche située sur le clavier.

### Exécution échantillon

Vider le contenu de la mémoire de l'adresse 7000H.

|                              |
|------------------------------|
| )D7000                       |
| 7000 30 31 30 00 20 31 32 39 |
| -                            |

Les données actuelles affichées peuvent différer de celles illustrées ici, à cause d'une différence dans le contenu de la mémoire.


## Commande d'édition (E)


Cette commande permet l'altération directe du contenu de la mémoire.



**FORMAT:** E [adresse de départ]

Cette commande affiche le contenu de l'adresse de départ spécifiée pouvant être altérée par l'entrée de touche de données hexadécimales. L'omission de l'adresse de départ permet d'afficher le contenu à l'adresse suivant la dernière adresse spécifiée par cette commande. L'entrée de la commande E est effectuée en utilisant les touches suivantes.

0 ~ 9, A ~ F, a ~ f : Entrée de données

 : Avance à l'adresse suivante sans changer le contenu de l'adresse actuelle.

 : Retour à l'adresse précédente sans changer le contenu de l'adresse actuelle.

 ,  : Annulation de la commande E

### Exécution échantillon

Changer le contenu des adresses 7000H à 7007H pour une valeur de 22H.

|                              |
|------------------------------|
| )E7000                       |
| 7000 30-22 37-22 38-22 39-22 |
| 7004 30-22 39-22 36-22 38-22 |
| 7008 31- <u>  </u>           |

Les données actuelles affichées peuvent différer de celles illustrées ici, à cause d'une différence dans le contenu de la mémoire.

| Entrée de touche | Signification       |            |
|------------------|---------------------|------------|
| E7000 <b>EXE</b> | Spécification 7000H | } 8 octets |
| 22               | Changer à 22H       |            |
| 22               | Changer à 22H       |            |
| 22               | Changer à 22H       |            |
| 22               | Changer à 22H       |            |
| }                |                     |            |
| 22               | Changer à 22H       |            |
| <b>EXE</b>       | Fin                 |            |

PAGE VIDE

# PARTIE

## BIBLIOTHEQUE DE PROGRAMMES

### 1. Registre sensible

Ce programme applique la fonction avantageuse des touches sensibles pour permettre à l'ordinateur de fonctionner comme une caisse enregistreuse. Des ventes d'un maximum de 10 articles sont directement entrées à partir de l'écran et les totaux sont automatiquement calculés. Pour l'exemple donné ici, le programme sera réglé pour traiter les ventes des 10 articles énumérés ci-dessous.

| N° | Article                 | Prix unitaire | N° | Article                 | Prix unitaire |
|----|-------------------------|---------------|----|-------------------------|---------------|
| 1  | Tomato (Tomate)         | 1,20          | 6  | Radish (Radis)          | 0,08          |
| 2  | Parsley (Persil)        | 0,60          | 7  | Carrot (Carotte)        | 0,30          |
| 3  | Lettuce (Laitue)        | 1,50          | 8  | Potato (Pomme de terre) | 1,50          |
| 4  | Celery (Céleri)         | 1,30          | 9  | Cabbage (Choux)         | 1,70          |
| 5  | G. Pepper (Poivre vert) | 0,70          | 10 | Squash (Courge)         | 0,90          |

### Exécution

Une fois que le programme est exécuté, le menu WORK (travail) suivant apparaît sur l'écran.

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| [ 1 ] | SALES ITEM INPUT        |
| [ 2 ] | SALES DISPLAY           |
| [ 3 ] | ITEM/PRICE INPUT/MODIFY |
| [ 4 ] | DATA DELETE             |

La signification des articles du menu est la suivante:

- [1] Entrées des données de ventes dans la caisse enregistreuse
- [2] Affichage des totaux de ventes
- [3] Entrée et modification des noms d'articles et des prix unitaires
- [4] Effacement des données du jour précédent ou d'autres données n'étant plus nécessaires

Appuyer simplement sur la touche sensible numérotée se trouvant sur l'écran pour sélectionner la fonction désirée.

### Opération

La première fois que ce programme est utilisé, un bon réflexe consiste à effacer les variables.



Appuyer sur [4].

MENU D'EFFACEMENT DE DONNEES  
(DATA DELETE MENU)

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | PRICE CLEAR           |
| 2 | ITEM NAME/PRICE CLEAR |
| 3 | SALES CLEAR           |
| 4 | MENU                  |

Sélectionner [2] sur ce menu pour effacer toutes les données et revenir au menu WORK.

Sélectionner ensuite [3] sur le menu WORK pour entrer les noms des articles et les prix unitaires.

[3]

MENU D'ENTREE (INPUT MENU)

|        |
|--------|
| INPUT  |
| MODIFY |
| MENU   |

[INPUT]

|             |
|-------------|
| ITEM 1      |
| ITEM NAME=_ |

Entrer les noms d'articles et les prix unitaires énumérés dans le tableau.

T O M A T O EXE

1 . 2 0 EXE

|                  |
|------------------|
| ITEM 1           |
| ITEM NAME=TOMATO |
| U. PRICE=\$ 1.20 |

Revenir au menu WORK après l'entrée de tous les dix articles. Pour corriger des erreurs ou procéder à des changements dans les données entrées, appuyer sur [MODIFY] dans le menu INPUT.

[MODIFY]

|                     |
|---------------------|
| 1. ITEM NAME=TOMATO |
| U. PRICE=\$ 1.2     |
| [ NEXT ] CORRECT    |

Chaque pression sur [NEXT] permet d'avancer à l'article suivant et une pression sur [CORRECT] permet des corrections dans l'article de données actuellement affiché. Une fois que les données sont correctement entrées, revenir au menu WORK en appuyant sur [MENU] situé sur le menu INPUT.

Appuyer maintenant sur [1] dans le menu WORK pour l'entrée des données de ventes.

[1]

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| TOMATO | PARSLE | LETTUC | CELERY |
| G PEPP |        | next   | end    |

L'entrée des montants de ventes est également effectuée en utilisant des touches sensibles. Par exemple, pour une entrée de deux tomates, appuyer sur la touche [TOMATO] et entrer le nombre de tomates vendues.

[TOMATO]

[2] [EXE]

|           |              |          |
|-----------|--------------|----------|
| *TOMATO   | U. PRICE: \$ | 1.2      |
| QTY ?_    | SALES: \$    | 2.40     |
| [TOMATO]  | [PARSLE]     | [LETTUC] |
| [G. PEPP] | [next]       | [end]    |

Seuls cinq articles sont indiqués à la fois sur l'écran et [next] est utilisée pour avancer à l'écran suivant pour les cinq autres articles. [end] est enfoncée après la fin de l'entrée des articles pour afficher les ventes juste entrées. Chaque pression sur [EXE] affiche les données de ventes pour un article et l'affichage final indique le montant total vendu. A ce moment, une pression sur [EXE] permet de revenir au menu WORK.

[EXE]

⋮

[EXE]

| ( ITEM NAME ) | ( QTY ) | ( AMOUNT ) |
|---------------|---------|------------|
| TOMATO        | 2       | \$ 2.40    |
| [ EXE ]       |         |            |

| ( ITEM NAME ) | ( QTY )  | ( AMOUNT ) |
|---------------|----------|------------|
| TOMATO        | 2        | \$ 2.40    |
| [ EXE ]       | TOTAL \$ | 2.40       |

Le registre est fermé (le montant des ventes jusqu'à ce point est déterminé) en sélectionnant [2] sur le menu WORK.

[2] [EXE]

⋮

[EXE]

| ( ITEM NAME ) | ( QTY )  | ( AMOUNT ) |
|---------------|----------|------------|
| G. PEPPER     | 4        | \$ 2.80    |
| [ EXE ]       | TOTAL \$ | 5.20       |

Chaque pression sur [EXE] permet d'afficher les données de ventes pour un article et l'affichage final indique le montant total vendu. A ce moment, une pression sur [EXE] permet de revenir au menu WORK.

Les données sont retenues, même lorsque l'interrupteur d'alimentation de l'appareil est mis sur la position "OFF" et l'exécution du programme est terminée en appuyant sur la touche [ON]. Ne pas oublier d'effacer toutes les données des ventes précédentes avant de réutiliser le programme pour l'entrée de nouvelles données.

## LISTE DE PROGRAMMES

```

10 DIM NA$(9),NO(9),SEL(9),SUM(9)
20 CLS :PRINT REV;"[1]";NORM;" SALES ITEM INPUT"
30 PRINT REV;"[2]";NORM;" SALES DISPLAY"
40 PRINT REV;"[3]";NORM;" ITEM/PRICE INPUT/MODIFY"
50 PRINT REV;"[4]";NORM;" DATA DELETE";
60 IN=ASC(INKEY$):IN=IN/4-59
70 IF IN<1 OR 4<IN OR FRAC(IN)<>0 THEN 60
80 ON IN GOTO ,500,1000,2000
100 CLS
110 SW=0:FOR I=0 TO 9:SEL(I)=0:NEXT I
120 LOCATE 0,2:PRINT REV;"[] [] [] []
 []";NORM;" ";REV;"[next][end]";
130 FOR I=0 TO 4
140 LOCATE I MOD 4*8+1,2+INT(I/4)
150 PRINT USING"& &";NA$(I+5*SW);
160 NEXT I:LOCATE 0,0:PRINT NORM
170 IN=ASC(INKEY$)
180 IF IN<248 OR IN=253 THEN 170
190 IF IN=254 THEN SW=(SW+1) MOD 2:PRINT REV:GOTO 130
200 IF IN=255 THEN 300
210 LOCATE 0,0:PRINT TAB(64)
220 PA=IN-248+5*SW
230 LOCATE 0,0:PRINT USING"*& &";NA$(PA)
240 LOCATE 15,0:PRINT USING"U.PRICE:$##,###.##";NO(PA)
250 LOCATE 0,1:INPUT "QTY ?",NO$:LOCATE 0,0:QTY=VAL(NO$)
260 SEL(PA)=NO(PA)*QTY:BEEP
270 LOCATE 15,1:PRINT USING"SALES:$##.###.##";SEL(PA)
280 GOTO 170
300 GOSUB 600:S=0
310 FOR I=0 TO 9
320 IF SEL(I)=0 THEN 350
330 A=SEL(I):GOSUB 700
340 S=S+SEL(I):SUM(I)=SUM(I)+SEL(I)
350 NEXT I
360 LOCATE 1,3:PRINT REV;"[EXE]":NORM;:LOCATE 12,3:PRINT
 USING"AMOUNT $##,###.##";S;
370 IN=ASC(INKEY$)
380 IF IN=13 OR IN=252 THEN 20 ELSE 370
500 GOSUB 600:S=0
510 FOR I=0 TO 9
520 IF SUM(I)=0 THEN 550
530 A=SUM(I):GOSUB 700
540 S=S+SUM(I)
550 NEXT I
560 LOCATE 12,3:PRINT USING"AMOUNT$##,###.##";S;
570 IN=ASC(INKEY$)
580 IF IN=13 OR IN=252 THEN 20 ELSE 570
600 CLS :LOCATE 1,0:PRINT "<ITEM NAME> < QTY > < AMOUNT >"

```

```

610 RETURN
700 LOCATE 1,1:PRINT USING"&
 NA$(I);A/NO(I);A &##### $###,###.##";
710 LOCATE 1,3:PRINT REV;"[EXE]";NORM;
720 IN=ASC(INKEY$)
730 IF IN=13 OR IN=252 THEN RETURN ELSE 720
1000 CLS
1010 PRINT REV;"[INPUT]","[MODIFY]","[MENU]";NORM
1020 IN=ASC(INKEY$)
1030 IF IN=248 THEN 20
1040 IF IN=244 THEN 1200
1050 IF IN<>240 THEN 1020
1060 FOR I=0 TO 9
1070 GOSUB 1300
1080 NEXT I
1090 GOTO 1000
1200 FOR I=0 TO 9
1210 CLS :PRINT USING"###.";I+1;
1220 PRINT USING"ITEM NAME=&
 PRINT "U.PRICE=$";NO(I) &";NA$(I):LOCATE 9,1:
1230 LOCATE 0,2:PRINT REV;"[NEXT][CORRECT]";NORM
1240 IN=ASC(INKEY$)
1250 IF IN=248 THEN 1280
1260 IF IN<>249 THEN 1240
1270 GOSUB 1300
1280 NEXT I
1290 GOTO 1000
1300 CLS :PRINT "ITEM ";I+1
1310 INPUT "ITEM NAME=",N$:IF N$<>"" THEN NA$(I)=N$
1320 INPUT "U.PRICE=$",NO(I)
1330 RETURN
2000 CLS
2010 PRINT REV;"[1]";NORM;" PRICE CLEAR"
2020 PRINT REV;"[2]";NORM;" ITEM NAME/PRICE CLEAR"
2030 PRINT REV;"[3]";NORM;" SALES CLEAR"
2040 PRINT REV;"[4]";NORM;" MENU";
2050 IN=ASC(INKEY$):IF IN=252 THEN 20
2060 IF IN<>240 AND IN<>244 AND IN<>248 THEN 2050 ELSE CLS
2070 FOR I=0 TO 9
2080 IF IN=240 THEN NO(I)=0:GOTO 2110
2090 IF IN=244 THEN NA$(I)="":NO(I)=0
2100 SUM(I)=0
2110 NEXT I
2120 GOTO 20

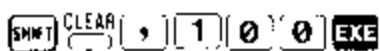
```

## 2. Programme de tri à grande vitesse

Le tri des données aléatoires dans un ordre ascendant ou descendant prend habituellement un bon laps de temps, sauf lorsqu'un programme de tri à grande vitesse est utilisé. Ce programme combine le programme en BASIC et le programme en langage machine avec la portion BASIC traitant l'entrée et l'affichage, alors que la portion langage machine réalisant le tri réel à grande vitesse. Un maximum de 200 articles de données peuvent être entrés avec une entrée de données terminée par l'entrée d'un nombre négatif.

- a) Réserver tout d'abord une zone en langage machine dans la mémoire.

