

**MICRO APPLICATION**

**AMSTRAD**

**CALCUMAT**  
**CPC 464, 664 ET 6128**



## INFORMATIONS IMPORTANTES.

**Le programme ne se charge pas.**

Cette disquette a été produite dans l'un des laboratoires les plus modernes du monde, à l'aide de matériaux très performants. Les contrôles très étendus excluent ainsi presque toutes les disquettes non chargeables. Malgré cela, il peut arriver qu'une disquette ne se charge pas.

**La disquette ne sera pas utilisable par un lecteur defectueux.**

C'est pourquoi nous vous recommandons, particulièrement pour une utilisation intensive, de faire contrôler régulièrement votre floppy. En cas d'erreurs de lecture, veuillez vous adresser à votre détaillant.

### PROTECTION CONTRE LES COPIES.

Un prix peu élevé du logiciel malgré un fort coût de développement est seulement possible grâce à une grosse distribution. C'est pourquoi ce programme est protégé contre les copies par blocage des transmissions de données non autorisées. Toute tentative de copie de cette disquette peut la détériorer. En outre, nous indiquons à ce sujet que nous poursuivrons sans indulgence en justice, la diffusion de copies illégales.

### REMPLACEMENT D'UNE DISQUETTE DEFECTUEUSE.

Si pour une raison ou pour une autre, votre disquette venait à être endommagée, voire détruite, veuillez nous renvoyer la disquette originale avec un chèque de compensation de 50 F. Vous recevrez une disquette neuve par la poste.

**ATTENTION :** Ne rien écrire ou enregistrer sur la face A de cette disquette. Le programme serait irrémédiablement détruit.

Distribué par : MICRO APPLICATION  
13, Rue Sainte Cécile  
75009 PARIS

(c) Reproduction interdite sans l'autorisation de  
MICRO APPLICATION

\*Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de MICRO APPLICATION est illicite (Loi du 11 Mars 1957, article 40, 1er alinéa).

Cette représentation ou reproduction illicite, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

La Loi du 11 Mars 1957 n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à l'utilisation collective d'une part, et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration.

(c) 1986 MICRO APPLICATION  
13 Rue Sainte Cécile  
75009 PARIS

Collection dirigée par Mr Philippe OLIVIER  
Edition réalisée par Frédérique BEAUDONNET

Veuillez lire attentivement le manuel !

Malgré les messages d'utilisation à l'écran, la lecture du manuel sera nécessaire pour une bonne compréhension et une bonne utilisation du logiciel. A peu près toutes les erreurs de fonctionnement proviennent d'une mauvaise utilisation. Si des notions de base, comme par exemple les fonctions du clavier de votre ordinateur ou le formatage d'une disquette ne vous étaient pas familières, veuillez les consulter dans le manuel de votre ordinateur personnel.

Nous indiquons à ce sujet que nous ne sommes pas en mesure de vous fournir une assistance par téléphone. En cas d'erreurs du logiciel ou de réclamations, veuillez nous en envoyer une description détaillée par écrit que nous pourrions transmettre aux auteurs.

## TABLE DES MATIERES

### **Calcomat**

<b>1. Calcomat</b>	<b>5</b>
<b>2. Généralités</b>	<b>5</b>
2.1 Première approche	5
2.2 Fenêtrages et menus déroulants	6
2.3 Principes d'utilisation	6
<b>3. La grille de calcul</b>	<b>7</b>
3.1 L'éditeur de cellules	8
3.1.1 Le curseur de grille	8
3.1.2 Saisie de données	9
3.1.3 Correction d'une cellule	9
3.2 Expressions et cellules	10
3.2.1 Les valeurs	10
3.2.2 Les libelles	10
3.3 Les formules de calcul	11
3.3.1 Références absolues	11
3.3.2 Références relatives	12
3.3.3 Référence à une surface	13
3.3.4 Opérateurs et fonctions	14
3.2.4 Ce que vous devez savoir	15
<b>4. Les outils de bureau</b>	<b>17</b>
4.1 La calculatrice	17
4.2 Le calepin	18
4.2.1 Saisie de textes avec le calepin	18
4.2.2 Impression de textes avec le calepin	19
4.3 Informations sur Calcomat	22
<b>5. Le menu 'fichiers'</b>	<b>22</b>
5.1 Chargement et sauvegarde	22
5.1.1 Ouvrir	23
5.1.2 Fermer	23
5.1.3 Nouveau	24
5.1.4 Fin	24