Dans le mode CAL, entrer:



```
CLEAR 100
-
```

- b) Entrer le programme source mnémonique dans le mode d'édition DATA sous le nom de fichier "SORT" (tri) (voir les pages 53 et 55 pour les détails sur le mode d'édition DATA et l'affectation des noms de fichiers).

- c) Assembler le fichier SORT en alignant l'indicateur de menu et en appuyant sur [asmb].

```
SORT S
[asmb]][list] [c.boot] [preset]
```

L'affichage illustré ici apparaît sur l'écran lorsqu'une unité d'interface ou un lecteur de disquette en option est connecté. Appuyer sur [Y] pour obtenir une sortie sur imprimante de la liste et sur [N] lorsque la liste n'est pas nécessaire.

```
SORT S
list? y/n
```

- d) L'assemblage démarre à ce moment.

```
START!
```

- e) L'assemblage est terminé.

TOTAL ERROR 00 indique qu'aucune erreur n'a été générée pendant l'assemblage.

```
END! TOTAL ERROR 00
```

**NOTE:** Un affichage comme celui illustré ici indique que des erreurs ont été générées dans trois lignes du programme. Dans ce cas, vérifier le fichier d'erreurs (dans cet exemple, SORT.ERR) pour déterminer les lignes dans lesquelles les erreurs ont été générées et faire les corrections nécessaires. Cette procédure doit être répétée et le programme réassemblé jusqu'à ce que le message TOTAL ERR 00 soit affiché.

```
END! TOTAL ERROR 03
```

- f) Un fichier d'exécution (SORT.EXE, dans cet exemple) est créé lorsque le programme source est converti avec succès en un programme en langage machine. Appuyer sur **MENU** pour confirmer la présence du fichier d'exécution sur l'écran MENU.



- g) Entrer le programme en BASIC compris dans la liste 2, en s'assurant que l'entrée est terminée et correcte. Affecter le nom de fichier "SORTB" au fichier du programme en BASIC.

- h) Entrer les séries suivantes de 10 valeurs à trier.

36, 30, 182, 152, 29, 172, 196, 81, 180, 118

- i) Exécuter maintenant le programme en BASIC.

**MENU**

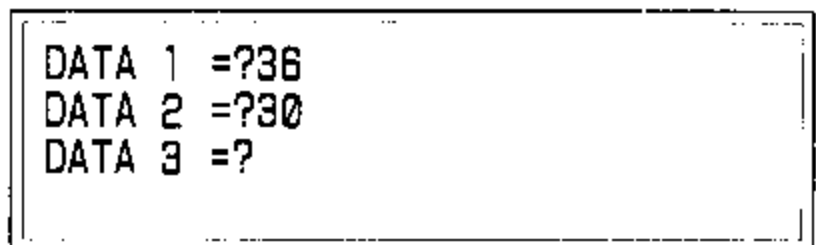
Utiliser les touches de curseur pour déplacer l'indicateur de menu vers le nom du fichier SORTB et appuyer sur **EXE**.



- j) Entrer les valeurs.

36 **EXE**

30 **EXE**



Après la fin de l'entrée de toutes les valeurs désirées, entrer - 1 pour terminer les procédures d'entrée.

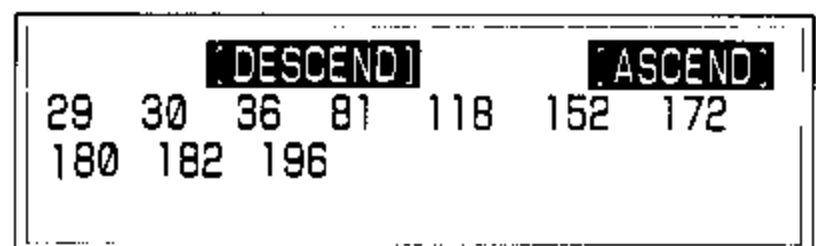
- 1 **EXE**

- k) Sélectionner si les valeurs doivent être triées en ordre ascendant ou descendant.

Ici, l'ordre ascendant est sélectionné, donc appuyer sur:

[ASCEND]

La liste triée des valeurs est presque immédiatement produite.



Un maximum de 200 valeurs peut être trié en quelques secondes.

## LISTE DE PROGRAMMES 1

```

 ORG &H7000
 START &H7000
 LDW $1,&H70FF
 LD $0,($1)
 SB $0,00
 JR Z,PRO
 LDW $1,&H7100
 LD $0,($1)
 PRE IX,&H7100
 LD $1,1
LOOP: LD $2,$1
 AD $2,1
LOOP2: LD $3,(IX+$1)
 LD $4,(IX+$2)
 SBC $3,$4
 JR C,NON
 LD $5,$3
 LD $3,$4
 LD $4,$5
 ST $3,(IX+$1)
 ST $4,(IX+$2)
NON: AD $2,1
 SBC $0,$2
 JR NC,LOOP2
 AD $1,1
 SBC $0,$1
 JR NZ,LOOP
 RTN
PRO: LDW $1,&H7100
 LD $0,($1)
 PRE IX,&H7100
 LD $1,1
LOOP3: LD $2,$1
 AD $2,1
LOOP4: LD $3,(IX+$1)
 LD $4,(IX+$2)
 SBC $3,$4
 JR NC,NON1
 LD $5,$3
 LD $3,$4
 LD $4,$5
 ST $3,(IX+$1)
 ST $4,(IX+$2)
NON1: AD $2,1
 SBC $0,$2
 JR NC,LOOP4
 AD $1,1
 SBC $0,$1
 JR NZ,LOOP3
 RTN

```

## LISTE DE PROGRAMMES 2

```
10 'INITIALIZATION
20 N=0
30 'DATA READ
40 PRINT "DATA";N+1;"=";:INPUT D
50 IF D>200 THEN PRINT "OVER FLOW:";:GOTO 40
60 IF D<0 THEN 110
70 N=N+1:POKE &H7100,N
80 POKE &H7100+N,D
90 IF N>200 THEN 110
100 GOTO 40
110 'SORT SPECIFICATION
120 CLS:PRINT "SELECT ORDER"
130 LOCATE 7,2:PRINT REV;"[DESCEND]
140 LOCATE 23,2:PRINT "[ASCEND]";NORM;
150 IN=ASC(INKEY$)
160 IF IN=249 THEN H=0 ELSE IF IN=251 THEN H=1 ELSE 150
170 POKE &H70FF,H
180 'SORT ROUTINE
190 BLOAD"SORT.EXE"
200 CALL &H7000
210 'DATA DISPLAY
220 FOR I=1 TO N
230 PRINT PEEK(&H7100+I);
240 NEXT I
250 END
```



### 3. RENUMEROTAGE

Ce programme réorganise les numéros de ligne d'un programme en BASIC pour que le programme soit numéroté par incréments de 10 lignes en partant de la ligne 10. Les destinations de saut (dans des instructions telles que GOTO) sont également réglées pour correspondre au programme renuméroté. Ce programme aide à garder les programmes en BASIC faciles à suivre pour des procédures plus rapides de mise au point. Etant donné qu'un programme en langage machine est utilisé, il ne faut que très peu de temps pour la procédure de renumérotage. Voir la PARTIE 10 de ce manuel pour des détails concernant le langage machine.

- a) Réserver tout d'abord une zone en langage machine.

**CAL** CLEAR, 200 **EXE**

```
CLEAR.200
-
```

- b) Passer dans le mode d'édition DATA pour l'entrée source.

**MENU** [data]

```
-
[search][next][delete] (1)
```

- c) Entrer le programme en commençant par `ORG &H7000`.

`ORG &H7000`

```
ORG &H7000_
[search][next][delete] (1)
```

**EXE**

⋮

```
ORG &H7000
[seahch][next][delete] (1)
```

- d) Affecter un nom au programme une fois que l'entrée est terminée. Dans cet exemple, le nom "RENUM" est utilisé.

**MENU** **LCKEY** [name] RENUM **EXE**

```
RENUM S
[name][kill][load][save]
```

- e) Assembler ensuite le programme source.

**LCKEY** [asmb]

```
START!
```

- f) L'assemblage est terminé avec succès lorsque l'affichage d'erreurs totales est 00.

```
END! TOTAL ERROR 00
```

- \* Les programmes en langage machine ne s'exécuteront pas convenablement, même si une seule erreur est présente. Corriger et assembler le programme source jusqu'à ce que l'affichage du total d'erreurs soit 00.

- g) Confirmer qu'un fichier d'exécution (RENUM.EXE) a bien été créé pour le programme en langage machine assemblé.

**MENU**

```
RENUM S RENJM .EXE M
[basic][data][edit][disk]
```

- h) Entrer le programme en BASIC suivant (qui affiche le code de caractères et le caractère pour une entrée de touche) et exécuter RENUM pour renuméroter les lignes du programme.

```
1 REM KEY TEST
2 CLS
3 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 3
4 B=ASC(A$)
5 PRINT B;CHR$(B)
7 GOTO 3
```

- i) Affecter un nom de fichier au programme en BASIC (KEYTEST) une fois que l'entrée est terminée.

**MENU** **LOCKY** [name] KEYTEST **EXE**

```
KEYTEST B RENUM S
RENUM .EXE M
[name][kill][load][save]
```

- j) Déplacer l'indicateur de menu vers le fichier à renuméroter (KEYTEST) et passer dans le mode d'édition en BASIC.

**MENU** [edit]

```
1 REM KEY TEST
2 CLS
3 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 3
[search][next][delete][run]
```

- k) Effectuer l'entrée suivante après avoir appuyé sur la touche **BRK**.

CALL "RENUM.EXE" **EXE**

```
Ready
CALL "RENUM.EXE "
-
```

La fin de l'exécution du programme RENUM sera indiquée par le retour du curseur sur l'écran. Utiliser la commande LIST ou EDIT pour s'assurer que le programme en BASIC a été convenablement renuméroté.

```

10 REM KEY TEST
20 CLS
30 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 30
40 B=ASC(A$)
50 PRINT B;CHR$(B)
60 GOTO 30

```

- Comme on le voit ici, le procédé pour renuméroter un programme BASIC consiste à:
1. Déplacer l'indicateur de menu vers le nom de fichier du programme à renuméroter.
  2. Appuyer sur [edit].
  3. Appuyer sur **BRK**.
  4. CALL "RENUM. EXE"
  5. Appuyer sur **EXE**.

Pour que ce programme soit assemblé dans un fichier d'exécution, 1542 octets sont nécessaires pour le programme source et 223 octets pour le fichier d'exécution, soit un total de 1765 octets. Cependant, une fois le programme source assemblé, seul le fichier d'exécution est nécessaire dans la mémoire.

**LISTE DE PROGRAMMES**

|           |          |        |                     |
|-----------|----------|--------|---------------------|
| 0001:7000 |          | ORG    | &H7000              |
| 0002:7000 |          | START  | &H7000              |
| 0003:7000 |          | ;      |                     |
| 0004:7000 |          | FCERR: | EQU &H8BE9          |
| 0005:7000 |          | ;      |                     |
| 0006:7000 | D640516F | RENUM: | PRE IZ,&H6F51       |
| 0007:7004 | 690000   |        | LD \$0,(IZ+0)       |
| 0008:7007 | 410001   |        | SBC \$0,1           |
| 0009:700A | 34E98B   |        | JP NZ,FCERR         |
| 0010:700D | D640546F |        | PRE IZ,&H6F54       |
| 0011:7011 | A9611F   |        | LDW \$1,(IZ+\$31)   |
| 0012:7014 | 9601     |        | PRE IX,\$1          |
| 0013:7016 | A8791E   |        | LDW \$25,(IX+\$30)  |
| 0014:7019 | 896F0F   |        | SBW \$15,\$15       |
| 0015:701C | 777970   |        | CAL LNSCH           |
| 0016:701F | D1009A19 |        | LDW \$0,6554        |
| 0017:7023 | 816200   |        | SBCW \$2,\$0        |
| 0018:7026 | 31E98B   |        | JP NC,FCERR         |
| 0019:7029 | 9659     |        | PRE IZ,\$25         |
| 0020:702B | 7B1F00   | RENM1: | SBC (IZ+0),\$31     |
| 0021:702E | B01C     |        | JR Z,RENM3          |
| 0022:7030 | 6B0002   |        | LDI \$0,(IZ+2)      |
| 0023:7033 | 6B0000   | RENM2: | LDI \$0,(IZ+0)      |
| 0024:7036 | 410000   |        | SBC \$0,0           |
| 0025:7039 | B08F     |        | JR Z,RENM1          |
| 0026:703B | 410003   |        | SBC \$0,3           |
| 0027:703E | B48C     |        | JR NZ,RENM2         |
| 0028:7040 | AB6F1F   |        | LDIW \$15,(IZ+\$31) |
| 0029:7043 | 777970   |        | CAL LNSCH           |
| 0030:7046 | B594     |        | JR C,RENM2          |
| 0031:7048 | 37E98B   |        | JP FCERR            |

|           |          |            |                 |
|-----------|----------|------------|-----------------|
| 0032:704B | 9659     | REN3: PRE  | IZ, \$25        |
| 0033:704D | 7B1F00   | REN4: SBC  | (IZ+0), \$31    |
| 0034:7050 | B046     | JR         | Z, LNNEW        |
| 0035:7052 | 6B0002   | LDI        | \$0, (IZ+2)     |
| 0036:7055 | 6B0000   | REN5: LDI  | \$0, (IZ+0)     |
| 0037:7058 | 410000   | SBC        | \$0, 0          |
| 0038:705B | B08F     | JR         | Z, RENM4        |
| 0039:705D | 410003   | SBC        | \$0, 3          |
| 0040:7060 | B48C     | JR         | NZ, RENM5       |
| 0041:7062 | A96F1F   | LDW        | \$15, (IZ+\$31) |
| 0042:7065 | 777970   | CAL        | LNSCH           |
| 0043:7068 | 9862     | BIUW       | \$2             |
| 0044:706A | 826002   | LDW        | \$0, \$2        |
| 0045:706D | 9862     | BIUW       | \$2             |
| 0046:706F | 9862     | BIUW       | \$2             |
| 0047:7071 | 886200   | ADW        | \$2, \$0        |
| 0048:7074 | A3621F   | STIW       | \$2, (IZ+\$31)  |
| 0049:7077 | B7A3     | JR         | REN5            |
| 0050:7079 |          | ;          |                 |
| 0051:7079 | 9619     | LNSCH: PRE | IX, \$25        |
| 0052:707B | D1020100 | LDW        | \$2, 1          |
| 0053:707F | 7A1F00   | LNSC1: SBC | (IX+0), \$31    |
| 0054:7082 | F0       | RTN        | Z               |
| 0055:7083 | BA6F1E   | SBCW       | (IX+\$30), \$15 |
| 0056:7086 | B00C     | JR         | Z, SEC          |
| 0057:7088 | 680000   | LD         | \$0, (IX+0)     |
| 0058:708B | 2A6000   | LDI        | \$0, (IX+\$0)   |
| 0059:708E | 88621E   | ADW        | \$2, \$30       |
| 0060:7091 | B793     | JR         | LNSC1           |
| 0061:7093 | 017F1E   | SEC: SBC   | \$31, \$30      |
| 0062:7096 | F7       | RTN        |                 |
| 0063:7097 |          | ;          |                 |
| 0064:7097 | 9619     | LNNEW: PRE | IX, \$25        |
| 0065:7099 | D1000A00 | LDW        | \$0, 10         |
| 0066:709D | 826200   | LDW        | \$2, \$0        |
| 0067:70A0 | 7A1F00   | LNNE1: SBC | (IX+0), \$31    |
| 0068:70A3 | F0       | RTN        | Z               |
| 0069:70A4 | A0621E   | STW        | \$2, (IX+\$30)  |
| 0070:70A7 | 680400   | LD         | \$4, (IX+0)     |
| 0071:70AA | 2A6404   | LDI        | \$4, (IX+\$4)   |
| 0072:70AD | 886200   | ADW        | \$2, \$0        |
| 0073:70B0 | B791     | JR         | LNNE1           |

\* Les valeurs situées à la gauche de la liste indiquent les adresses de mémoire et les valeurs pouvant être confirmées et corrigées dans le mode de contrôle si l'exécution du programme est anormale.

\* Entrer le programme source entouré par la ligne pointillée.

PAGE VIDE

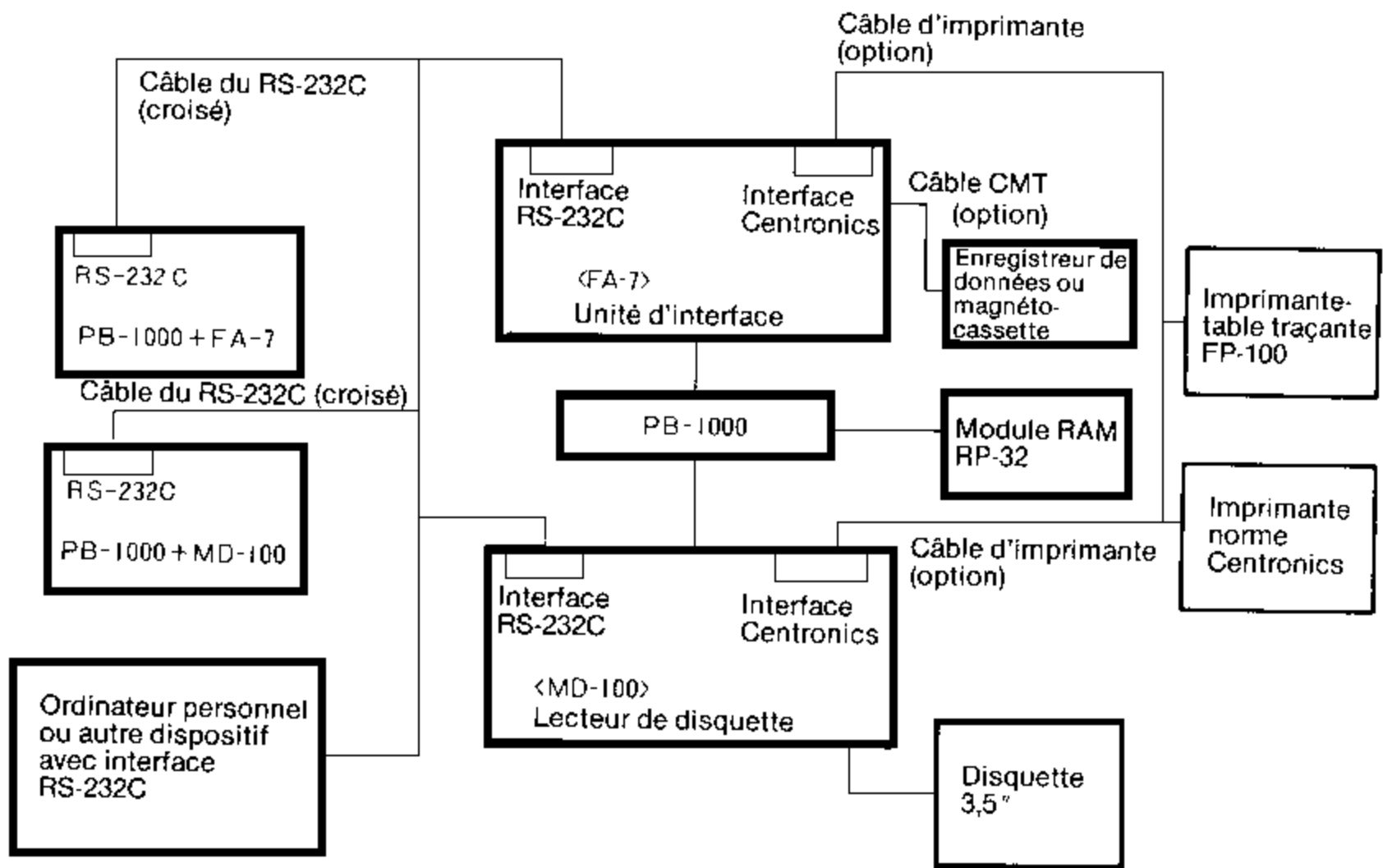


# PARTIE

## EXTENSION AVEC DISPOSITIFS PERIPHERIQUES

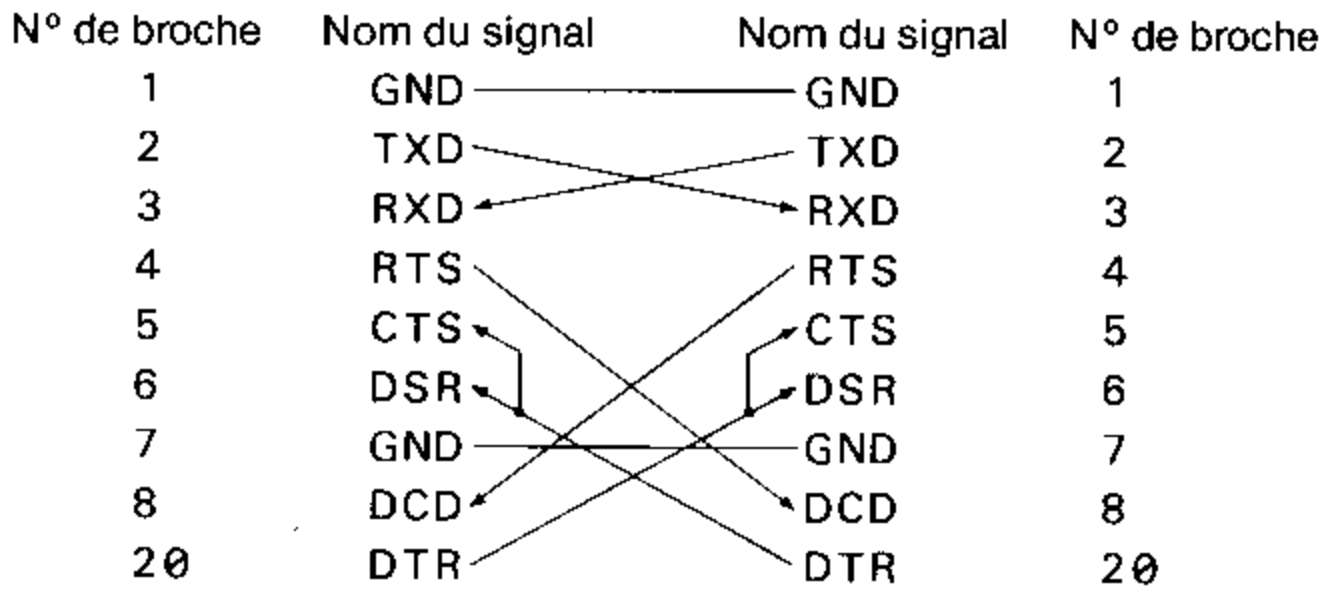
Outre une interface de cassette en option, cet appareil peut également être utilisé en combinaison avec un lecteur de disquette de 3,5", également en option. Les interfaces RS-232C intégrés dans ces unités permettent également une large variété d'applications de communications de données. Cette partie du manuel décrit les dispositifs périphériques pouvant être connectés à cet ordinateur.

### Configuration du système



ENHANCED BY AIRBUG.ONE

• Câble du RS-232C (schéma de câblage croisé)

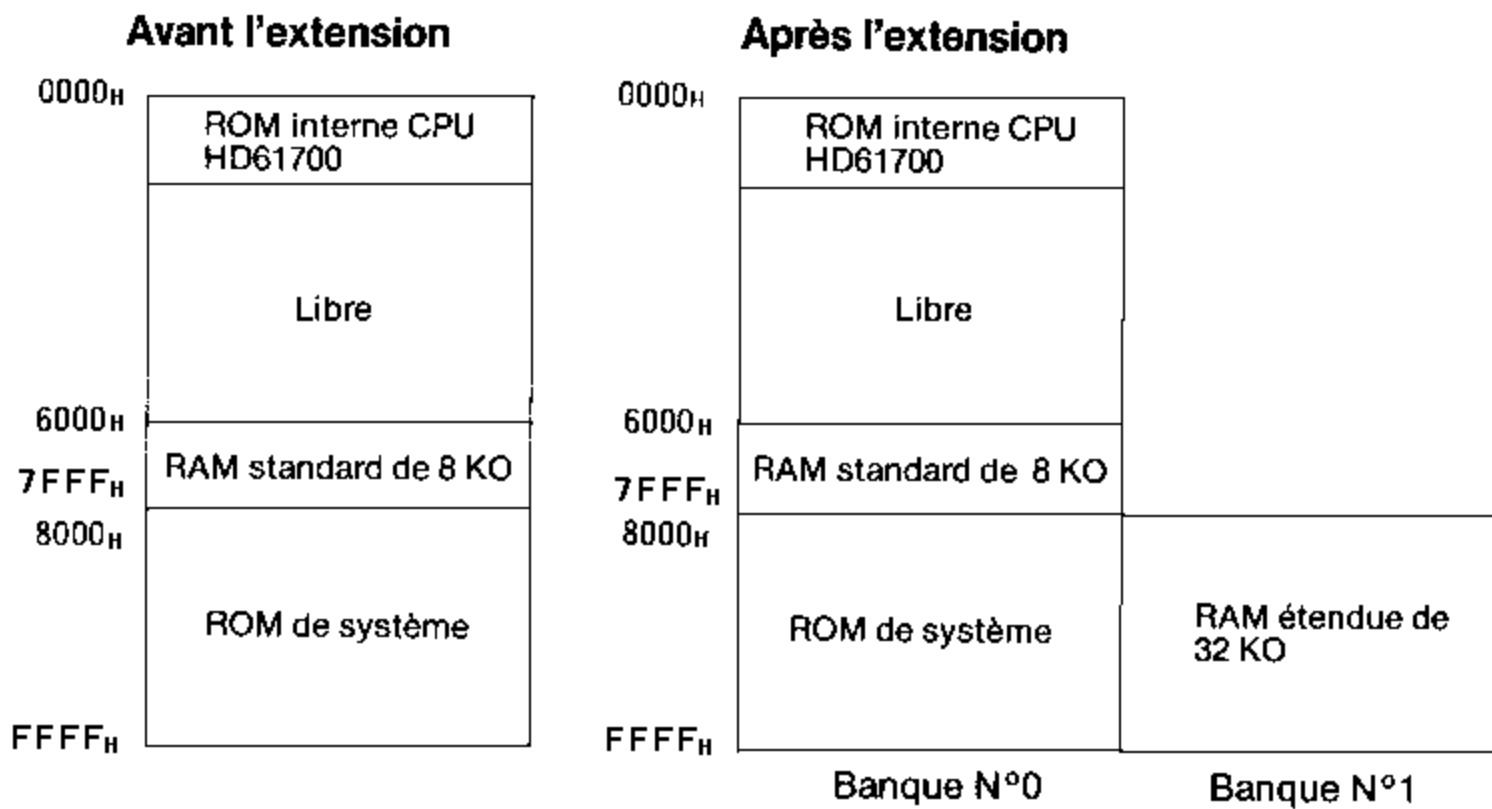


**NOTE:** Le câblage croisé est nécessaire en cas de connexion à un autre ordinateur identique ou à un ordinateur personnel par le moyen d'une unité d'extension.

### 12-1 MODULE D'EXTENSION RAM (mémoire vive)

Les 8 KO de la RAM (zone d'utilisateur de 4 KO) peuvent être étendus jusqu'à 40 KO (zone d'utilisateur de 36 KO) en utilisant des modules d'extension RAM en option.

#### Carte de mémoire d'extension



|            |   |                      |                     |
|------------|---|----------------------|---------------------|
| Zone libre | { | TEXTE                | 3072 octets (LIBRE) |
|            |   | Variables de chaînes | 256 octets (\$)     |
|            |   | Variables numériques | 768 octets (V)      |

|            |   |                      |              |
|------------|---|----------------------|--------------|
| Zone libre | { | TEXTE                | 27648 octets |
|            |   | Variables de chaînes | 1024 octets  |
|            |   | Variables numériques | 8191 octets  |

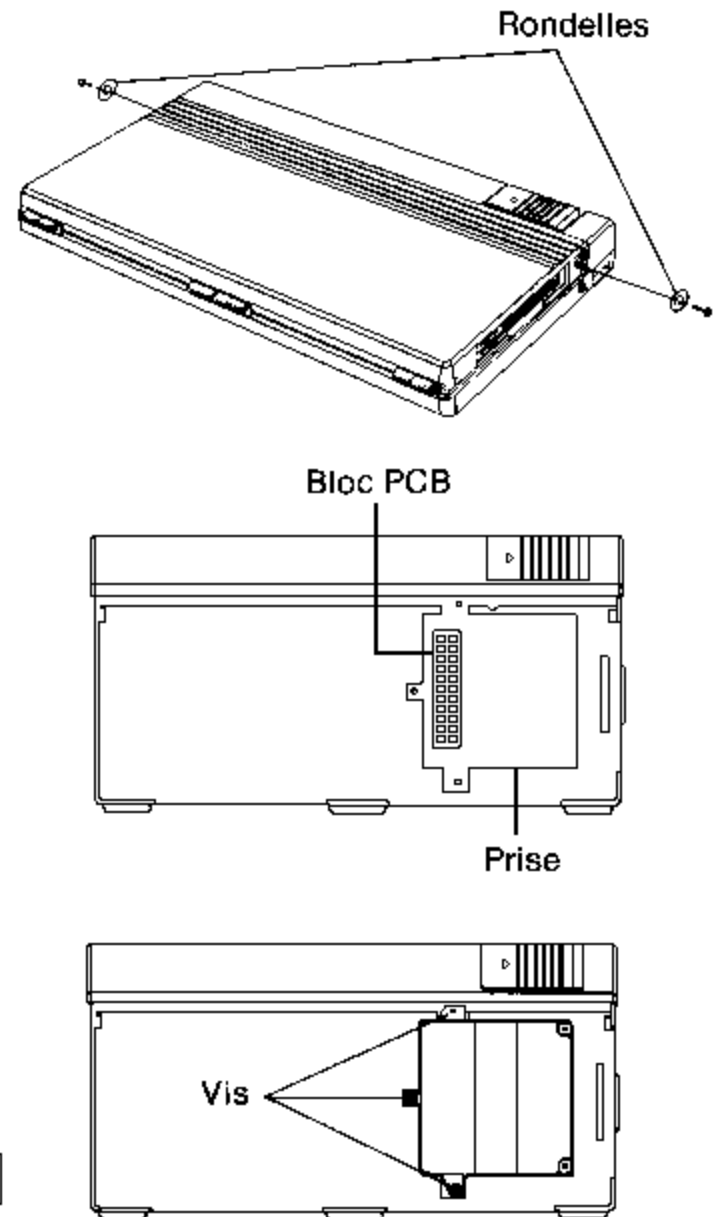
## Procédure de chargement du module RAM

L'électricité statique peut éventuellement endommager le circuit interne des modules RAM. Par conséquent, toujours toucher une poignée de porte ou tout autre objet métallique pour décharger l'électricité statique qui pourrait être présente avant de manipuler le module RAM.

1. Mettre l'interrupteur d'alimentation de l'appareil sur la position "OFF".
2. Enlever les deux vis situés sur les côtés du panneau du clavier de l'appareil et retirer le couvercle arrière.
3. Charger un module RAM dans la prise située à l'intérieur de l'appareil et fixer le module RAM en place en utilisant les trois vis prévues.
- \* Ne pas toucher les connecteurs du module RAM ni le bloc PCB (circuit imprimé).
4. Remettre le couvercle arrière en place et le fixer à l'aide des deux vis.
5. Mettre l'interrupteur d'alimentation de l'appareil sur la position "ON" et appuyer sur le bouton NEW ALL avec un objet mince et pointu.

Si NEW ALL ne fonctionne pas bien, appuyer une nouvelle fois sur NEW ALL tout en maintenant enfoncé le bouton de réinitialisation (RESET). Voir les précautions relatives à cette opération à la page 8.

ENHANCED BY AIRBUG.ONE



- \* Le chargement ou le retrait d'un module RAM sans appuyer sur le bouton NEW ALL peut avoir pour résultat une altération du contenu de la mémoire ou un affichage anormal.
- \* De la saleté, de la poussière ou des empreintes digitales sur les connecteurs du module RAM ou le bloc PCB peuvent rendre impossible une connexion convenable.
- \* Ranger les modules RAM non chargés dans l'appareil dans leurs boîtes d'origine pour les protéger contre la poussière et la saleté.

## 12-2 UNITE D'INTERFACE

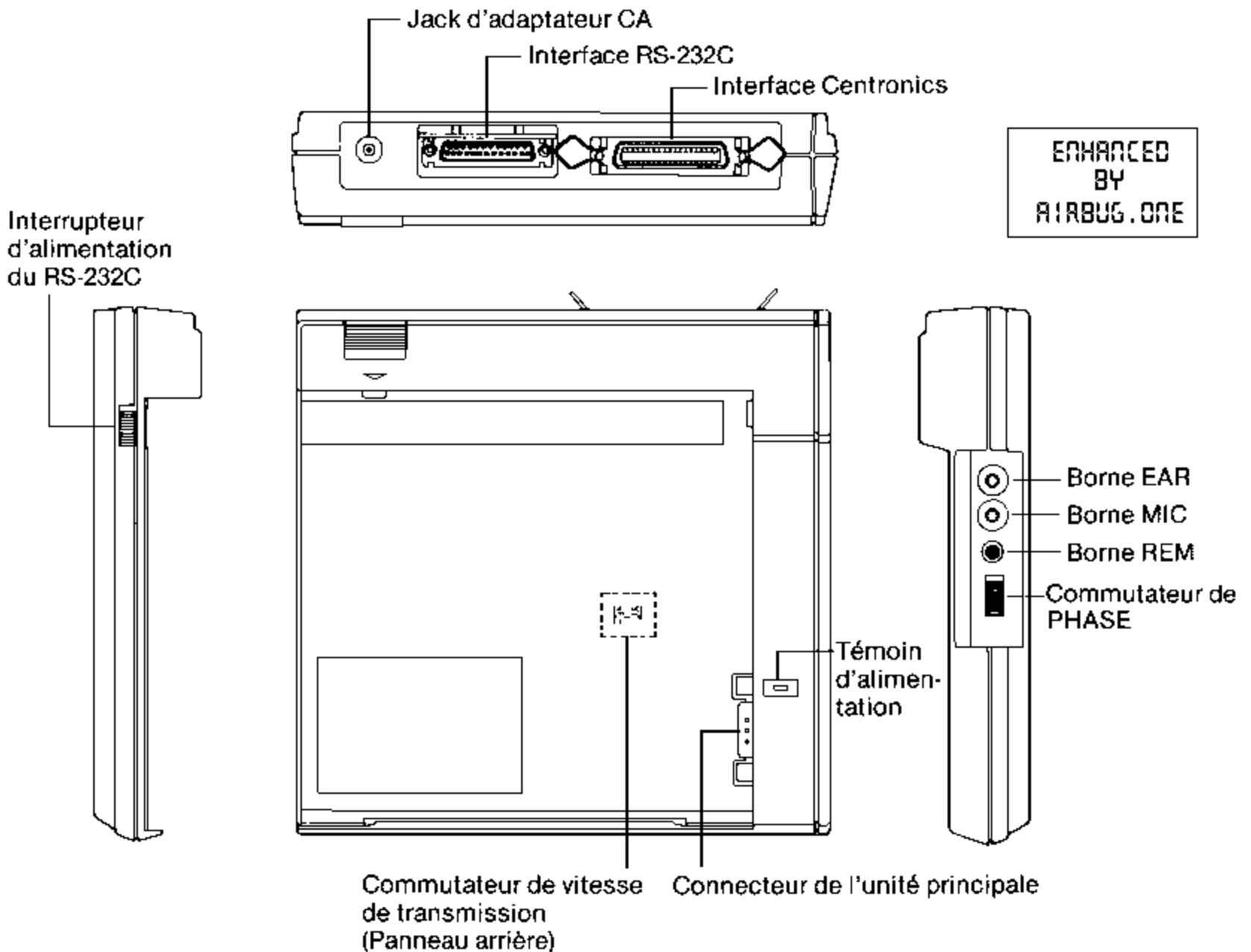
### Caractéristiques

L'unité d'interface rend possible la connexion d'un magnétocassette pour être utilisé comme dispositif externe de mise en mémoire. Une interface RS-232C et une interface d'imprimante norme Centronics sont également incorporées.



## Configuration

- L'interface RS-232C, le connecteur d'interface d'imprimante norme Centronics et le jack d'adaptateur CA sont tous situés à l'arrière de l'appareil.
- L'interrupteur d'alimentation du RS-232C servant à commander l'alimentation à l'interface RS-232C est situé à la gauche de l'appareil.
- Les bornes EAR, MIC et REM de l'interface à cassette et le commutateur de PHASE pour inverser la polarité des opérations de chargement (LOAD) sont situés sur le côté droit de l'appareil.
- Le témoin d'alimentation (LED) situé sur le côté droit du haut de l'appareil s'allume (en vert) lorsque l'alimentation est normale. Les piles doivent être remplacées aussitôt que possible lorsque que le témoin d'alimentation ne s'allume plus.
- Les commutateurs de vitesse de transmission et le compartiment des piles sont situés au fond de l'appareil.
- Pour remplacer les piles, enlever le couvercle du compartiment à piles, retirer les vieilles piles et les remplacer par un nouveau jeu complet, en s'assurant que la polarité ( + / - ) est correcte.

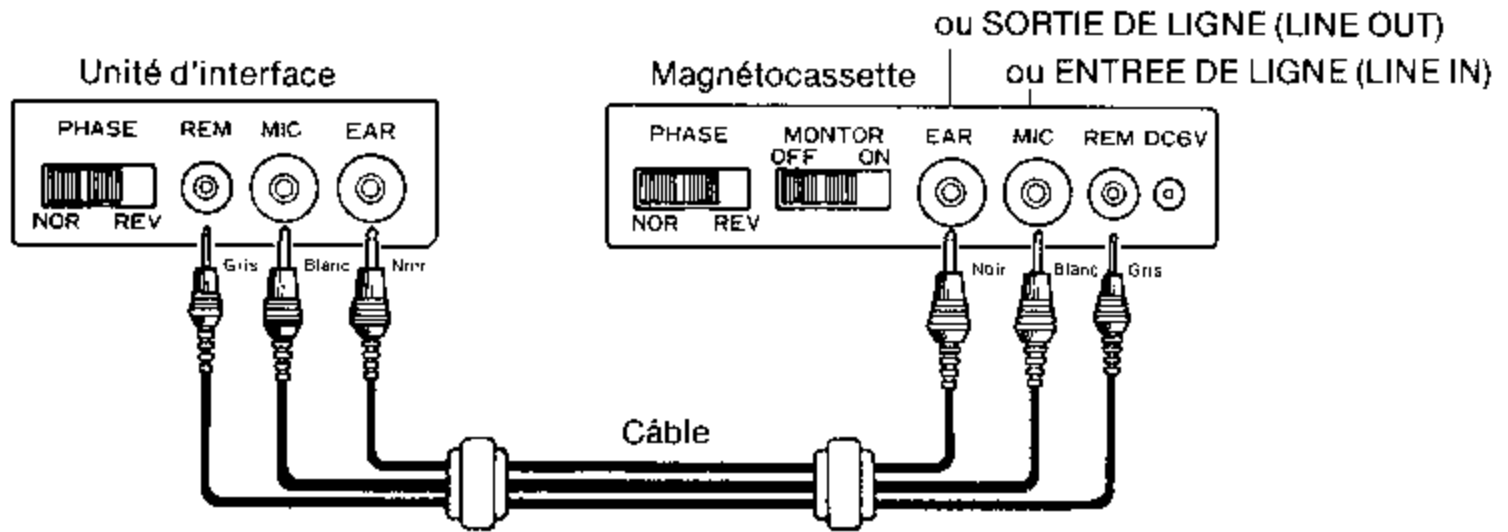


## Connexion

Toujours s'assurer de mettre l'interrupteur d'alimentation de l'ordinateur sur la position "OFF" avant de le connecter à l'unité d'interface. Une fois la connexion faite, l'interrupteur d'alimentation de l'ordinateur commande également l'alimentation de l'unité d'interface.

## Interface à cassette

L'interface à cassette est utilisée pour sauvegarder des données/programmes de/vers l'ordinateur et pour charger des données/programmes en provenance de l'ordinateur vers une cassette. Le magnétocassette est connecté à l'unité d'interface en utilisant les câbles accessoires de la manière notée ci-dessous.



- \* Le magnétocassette doit être préréglé pour l'enregistrement avant que la commande SAVE ne soit exécutée.
- \* Le magnétocassette doit être préréglé pour la lecture avant que la commande LOAD ne soit exécutée.
- \* LOAD peut être impossible avec certains types de magnétocassettes. Dans ce cas, changer la position du commutateur de PHASE et essayer à nouveau de charger.
- \* La vitesse de transmission est réglée à l'aide des commutateurs de vitesse de transmission situés à l'arrière de l'unité d'interface. Comme les vitesses de transmission de 300, 600, 1200 et 2400 bauds sont disponibles, les opérations avec certains magnétocassettes ne sont possibles qu'aux vitesses plus lentes. Comme avec le port RS-232C, le réglage de la vitesse de transmission à l'extérieur de la gamme 300 ~ 2400 bauds aura pour résultat une erreur AM.

## Autres interfaces

Voir la section suivante pour les détails sur les interfaces RS-232C et Centronics.

## 12-3 LECTEUR DE DISQUETTE

### Caractéristiques

Le lecteur de disquette 3,5" en option est également équipé d'une interface RS-232C et d'une interface d'imprimante norme Centronics.

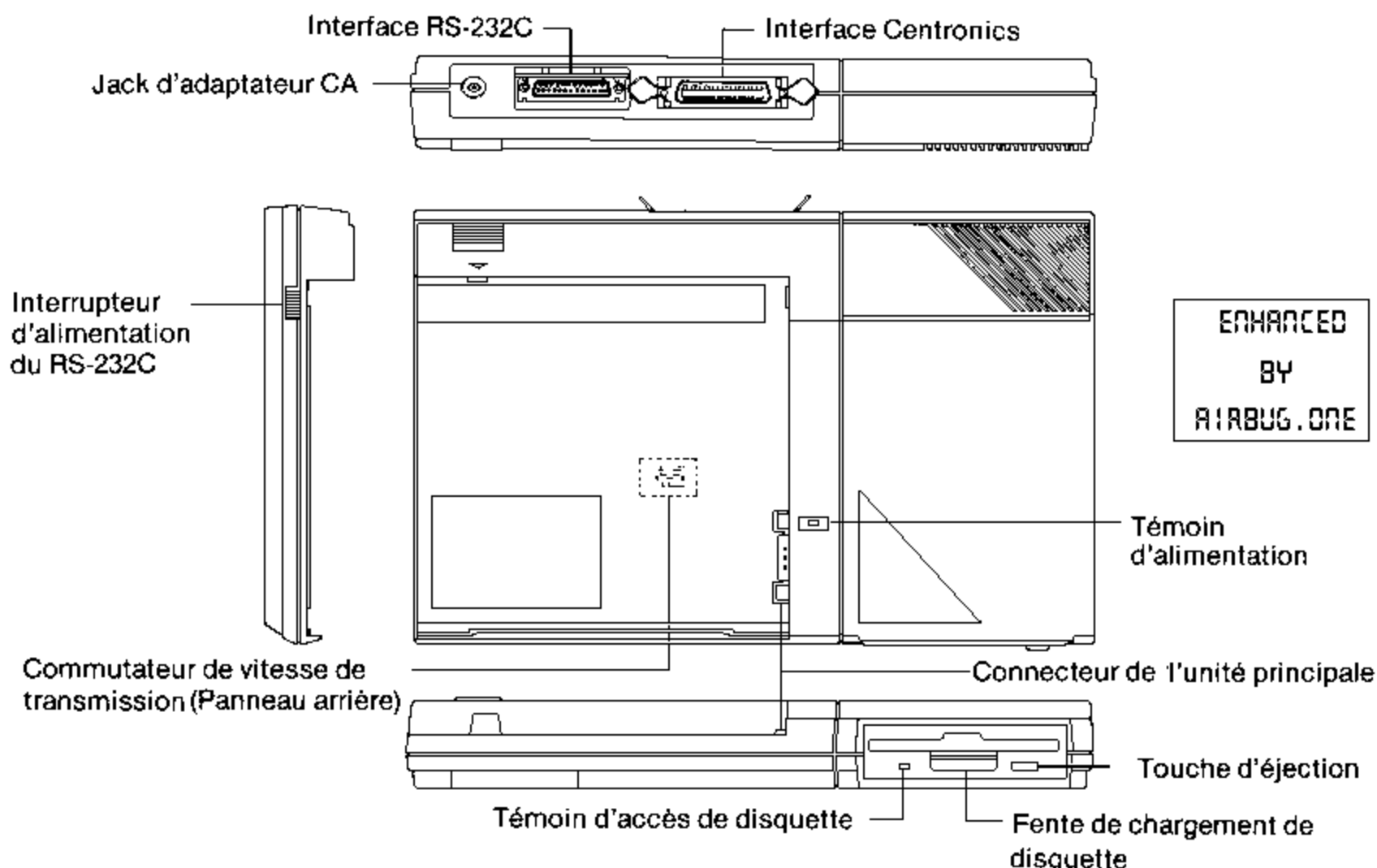
### Configuration

- L'interface RS-232C, le connecteur d'interface d'imprimante norme Centronics et le jack d'adaptateur CA sont tous situés à l'arrière de l'appareil.
- L'interrupteur d'alimentation du RS-232C servant à commander l'alimentation à l'interface RS-232C est situé à la gauche de l'appareil.
- Le témoin d'alimentation (LED) situé sur le côté droit du haut de l'appareil s'allume (en vert) lorsque l'alimentation est normale. L'adaptateur CA (AD-4175) doit être utilisé ou les piles doivent être remplacées aussitôt que possible lorsque que le témoin d'alimentation s'allume en rouge. Une utilisation continue sous une faible puissance peut entraîner une erreur LB et la perte du contenu du fichier actuellement accédé.

- Les commutateurs de vitesse de transmission et le compartiment à piles sont situés au fond de l'appareil.
- Pour remplacer les piles, enlever le couvercle du compartiment à piles, enlever les vieilles piles et les remplacer par un nouveau jeu complet, en s'assurant que la polarité ( + / - ) est correcte.

## Connexion

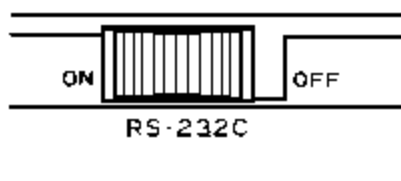
Toujours s'assurer de mettre l'interrupteur d'alimentation de l'ordinateur sur la position "OFF" avant de le connecter au lecteur de disquette. Une fois la connexion faite, l'interrupteur d'alimentation de l'ordinateur commande également l'alimentation du lecteur de disquette.



## Interface RS-232C

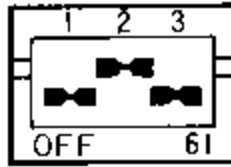
### • Interrupteur du RS-232C

L'interrupteur d'alimentation du RS-232C doit être réglé sur la position "OFF" lorsque l'interface n'est pas utilisée pour les communications de données.



### • Vitesse de transmission

Les commutateurs de vitesse de transmission sont placés à l'arrière de l'appareil. La vitesse de transmission réglée par ces commutateurs est considérée comme option par défaut lorsque la spécification de la vitesse de transmission est omise dans une commande du logiciel. Le tableau suivant indique les réglages des vitesses de transmission pour les différentes combinaisons des réglage des commutateurs de vitesse de transmission.



| BPS  | 1   | 2   | 3   |
|------|-----|-----|-----|
| 75   | OFF | OFF | OFF |
| 150  | ON  | OFF | OFF |
| 300  | OFF | ON  | OFF |
| 600  | ON  | ON  | OFF |
| 1200 | OFF | OFF | ON  |
| 2400 | ON  | OFF | ON  |
| 4800 | OFF | ON  | ON  |
| 9600 | ON  | ON  | ON  |

## Spécifications

|                                 |                                                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Méthode de communication        | : Départ-arrêt (asynchrone) uniquement en mode duplex complet (duplex full) |
| Vitesse de transmission         | : 75, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 et 9600 bauds                         |
| Bit de parité                   | : Impair, Pair, Sans                                                        |
| Longueur de bit de caractère    | : 7 ou 8 bits                                                               |
| Bits d'arrêt                    | : 1 ou 2 bits                                                               |
| Commande de signal CTS          | : Commande/pas de commande                                                  |
| Commande de signal DSR          | : Commande/pas de commande                                                  |
| Commande de signal CD           | : Commande/pas de commande                                                  |
| Commande occupée                | : Commande/pas de commande XON/XOFF                                         |
| Système de code d'entrée/sortie | : Commande/pas de commande SI/SO                                            |

## Paramètres RS-232C

### 1. Vitesse de transmission

Les valeurs suivantes indiquent les bits par seconde (BPS).

|         |          |
|---------|----------|
| 0 = 75  | 4 = 1200 |
| 1 = 150 | 5 = 2400 |
| 2 = 300 | 6 = 4800 |
| 3 = 600 | 7 = 9600 |

### 2. Bit de parité

N = Sans      E = Pair      O = Impair

### 3. Longueur de bit des caractères

7 = 7 bits JIS      8 = 8 bits JIS

### 4. Longueur de bit d'arrêt

1 = 1 bit d'arrêt      2 = 2 bits d'arrêt

### 5. Commande de signal CTS

C = Commande de signal CTS      N = Pas de commande de signal CTS

### 6. Commande de signal DSR

C = Commande DSR      N = Pas de commande DSR

### 7. Commande de signal CD

C = Commande CD      N = Pas de commande CD

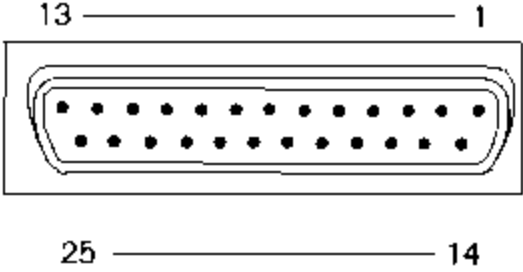
### 8. Commande de mémoire tampon occupée

B = Commande de mémoire tampon occupée  
N = Pas de commande de mémoire tampon occupée

### 9. Commande SI/SO

S = Commande SI/SO      N = Pas de commande SI/SO

• Configuration de broches

| N° de borne | Nom de signal | Connexion de broche                                                                 |
|-------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | GND           |  |
| 2           | TXD           |                                                                                     |
| 3           | RXD           |                                                                                     |
| 4           | RTS           |                                                                                     |
| 5           | CTS           |                                                                                     |
| 6           | DSR           |                                                                                     |
| 7           | GND           |                                                                                     |
| 8           | DCD           |                                                                                     |
| 9           | NC            |                                                                                     |
| 10          | NC            |                                                                                     |
| 11          | NC            |                                                                                     |
| 12          | NC            |                                                                                     |
| 13          | NC            |                                                                                     |
| 14          | NC            |                                                                                     |
| 15          | NC            |                                                                                     |
| 16          | NC            |                                                                                     |
| 17          | NC            |                                                                                     |
| 18          | NC            |                                                                                     |
| 19          | NC            |                                                                                     |
| 20          | DTR           |                                                                                     |
| 21          | NC            |                                                                                     |
| 22          | NC            |                                                                                     |
| 23          | NC            |                                                                                     |
| 24          | NC            |                                                                                     |
| 25          | NC            |                                                                                     |

• Commandes en BASIC du RS-232C

| Commande      | But                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|
| OPEN          | Déclare l'utilisation du circuit de communications                     |
| CLOSE         | Ferme un circuit de communications ouvert                              |
| PRINT #       | Sort des données vers un circuit de communications                     |
| PRINT # USING | Sort des données vers un circuit de communications                     |
| INPUT #       | Lit des données du circuit de communications                           |
| LINE INPUT #  | Lit des données du circuit de communications                           |
| INPUT\$       | Lit des données du circuit de communications                           |
| EOF           | Indique l'état de mémoire tampon de réception                          |
| LOF           | Indique le nombre restant d'octets dans la mémoire tampon de réception |
| SAVE          | Sort un programme vers la mémoire tampon de communications             |
| LOAD          | Lit un programme de la mémoire tampon de communications                |
| MERGE         | Lit et fusionne un programme de la mémoire tampon de communications    |

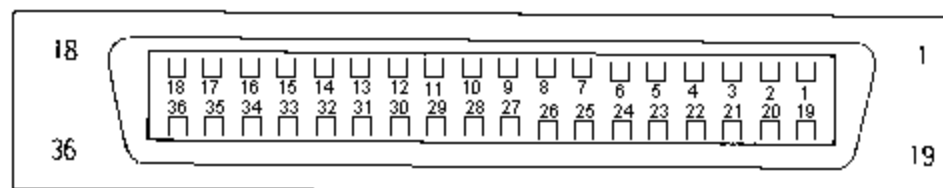
## Interface Centronics

### • Généralités

L'interface d'imprimante permet la sortie des résultats de traitement et des listes de programmes en provenance de l'ordinateur sur une imprimante norme Centronics. L'interface norme Centronics est disponible grâce à la connexion d'une unité d'interface ou d'un lecteur de disquette.

### • Configuration des broches

| N° |        | Nom de borne               | N° |        | Nom de borne              |
|----|--------|----------------------------|----|--------|---------------------------|
| 1  | Sortie | $\overline{\text{STROBE}}$ | 19 |        | GND                       |
| 2  | Sortie | DATA 1                     | 20 |        | GND                       |
| 3  | Sortie | DATA 2                     | 21 |        | GND                       |
| 4  | Sortie | DATA 3                     | 22 |        | GND                       |
| 5  | Sortie | DATA 4                     | 23 |        | GND                       |
| 6  | Sortie | DATA 5                     | 24 |        | GND                       |
| 7  | Sortie | DATA 6                     | 25 |        | GND                       |
| 8  | Sortie | DATA 7                     | 26 |        | GND                       |
| 9  | Sortie | DATA 8                     | 27 |        | GND                       |
| 10 | Entrée | $\overline{\text{ACKNLG}}$ | 28 |        | GND                       |
| 11 | Entrée | BUSY                       | 29 |        | GND                       |
| 12 |        | NC                         | 30 |        | GND                       |
| 13 |        | NC                         | 31 | Sortie | $\overline{\text{INIT}}$  |
| 14 |        | NC                         | 32 | Entrée | $\overline{\text{ERROR}}$ |
| 15 |        | NC                         | 33 |        | GND                       |
| 16 |        | NC                         | 34 |        | NC                        |
| 17 |        | NC                         | 35 |        | NC                        |
| 18 |        | NC                         | 36 |        | NC                        |



### Lignes de contrôle

|                               |   |                    |
|-------------------------------|---|--------------------|
| 1. $\overline{\text{STROBE}}$ | } | Contrôle de sortie |
| 2. $\overline{\text{INIT}}$   |   |                    |
| 3. $\overline{\text{ACKNLG}}$ | } | Contrôle d'entrée  |
| 4. BUSY                       |   |                    |
| 5. $\overline{\text{ERROR}}$  |   |                    |

- **Commandes d'imprimante utilisées en BASIC**

| Commande    | But                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| LLIST       | Sort le contenu du programme sur l'imprimante                     |
| LPRINT      | Sort les caractères spécifiés sur l'imprimante                    |
| TAB         | Sort des espaces jusqu'à un emplacement spécifié sur l'imprimante |
| LPRINTUSING | Sort des données sur l'imprimante dans un format spécifié         |

## Lecteur de disquette

### Généralités

L'unité d'interface permet l'enregistrement et la mise en mémoire de programmes et de données sur une micro-disquette. La disquette doit être initialisée en utilisant la commande FORMAT en BASIC avant de pouvoir l'utiliser pour la sauvegarde des données.

### Caractéristiques

|                         |                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Type                    | : Lecteur de disquette 3,5" avec piste à double densité, sur une face |
| Capacité                | : 320 KO lorsque formatée<br>500 KO lorsque non formatée              |
| Nombre de pistes        | : 80                                                                  |
| Densité de piste        | : 135 TPI                                                             |
| Vitesse de transmission | : 250 KO/seconde                                                      |
| Vitesse de rotation     | : 300 tr/mn                                                           |

- **Commandes de la disquette utilisées en BASIC**

| Commande      | But                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| FORMAT        | Initialise la disquette                                             |
| OPEN          | Déclare l'utilisation de la disquette                               |
| CLOSE         | Ferme un fichier ouvert                                             |
| PRINT #       | Sort des données vers un fichier séquentiel                         |
| PRINT # USING | Sort des données vers un fichier séquentiel                         |
| INPUT #       | Lit des données d'un fichier séquentiel                             |
| LINE INPUT #  | Lit des données d'un fichier séquentiel jusqu'au code CR            |
| INPUT\$       | Lit des données d'un fichier séquentiel jusqu'au caractère spécifié |
| GET           | Lit des données d'un fichier vers la mémoire tampon E/S             |
| PUT           | Ecrit des données de la mémoire tampon E/S vers un fichier          |
| LOF           | Retourne le nombre d'enregistrements dans un fichier                |
| EOF           | Retourne à la fin de la lecture d'un fichier                        |
| SAVE          | Sauvegarde un programme vers un fichier spécifié                    |
| LOAD          | Charge le contenu d'un programme                                    |
| BSAVE         | Sauvegarde le contenu de la mémoire vers un fichier spécifié        |
| BLOAD         | Charge un fichier vers une adresse de mémoire spécifiée             |
| MERGE         | Fusionne un programme avec un programme dans un fichier             |
| CHAIN         | Charge le contenu d'un programme et exécute                         |

## 12-4 IMPRIMANTE-TABLE TRACANTE

L'imprimante-table traçante permet d'obtenir des copies sur papier des résultats des calculs et des listes de programmes, de même que des graphiques en quatre couleurs sur du papier lettre.

### Caractéristiques

- Impression en quatre couleurs, noir, rouge, bleu et vert.
- Impression en italiques, en caractères gras, en caractères accentués et soulignés.
- Résolution d'impression de 0,1 mm/pas.
- Du papier format carte postale ou du format lettre peut être utilisé.
- 256 tailles de caractères de 1,0 mm × 1,2 mm (S0,0) à 16,0 mm × 19,2 mm (S15, 15)

### Connexion

L'imprimante est connectée à l'ordinateur par l'intermédiaire d'une unité d'interface ou d'un lecteur de disquette.

### Impression des données

- Les programmes sont sortis sur l'imprimante en utilisant la commande LLIST en BASIC.
- La sortie sur imprimante pendant l'exécution en BASIC est accomplie en utilisant la commande LPRINT.
- Le contenu des fichiers de données est sorti sur l'imprimante en appuyant sur [l]list] situé dans le mode MENU.
- La réponse au message "list? y/n" avec  Y lorsque l'on exécute l'assembleur permet de sortir la liste d'assemblage sur l'imprimante.

### Commandes de l'imprimante-table traçante utilisées en BASIC

| Commande    | But                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| LLIST       | Sort le contenu du programme sur l'imprimante                     |
| LPRINT      | Sort les caractères spécifiés sur l'imprimante                    |
| TAB         | Sort des espaces jusqu'à un emplacement spécifié sur l'imprimante |
| LPRINTUSING | Sort des données sur l'imprimante dans un format spécifié         |

\* Voir le mode d'emploi pour de plus amples détails.



PAGE VIDE

# PARTIE

## ANNEXES

ENHANCED BY AIRBUG.ONE

### 13-1 TABLEAU DES CODES DE CARACTERES

Quartet de poids fort →

| Hex. | 0 | 1                       | 2            | 3       | 4       | 5       | 6        | 7        | 8        | 9        | A             | B        | C        | D        | E        | F        |
|------|---|-------------------------|--------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0    | 0 | ROLL DOWN<br>16         | ESPACE<br>32 | 0<br>48 | 1<br>64 | P<br>80 | .96      | p<br>112 | —<br>128 | ⊥<br>144 | ESPACE<br>160 | —<br>176 | タ<br>192 | ミ<br>208 | 二<br>224 | ×<br>240 |
| 1    | 1 | ROLL UP<br>(DEL)<br>17  | !<br>33      | 1<br>49 | A<br>65 | Q<br>81 | a<br>97  | q<br>113 | —<br>129 | ⊥<br>145 | 。<br>161      | ア<br>177 | チ<br>193 | ム<br>209 | 三<br>225 | 円<br>241 |
| 2    | 2 | LINE TOP<br>(INS)<br>18 | "<br>34      | 2<br>50 | B<br>66 | R<br>82 | b<br>98  | r<br>114 | —<br>130 | ⊥<br>146 | 「<br>162      | イ<br>178 | ツ<br>194 | メ<br>210 | 士<br>226 | 年<br>242 |
| 3    | 3 |                         | #<br>35      | 3<br>51 | C<br>67 | S<br>83 | c<br>99  | s<br>115 | —<br>131 | ト<br>147 | 」<br>163      | ウ<br>179 | テ<br>195 | モ<br>211 | コ<br>227 | 月<br>243 |
| 4    | 4 |                         | \$<br>36     | 4<br>52 | D<br>68 | T<br>84 | d<br>100 | t<br>116 | —<br>132 | —<br>148 | 、<br>164      | エ<br>180 | ト<br>196 | ヤ<br>212 | ▲<br>228 | 日<br>244 |
| 5    | 5 | LINE DEL<br>5           | %<br>37      | 5<br>53 | E<br>69 | U<br>85 | e<br>101 | u<br>117 | —<br>133 | —<br>149 | ・<br>165      | オ<br>181 | ナ<br>197 | ユ<br>213 | ▲<br>229 | 時<br>245 |
| 6    | 6 | LINE END<br>6           | &<br>38      | 6<br>54 | F<br>70 | V<br>86 | f<br>102 | v<br>118 | —<br>134 | <br>150  | フ<br>166      | カ<br>182 | ニ<br>198 | ヨ<br>214 | ▼<br>230 | 分<br>246 |
| 7    | 7 |                         | '<br>39      | 7<br>55 | G<br>71 | W<br>87 | g<br>103 | w<br>119 | —<br>135 | <br>151  | ア<br>167      | キ<br>183 | ヌ<br>199 | ラ<br>215 | ▼<br>231 | 秒<br>247 |
| 8    | 8 | (BS)<br>8               | (<br>40      | 8<br>56 | H<br>72 | X<br>88 | h<br>104 | x<br>120 | <br>136  | —<br>152 | イ<br>168      | ク<br>184 | ネ<br>200 | リ<br>216 | ♠<br>232 | 〒<br>248 |
| 9    | 9 |                         | )<br>41      | 9<br>57 | I<br>73 | Y<br>89 | i<br>105 | y<br>121 | —<br>137 | コ<br>153 | ウ<br>169      | ケ<br>185 | ノ<br>201 | ル<br>217 | ♥<br>233 | 市<br>249 |
| A    | A | MEM EOF<br>10           | *<br>42      | :<br>58 | J<br>74 | Z<br>90 | j<br>106 | z<br>122 | —<br>138 | レ<br>154 | エ<br>170      | コ<br>186 | ハ<br>202 | レ<br>218 | ♦<br>234 | 区<br>250 |
| B    | B | (HOME)<br>11            | +<br>43      | :<br>59 | K<br>75 | [<br>91 | k<br>107 | {<br>123 | —<br>139 | レ<br>155 | オ<br>171      | サ<br>187 | ヒ<br>203 | ロ<br>219 | ♣<br>235 | 町<br>251 |
| C    | C | (CLS)<br>12             | (→)<br>44    | <<br>60 | L<br>76 | ¥<br>92 | l<br>108 | !<br>124 | —<br>140 | レ<br>156 | ヤ<br>172      | シ<br>188 | フ<br>204 | ワ<br>220 | ●<br>236 | 村<br>252 |
| D    | D | CR LF<br>13             | (.)<br>45    | =<br>61 | M<br>77 | ]<br>93 | m<br>109 | }<br>125 | —<br>141 | レ<br>157 | ユ<br>173      | ス<br>189 | ヘ<br>205 | ン<br>221 | ○<br>237 | 人<br>253 |
| E    | E |                         | (^)<br>46    | ><br>62 | N<br>78 | ^<br>94 | n<br>110 | ~<br>126 | —<br>142 | レ<br>158 | ヨ<br>174      | セ<br>190 | ホ<br>206 | 〃<br>222 | /<br>238 | ☒<br>254 |
| F    | F |                         | (.)<br>47    | ?<br>63 | O<br>79 | —<br>95 | o<br>111 | —<br>127 | —<br>143 | レ<br>159 | ツ<br>175      | ソ<br>191 | マ<br>207 | 。<br>223 | 、<br>239 |          |

- \* Rien n'est sorti pour les codes de caractères si un caractère ou une fonction n'est pas spécifié (indiqué par une case blanche dans le tableau).
- \* Les codes de commande sont indiqués par des parenthèses et ne sont pas affichés.
- \* Des caractères ne pouvant pas être directement entrés peuvent être affichés en utilisant la fonction CHR\$.
- \* A cause des limites imposées à l'affichage, 88H, 89H et 8AH apparaissent identiques sur l'écran, mais sont différents lorsqu'ils sont sortis sur imprimante.
- \* Les codes de caractères sont des valeurs hexadécimales. 8AH devrait être représenté par &H8A où &H signale la notation hexadécimale, 8 est le quartet de poids faible et A est le quartet de poids fort.
- \* Les valeurs situées dans le coin inférieur droit de chaque case indiquent la valeur décimale du code de caractères correspondant.

## 13-2 TABLEAU DES MESSAGES D'ERREURS

| Code d'erreur | Message d'erreur | Signification                                                                                                                                                               | Correction                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Erreur OM        | a) Mémoire insuffisante ou système débordé.<br>b) Spécification erronée de l'instruction CLEAR.                                                                             | a) Raccourcir le programme et vérifier les dimensions du tableau.<br>b) Vérifier la valeur de l'instruction CLEAR.<br>c) Utiliser un module d'extension RAM.                                                                                                                                                         |
| 2             | Erreur SN        | Commande erronée ou format d'instruction erroné.                                                                                                                            | a) Vérifier le libellé des commandes.<br>b) Vérifier l'entrée du programme.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3             | Erreur ST        | La longueur de la chaîne dépasse 255 caractères.                                                                                                                            | Raccourcir la chaîne à 255 caractères au moins.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4             | Erreur TC        | Formule trop complexe.                                                                                                                                                      | Diviser la formule en sous-formules plus petites.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5             | Erreur BV        | a) Débordement de mémoire tampon d'entrée/sortie.<br>b) La longueur de la ligne dépasse 255 octets ou 256 caractères.                                                       | a) Régler le vitesse de transmission du RS-232C à une valeur inférieure ou régler XON/OFF.<br>b) Conserver des lignes de 255 caractères ou moins de long.                                                                                                                                                            |
| 6             | Erreur NR        | Le dispositif d'entrée/sortie n'est pas prêt pour l'entrée/sortie.                                                                                                          | a) Vérifier la connexion et l'interrupteur d'alimentation du dispositif d'entrée/sortie.<br>b) Charger une disquette dans le lecteur de disquette.                                                                                                                                                                   |
| 7             | Erreur RW        | a) Erreur générée dans le fonctionnement du dispositif E/S.<br>b) Chargements (LOAD) d'un fichier pour lequel une erreur FL fut générée à l'opération de sauvegarde (SAVE). | a) Vérifier le dispositif E/S. Voir à la page 120 pour la cassette et à la page 122 pour les opérations de la disquette.<br>b) Effacer (kill) le programme chargé. NOTA: Des erreurs RW répétées indiquent que le programme objet n'a pas été correctement sauvegardé. Effacer et sauvegarder à nouveau si possible. |
| 8             | Erreur BF        | Spécification incorrecte du nom de fichier.                                                                                                                                 | Vérifier le nom du fichier.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9             | Erreur BN        | Spécification incorrecte du numéro du fichier.                                                                                                                              | Vérifier le numéro du fichier.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10            | Erreur NF        | Impossible de trouver le nom du fichier spécifié.                                                                                                                           | Revérifier le nom du fichier.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11            | Erreur LB        | Les piles du lecteur de disquette sont faibles.                                                                                                                             | a) Remplacer les piles du lecteur de disquette.<br>b) Utiliser un adaptateur CA.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12            | Erreur FL        | Pas d'espace de disquette disponible pour l'écriture.                                                                                                                       | a) Effacer les fichiers inutiles.<br>b) Utiliser une nouvelle disquette.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13            | Erreur OV        | La valeur dépasse la plage autorisée de résultat ou d'entrée de calcul.                                                                                                     | Vérifier les valeurs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Code d'erreur | Message d'erreur | Signification                                                                                                                                                                                                                                               | Correction                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14            | Erreur MA        | a) Erreur mathématique telle que division par zéro (0).<br>b) L'argument dépasse la plage de calcul autorisée.                                                                                                                                              | Vérifier les expressions et les valeurs.                                                                                                                                                                                                          |
| 15            | Erreur DD        | Double déclaration d'un tableau identique.                                                                                                                                                                                                                  | Effacer le tableau précédent ou utiliser un nom de tableau différent.                                                                                                                                                                             |
| 16            | Erreur BS        | L'indice ou le paramètre en dehors de la plage admissible.                                                                                                                                                                                                  | a) Vérifier les indices.<br>b) Augmenter la taille des tableaux.                                                                                                                                                                                  |
| 17            | Erreur FC        | a) Utilisation erronée d'une fonction ou d'une instruction.<br>b) Commande interdite utilisée dans le mode direct ou dans le mode de programme.<br>c) Commande interdite utilisée dans le mode CAL.<br>d) Tentative d'utilisation d'un tableau non déclaré. | a) Vérifier les valeurs de l'argument et les instructions.<br>b) Vérifier les instructions qui ne peuvent pas être utilisées dans leur mode respectif.<br>c) Vérifier les instructions.<br>d) Déclarer le tableau en utilisant l'instruction DIM. |
| 18            | Erreur UL        | a) Le numéro de ligne de la destination du branchement n'existe pas.<br>b) Entrée d'une instruction sans numéro de ligne dans le mode d'édition en BASIC.                                                                                                   | a) Vérifier les numéros de ligne.<br>b) Toujours utiliser des numéros de ligne dans le mode d'édition BASIC.<br>c) Passer dans le mode de programmation en BASIC.                                                                                 |
| 19            | Erreur TM        | a) Différence entre le type de variable et le contenu.<br>b) Différence entre la variable et les données de l'instruction READ.<br>c) Différence entre la variable et les données de l'instruction INPUT #.                                                 | Vérifier si des attributions numériques interdites ont été données aux variables de chaîne ou des attributions erronées de chaîne à des variables numériques.                                                                                     |
| 20            | Erreur RE        | Instruction RESUME à l'extérieur du programme de traitement d'erreur.                                                                                                                                                                                       | Vérifier l'emplacement de l'instruction RESUME.                                                                                                                                                                                                   |
| 21            | Erreur PR        | a) Tentative d'écrire sur une disquette ou un fichier avec mot de passe ou protégée contre l'écriture.<br>b) Exécution d'une commande ne pouvant pas être utilisée avec des fichiers protégés par des mots de passe.                                        | Annuler le mot de passe ou l'état de protection contre l'écriture.                                                                                                                                                                                |
| 22            | Erreur DA        | Exécution de l'instruction READ sans présence de données.                                                                                                                                                                                                   | Vérifier les instructions READ et DATA.                                                                                                                                                                                                           |
| 23            | Erreur FO        | Absence de FOR pour l'instruction NEXT.                                                                                                                                                                                                                     | Vérifier la concordance entre les instructions FOR et NEXT.                                                                                                                                                                                       |
| 24            | Erreur NX        | Absence de NEXT pour l'instruction FOR.                                                                                                                                                                                                                     | Vérifier la concordance entre les instructions FOR et NEXT.                                                                                                                                                                                       |
| 25            | Erreur GS        | Non concordance entre les instructions GOSUB et RETURN.                                                                                                                                                                                                     | Vérifier la concordance entre les instructions GOSUB et RETURN.                                                                                                                                                                                   |

| Code d'erreur | Message d'erreur | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26            | Erreur FM        | Disquette non formatée ou endommagée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Reformater la disquette ou utiliser une disquette neuve.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 27            | Erreur FD        | La longueur de l'instruction FIELD dépasse 256 caractères.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | S'assurer que la longueur des données spécifiées par l'instruction FIELD est égale ou inférieure à 256 caractères.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 28            | Erreur OP        | a) Tentative d'accès d'un fichier non ouvert.<br>b) Tentative d'ouverture d'un fichier déjà ouvert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | a) Exécuter l'instruction OPEN.<br>b) Fermer le fichier et le rouvrir ensuite.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 29            | Erreur AM        | a) Tentative d'utilisation d'accès aléatoire pour fichier ouvert pour accès séquentiel ou vice versa.<br>b) Tentative d'utilisation de commande concernant la sortie pour dispositif ouvert pour l'entrée ou vice versa.<br>c) Tentative de chargement d'un fichier aléatoire.<br>d) Tentative d'utilisation de APPEND OPEN pour les fichiers en BASIC ou les fichiers en langage machine.<br>e) Différence de vitesse de transmission.<br>f) Tentative d'exécution de fichier en langage machine sans adresse de départ. | a) Ne pas utiliser un accès aléatoire pour un fichier séquentiel et vice versa.<br>b) S'assurer de l'utilisation correcte des commandes concernant l'entrée et de celles concernant la sortie.<br>c) Les fichiers aléatoires ne peuvent pas être chargés.<br>d) Ne pas utiliser APPEND OPEN pour les fichiers en BASIC ou les fichiers en langage machine.<br>e) Vérifier la vitesse de transmission du MT.<br>f) Inclure l'adresse de départ. |
| 30            | Erreur FR        | Erreur de structure détectée par le port RS-232C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Vérifier la connexion RS-232C et la méthode de transmission des données.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 31            | Erreur PO        | Erreur de parité ou erreur de dépassement détectée par le port RS-232C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | a) Vérifier la connexion RS-232C et la méthode de transmission des données.<br>b) Utiliser une vitesse de transmission plus lente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 32            | Erreur DF        | a) Commande indéfinie envoyée vers le lecteur de disquette.<br>b) Anomalie dans le lecteur de disquette.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | a) Programme en langage machine erroné.<br>b) Le contenu de la disquette peut ne pas être retenu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0             | Erreur ??        | Erreur indéfinie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Opération anormale. Appuyer sur RESET et vérifier le contenu de la mémoire. En cas d'anomalie, appuyer sur NEW ALL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 13-3 TABLEAU DES COMMANDES ET FONCTIONS

### COMMANDES

|                     |   |                 |   |                |   |
|---------------------|---|-----------------|---|----------------|---|
| • CLEAR             | © | • SYSTEM        | © | • LIST         | Ⓜ |
| • VARLIST           | © | • EDIT          | Ⓜ | • DELETE       | Ⓜ |
| • RUN               | Ⓜ | • TRON/TROFF    | © | • END          |   |
| • STOP              |   | • GOTO          |   | • GOSUB RETURN |   |
| • ON GOTO           |   | • ON GOSUB      |   | • IF/THEN/ELSE |   |
| • FOR/NEXT          |   | • REM( )        |   | • LET          | © |
| • DATA/READ/RESTORE |   | • INPUT         |   | • PRINT        | © |
| • PRINT USING       | © | • LOCATE        | © | • ANGLE        | © |
| • BEEP(ON/OFF)      | © | • CLS           | © | • DIM          | © |
| • ERASE             | © | • DRAW/DRAWC    | © | • MON          | © |
| • CALL              | © | • ON ERROR GOTO |   | • RESUME       |   |
| • DEFCHR S          | © | • PASS          | Ⓜ | • NEW          | Ⓜ |
| • STAT              | © | • STAT CLEAR    | © | • POKE         | © |

### COMMANDES D'ENTREE/SORTIE

|              |   |                |   |                |   |
|--------------|---|----------------|---|----------------|---|
| • LLIST      | Ⓜ | • LPRINT       | © | • LPRINT USING | © |
| • FORMAT     | © | • BSAVE        | © | • BLOAD        | © |
| • OPEN       |   | • CLOSE        | © | • PRINT#       |   |
| • INPUT#     |   | • SAVE         | Ⓜ | • LOAD         | Ⓜ |
| • PUT/GET    |   | • FIELD        |   | • RSET/LSET    |   |
| • VERIFY     | © | • CHAIN        | Ⓜ | • MERGE        | Ⓜ |
| • LINEINPUT# |   | • PRINT# USING |   |                |   |

Ⓜ : Exécution manuelle seulement

© : Exécution manuelle ou mode CAL

**NOTE:** Ⓜ et © ne sont pas inclus pour des commandes qui seraient sans raison d'être en exécution manuelle.

## FONCTIONS SCIENTIFIQUES

|           |            |            |
|-----------|------------|------------|
| • CHR \$  | • ASC      | • STR \$   |
| • VAL     | • MID \$   | • RIGHT \$ |
| • LFFT \$ | • LEN      | • HEX \$   |
| • &H      | • INKEY \$ | • INPUT \$ |
| • INPUT # | • DEG      | • DMS \$   |
| • POINT   |            |            |
| • SIN     | • COS      | • TAN      |
| • ASN     | • ACS      | • ATN      |
| • HYP SIN | • HYP COS  | • HYP TAN  |
| • HYP ASN | • HYP ACS  | • HYP ATN  |
| • EXP     | • LOG      | • LGT      |
| • SQR     | • ABS      | • SGN      |
| • INT     | • FRAC     | • ROUND    |
| • PI      | • RND      | • PEEK     |
| • TAB     | • FIX      |            |
| • CNT     | • SUMX     | • SUMY     |
| • SUMXY   | • SUMX2    | • SUMY2    |
| • MEANX   | • MEANY    | • SDX      |
| • SDY     | • SDXN     | • SDYN     |
| • LRA     | • LRB      | • COR      |
| • EOX     | • EOY      |            |
| • EOF     | • ERR      | • ERL      |
| • LOF     | • REV      | • NORM     |
| • TIME \$ | • DATE \$  |            |

## 13-4 LISTE DES MOTS RESERVES

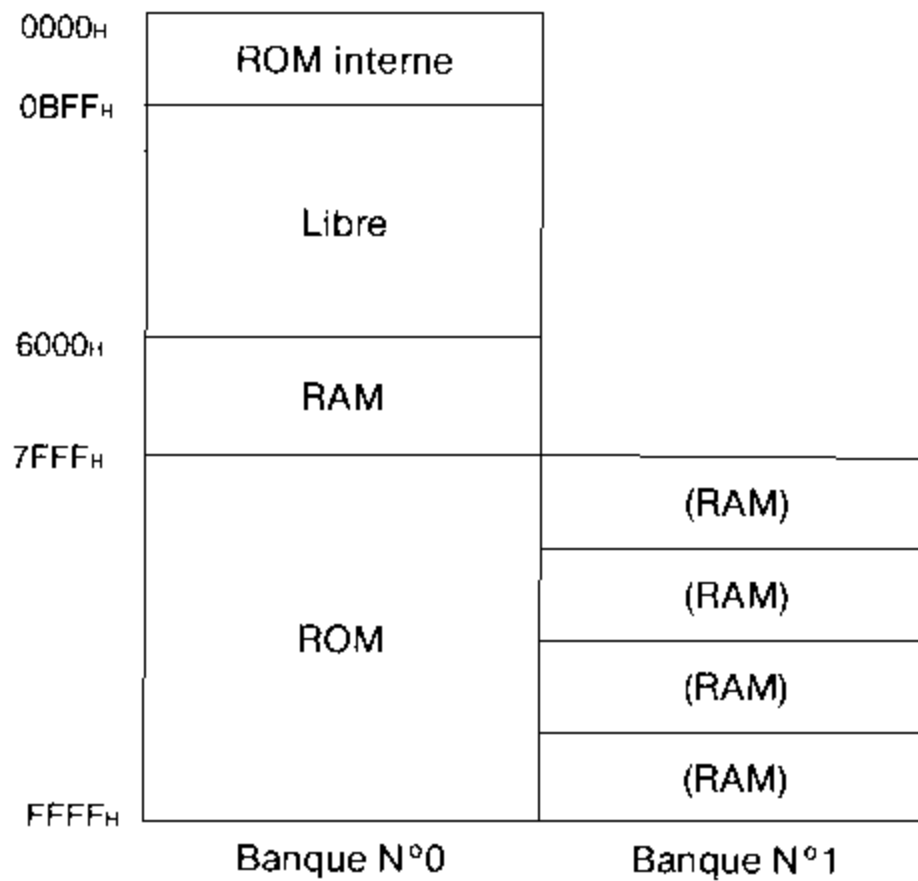
|                                                                                  |                                                                                          |                                                                                              |                                                                                                                                     |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> ABS<br>ACS<br>AND<br>ANGLE<br>APPEND<br>AS<br>ASC<br>ASN<br>ATN         | <b>E</b> EDIT<br>ELSE<br>END<br>EOF<br>EOX<br>EOY<br>ERASE<br>ERL<br>ERR<br>ERROR<br>EXP | LGT<br>LINE<br>LIST<br>LLIST<br>LOAD<br>LOCATE<br>LOF<br>LOG<br>LPRINT<br>LRA<br>LRB<br>LSET | PI<br>POINT<br>POKE<br>PRINT<br>PUT                                                                                                 | SUMY2<br>SYSTEM                                              |
| <b>B</b> BEEP<br>BLOAD<br>BSAVE                                                  | <b>F</b> FIELD<br>FIX<br>FOR<br>FORMAT<br>FRAC                                           | <b>M</b> MEANX<br>MEANY<br>MERGE<br>MID\$<br>MOD<br>MON                                      | <b>R</b> READ<br>REM<br>RESUME<br>RESTORE<br>RETURN<br>REV<br>RIGHT\$<br>RND<br>ROUND<br>RSET<br>RUN                                | <b>T</b> TAB<br>TAN<br>THEN<br>TIME\$<br>TO<br>TROFF<br>TRON |
| <b>C</b> CALL<br>CHAIN<br>CHR\$<br>CLEAR<br>CLOSE<br>CLS<br>CNT<br>COR<br>COS    | <b>G</b> GET<br>GOSUB<br>GOTO                                                            | <b>N</b> NEW<br>NEXT<br>NORM<br>NOT                                                          | <b>S</b> SAVE<br>SDX<br>SDXN<br>SDY<br>SDYN<br>SGN<br>SIN<br>SQR<br>STAT<br>STEP<br>STOP<br>STR\$<br>SUMX<br>SUMX2<br>SUMXY<br>SUMY | <b>U</b> USING                                               |
| <b>D</b> DATA<br>DATE\$<br>DEF<br>DEG<br>DELETE<br>DIM<br>DMS\$<br>DRAW<br>DRAWC | <b>H</b> HEX\$<br>HYP                                                                    | <b>O</b> OFF<br>ON<br>OPEN<br>OR<br>OUT                                                      |                                                                                                                                     | <b>V</b> VAL<br>VARLIST<br>VERIFY                            |
|                                                                                  | <b>I</b> IF<br>INKEY\$<br>INPUT<br>INT                                                   | <b>P</b> PASS<br>PEEK                                                                        |                                                                                                                                     | <b>X</b> XOR                                                 |
|                                                                                  | <b>L</b> LEFT\$<br>LEN<br>LET                                                            |                                                                                              |                                                                                                                                     |                                                              |



## 13-5 CARTE DE MEMOIRE

### Zones libres de la mémoire

Le HD61700 a des zones libres en commençant par les adresses 0000H jusqu'aux adresses 3FFFFH (18 adresses externes et 8 adresses de données), alors que la zone libre de l'ordinateur est située aux adresses illustrées ci-dessous.



La mémoire morte (ROM) interne indiquée dans la carte de mémoire est la ROM du HD61700 (adresses 0H ~ BFFH, 3072 × 16 bits)

## SPECIFICATIONS

**Modèle :** PB-1000

### Fonctions de calcul élémentaires :

Nombres négatifs, exposants, opérations arithmétiques entre parenthèses (avec fonction de jugement de priorité de séquence—vraie logique algébrique), division de nombres entiers, restes de division de nombres entiers, opérateurs logiques.

### Fonction intégrées :

Fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses (unités d'angle: degrés, radians, grades), fonctions logarithmiques et exponentielles, racines carrées, puissances, fonctions hyperboliques et hyperboliques inverses, conversion en nombre entier, suppression de la partie entière, valeurs absolues, signes, arrondissement, nombres aléatoires, pi, conversions sexagésimale/décimale, conversion décimale/hexadécimale.

### Fonctions de calculs statistiques :

Ecart-type – nombre de données, somme des x, somme des carrés, écart-type (deux types)  
Régression linéaire – nombre de données, somme des x, somme des y, somme des carrés de x, somme des carrés de y, somme des produits de données, écart-type des x (deux types), écart-type des y (2 types), terme constant, coefficient de régression, coefficient de corrélation, valeur estimée de x, valeur estimée de y.

### Précision de calcul des fonctions :

10ème chiffre  $\pm 1$  de la mantisse.

### Commandes :

CLEAR, VARLIST, END, GOTO, ON GOSUB, REM ( ' ), PRINT, ANGLE, INPUT, CLS, ON ERROR GOTO, DEFCHR\$, NEW, POKE, SYSTEM, EDIT, TRON/TROFF, GOSUB/RETURN, IF/THEN/ELSE, LET, DRAW/DRAWC, LOCATE, DIM, MON, RESUME, PASS, STAT, STAT CLEAR, LIST, RUN, STOP, ON GOTO, FOR/NEXT, DATA/READ/RESTORE, PRINT USING, BEEP (ON/OFF), ERASE, CALL, DELETE, LLIST, FORMAT, OPEN, INPUT #, PUT/GET, VERIFY, LINE INPUT #, LPRINT, BSAVE, CLOSE, SAVE, FIELD, CHAIN, PRINT # USING, LPRINT USING, BLOAD, PRINT #, LOAD, RSET/LSET, MERGE

### Fonctions :

INPUT\$, INPUT #, ERR, ERL, EOF, LOF, REV, NORM, TIME\$, DATE\$

### Fonctions de programme :

CHR\$, ASC, STR\$, VAL, MID\$, RIGHT\$, LEFT\$, LEN, HEX\$, INKEY\$, DEG, DMS\$, POINT, PEEK, TAB, &H

### Précision de calcul :

$\pm 1$  au 10ème chiffre. Cependant, les erreurs peuvent être cumulatives pour des calculs internes consécutifs utilisant  $\wedge$ , HYP et les fonctions statistiques et la précision en est parfois affectée. La précision est réduite lorsque les fonctions suivantes s'approchent des valeurs indiquées.

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| six  | $ x  = 90^\circ \times 2n$       |
| cosx | $ x  = 90^\circ \times (2n + 1)$ |
| tanx | $ x  = 90^\circ \times n$        |

### Langage programme :

C64-BASIC, assembleur HD61700

### Capacité de mémoire (zone de l'utilisateur) :

4096 octets (lorsque 8 KO)  
36864 octets (lorsque 40 KO)

### Nombre de variables :

Limité uniquement par la capacité de la mémoire

## SPECIFICATIONS

### Nombre de piles:

|                       |                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| Pile du système       | 255 octets                                          |
| Pile de l'utilisateur | 249 octets                                          |
| FOR ~ NEXT            | Limité par la capacité de la mémoire ou 255 niveaux |
| GOSUB                 | Limité par la capacité de la mémoire                |

### Affichage numérique :

Mantisse de 10 chiffres + exposant de 2 chiffres

### Élément d'affichage :

Affichage à cristaux liquides de 192 × 32 points (32 × 4 caractères)

### Composant principal :

C-MOS LSI

### Alimentation :

3 piles de taille "AA"

### Consommation :

0,14 W

### Durée de vie des piles :

1. Exécution continue de programmes: Environ 55 heures
  2. Affichage continu de 5555555555 à 20°C: Environ 100 heures  
(3 mois si l'appareil n'est utilisé qu'une heure par jour.)
- \* NOTE: 1 heure comprend 10 minutes d'état 1 et 50 minutes d'état 2.

### Coupage automatique de l'alimentation :

Environ 7 minutes après la dernière opération de touche.

### Gamme de température ambiante :

0°C ~ 40°C

### Dimensions :

Plié: 24 H × 187 L × 97 P mm

Déplié: 24 H × 187 L × 176,5 P mm

### Poids :

435g (piles comprises)

# INDEX

- A**
- ABS ..... 26
  - Amorce de mise sous tension ..... 82
  - AND ..... 18
  - ANGLE ..... 23
  - Arrondissement interne ..... 19
  - asmb1 ..... 69
  - Assemblage ..... 95
  - Assembleur ..... 87
- B**
- BASIC ..... 14, 73
  - basic ..... 59
  - Banque de données ..... 2, 39
  - Banques ..... 99
  - Bit de parité ..... 65
  - Bouton de réinitialisation ..... 5, 8
  - Bouton NEW ALL ..... 5, 8
  - Buzzer ..... 9
- C**
- Calculs internes ..... 19
  - Calculs manuels ..... 17
  - Calculs scientifiques ..... 23
  - Calculs statistiques ..... 29
  - Caractères en fond inversé ..... 44
  - c.boor (amorce d'horloge) ..... 70, 83
  - Changement des fonctions des touches sensibles ..... 58
  - Chargement de programmes ..... 77
  - Circuit de communications ..... 63
  - Clavier ..... 10
  - Code décimal interne ..... 20
  - Codes de commande ..... 15
  - Codes d'erreur ..... 90
  - Coefficient de corrélation ..... 30
  - Commande de changement de banque (B) ..... 99
  - Commande de vidage de mémoire (D) ..... 100
  - Commande d'éditior (E) ..... 100
  - Commande MON ..... 98
  - Commande NEW ..... 75
  - Commentaires ..... 88
  - Comptage d'octets utilisés dans les programmes ..... 78
  - Comptage d'octets utilisés par les variables ..... 77
  - Compteur du programme ..... 91
  - Confirmation et exécution de fichiers à une touche ..... 85
  - Contraste de l'affichage ..... 9
  - Contrôle ..... 98
  - Conversions décimales/sexagésimal ..... 27
  - Correction de données de mémoire ..... 41
  - Corrections utilisant l'effacement de caractères ..... 22
  - Corrections utilisant l'insertion de caractères ..... 22
  - Coupure automatique de l'alimentation ..... 9
  - Création de fichiers ..... 54
  - Création de programme source ..... 91
  - Curseur ..... 1, 22
- D**
- data ..... 60
  - DEG ..... 23
  - Degrés ..... 23
  - disk ..... 61
  - Disquette ..... 63
  - Données à variable unique ..... 29
  - Données à variables appariées ..... 29
  - Données de mémoire ..... 39
- E**
- Ecart-type ..... 30
  - Ecran ..... 12
  - Ecran MENU ..... 1, 14, 57
  - Ecran réel ..... 13
  - EDIT ..... 74, 79
  - edit ..... 60
  - Edition de programmes ..... 79
  - Editeur d'écran ..... 13
  - Effacement ..... 93
  - Effacement de ligne ..... 43
  - Effacement de programmes ..... 75
  - Entrée de programmes ..... 75
  - Entrée de données statistiques ..... 29
  - Erreurs ..... 90
  - Erreurs pendant l'assemblage ..... 90
  - Exécution de programme en langage machine ..... 97
  - Exécution de programmes ..... 75
  - Exposant ..... 19
  - Extension ..... 55

**INDEX**

**F**

Fichier AUTO.EXE ..... 56  
 Fichier de programme en langage machine ..... 58  
 Fichier de programme source ..... 91  
 Fichier d'erreur ..... 96  
 Fichier en BASIC ..... 56  
 Fichier MEMO ..... 39  
 Fichiers ..... 53  
 Fichiers à une touche ..... 85  
 Fichiers de travail ..... 54  
 Fichiers d'exécution ..... 87, 89, 96  
 Fichier séquentiel ..... 49  
 Fichier source ..... 87  
 FIX ..... 26  
 Fonction de la banque de données ..... 39  
 Fonction de mise en mémoire de formules ..... 3, 35  
 Fonction d'horloge ..... 81  
 Fonction hyperbolique ..... 24  
 Fonction hyperbolique inverse ..... 24  
 Fonctions ..... 19  
 Fonctions de haut de touche ..... 10  
 Fonctions exponentielles ..... 25  
 Fonctions logarithmiques ..... 25  
 Fonctions statistiques ..... 30  
 Fonctions trigonométriques ..... 23  
 Fonction trigonométrique inverse ..... 23  
 Format ASCII ..... 68  
 Fréquence ..... 29

**G**

GRAD ..... 23  
 Grades ..... 23

**I**

Identificateurs ..... 54  
 Imprimante-traçante ..... 127  
 INKEY\$ ..... 14  
 INT ..... 26  
 Insertion de ligne ..... 41  
 Interface ..... 63  
 Interface Centronics ..... 125  
 Interface RS-232C ..... 63, 122  
 Interrupteur du RS-232C ..... 122

**K**

kill ..... 62

**L**

Labels ..... 88  
 Langage machine ..... 87  
 Lecteur de disquette ..... 121  
 Lignes logiques ..... 12, 40  
 Lignes physiques ..... 12  
 llist ..... 70  
 load ..... 63  
 Longueur de bit des caractères ..... 65  
 Longueur de bit d'arrêt ..... 65

**M**

Mantisse ..... 19  
 Mémoire tampon occupée ..... 65  
 Menu de disquette ..... 61  
 Menus ..... 57  
 Mise en mémoire de programmes ..... 76  
 Mnémonique ..... 87, 88  
 MOD ..... 17  
 Mode CAL ..... 2, 52, 81  
 Mode de contrôle ..... 49, 98  
 Mode de minuscules ..... 11  
 Mode de programmation en BASIC ..... 53, 73  
 Mode d'édition en BASIC ..... 53, 73  
 Mode MEMO ..... 52  
 Mode MEMO IN ..... 2, 52  
 Modes de fonctionnement ..... 49  
 Modification de programmes ..... 75  
 Module d'extension RAM ..... 118  
 Mot de passe ..... 63  
 Mots réservés ..... 20, 135  
 MT ..... 63

**N**

name ..... 62  
 Négation ..... 18  
 Nom de dispositif ..... 56  
 Noms de fichier ..... 55  
 Noms de fichier de la disquette ..... 61  
 Noms de variables ..... 77  
 NOT ..... 18  
 Numéro d'enregistrement ..... 39

**O**

Opérandes ..... 88  
 Opérateur de caractère ..... 19  
 Opérateurs arithmétiques ..... 17  
 Opérateurs de relation ..... 19  
 Opérateurs logiques ..... 18  
 Opération de la banque de données ..... 39  
 OR ..... 18  
 OR exclusif ..... 18

- P**
- PHASE..... 120
  - PI..... 23
  - Pointeur de pile de système (SSP)..... 91
  - preset..... 70
  - Précautions à prendre dans la manipulation des données de mémoire..... 47
  - Produit logique..... 18
  - Programme en langage machine..... 91
  - Pseude-informations..... 88
  - Puissance..... 19
- R**
- RAD..... 23
  - Radians..... 23
  - RAM..... 68
  - Recherche..... 92
  - Recherche de données de mémoire..... 44
  - Registres principaux..... 91
  - Réglage de date..... 81
  - Réglage de l'heure..... 81
  - Réglage et annulation de fichiers à une touche..... 85
  - Réglage et annulation d'amorce de mise sous tension..... 82
  - RND..... 26
  - RS-232C..... 65, 67
- S**
- SGN..... 25
  - Sauvegarde et chargement de programme source..... 93
  - save..... 66
  - Signes..... 19
  - Spécification de fichier..... 56
  - Spécification de mode de programme..... 74
  - Somme logique..... 18
- T**
- Tableau de labels..... 87
  - Tableau des codes de caractère..... 15
  - Touche CAPS (majuscules)..... 7
  - Touche de contraste..... 8
  - Touches de curseur..... 7
  - Touche de données techniques..... 6
  - Touche de fonction..... 5, 6
  - Touche de majuscules..... 6
  - Touche d'affichage à cristaux liquides..... 5, 7
  - Touche d'espace arrière..... 5, 7
  - Touche d'exécution..... 6
  - Touche d'insertion/effacement..... 5
  - Touches alphabétiques..... 6
  - Touches sensibles..... 13
  - Types de fichiers..... 54
- U**
- Unités de lignes physiques..... 41
  - Unités de lignes logiques..... 41
  - Unité d'angle..... 23
- V**
- Valeurs statistiques..... 30
  - Variables..... 20
  - Variables de système..... 30
  - Valeurs par défaut..... 66
  - Variables de tableau..... 77
  - Variables de chaînes..... 77
  - Variables de tableau de chaînes..... 77
  - Variables numériques..... 77
  - Variables de tableau numérique..... 77
  - Vide..... 12, 40
  - Vitesse de transmission..... 122
- X**
- XOR..... 18
- Z**
- Zone de système..... 87
  - Zone libre..... 118