5.1.5	Commandes réservées au lecteur de disquette	24
5.1.6	Catalogue	24
5.1.7	Effacer un document	24
5.2	Impression	25
6.	Le menu édition	26
6.1	Notion de presse-papiers	26
6.1.1	Couper	26
6.1.2	Copier	27
6.1.3	Coller	27
6.1.4	Sauvegarder	27
6.1.5	Relire PP	28
6.1.6	Voir le PP	28
6.2	Action sur la grille	28
6.2.1	Effacer	28
6.2.2	Editer	28
6.2.3	Trier	29
7.	Le menu saisie	30
7.1	Lister les fonctions	31
7.2	Nommer la cellule	31
7.3	Lister les noms	31
7.4	Effacer un nom	31
7.5	Aller à une cellule	32
7.6	Remplir des cellules	32
8.	Nombres et formats d'affichage	32
8.1	Décimales : xx	32
8.2	Type entier	33
8.3	Type décimal	33
8.4	Type unités	33
8.5	Type barres	33
8.6	Degrés - radians	34

9.	Choix divers et préférences de l'utilisateur	34
9.1	Largeur des colonnes	34
9.2	Montrer les formules ou les valeurs	34
9.3	Calculs sur demande ou automatiques	35
9.4	Changer les couleurs	35
9.5	Séparateurs de colonnes	36
10.	Module graphique de CALCUMAT	37
10.1	Définir les zones graphiques	38
10.2	Accès aux menus graphiques	38
10.2.1	Sélection de la zone à afficher	38
10.2.2	Choix du type de représentation	39
10.2.3	Adjonction de textes aux graphiques et aux légendes	40
10.2.4	Copie d'écran haute résolution	40
11.	Communication avec le logiciel DATAMAT	41
12.	Communication avec le logiciel TEXTOMAT	45
12.1	De Textomat vers Calcumat	45
12.2	De Calcumat vers Textomat	46
13.	Cause des incidents pouvant survenir	47

## 1. CALCUMAT, GRILLE DE CALCUL POUR AMSTRAD.

Calcumat est un nouveau logiciel qui vous permettra de mener à bien, avec votre Amstrad, des tâches qui étaient jusqu'à présent réservées à des systèmes professionnels.

La grille de calcul électronique, ou plutôt informatique, est, comme nous allons le voir tout au long de ce manuel, un outil très précieux pour toutes les personnes, toutes les professions, où un grand nombre de données numériques ont besoin d'être traitées simultanément et très rapidement.

Calcumat utilise les techniques du fenêtrage et des menus déroulants, ce qui lui confère une simplicité et une clarté d'emploi extraordinaire.

Vous découvrirez ses nombreuses autres possibilités en parcourant ce mode d'emploi.

## 2. GENERALITES.

### 2.1 Première approche de Calcumat.

Pour lancer le programme, il suffit d'introduire la disquette système (face 2 vers le haut) dans le lecteur et de taper au clavier : "RUN "CM". Lorsque le chargement est terminé vous pouvez retirer la disquette Calcumat du lecteur et y introduire votre disquette de travail.

Celle-ci devra auparavant avoir été formatée au format de données par l'utilitaire livré avec la disquette CP/M (voir le manuel d'utilisation AMSTRAD pour les détails).

Le chargement achevé, l'écran se subdivise en trois parties :

- *La barre des menus.* C'est la toute première ligne de l'écran.
- *La grille de calcul.* Elle occupe la majeure partie de l'écran.
- *La zone d'édition.* Correspond aux deux lignes du bas.

C'est avec cet écran que vous serez amené à passer la plus grande partie du temps tout au long de votre travail avec Calcomat.

## 2.2 Fenêtrage et menus déroulants.

Pour vous familiariser avec le maniement de Calcomat, nous allons voir comment dérouler un menu et choisir l'une de ses fonctions ou options. Pour cela nous allons tout d'abord nous intéresser à la ligne supérieure de l'écran, dans laquelle sont inscrits les noms des principaux menus. Vous remarquerez que les couleurs de fond et de caractère du premier nom de menu sont inversées par rapport aux autres noms de menus. Cette différence d'affichage permet de localiser le 'curseur de menu'.

Appuyez plusieurs fois sur la barre d'espace et voyez comment le curseur se déplace. Pressez à présent la touche 'ENTER', un menu se déroule. Pour les menus, la sélection d'une fonction s'opère encore et toujours grâce à la barre d'espace et à la touche 'ENTER'.

## 2.3 Principes d'utilisation.

- La barre d'espace permet de déplacer le curseur de menu sur le nom de menu suivant, ou sur la fonction suivante si le menu a déjà été déroulé.
- La touche 'CTRL' permet le déroulement immédiat des principaux menus ; par exemple : les touches 'CTRL' et 'F' pressées simultanément iront dérouler le menu Fichier.
- La touche 'ENTER' provoque le déroulement du menu pointé par le curseur ou, si le menu a déjà été déroulé, l'exécution de la fonction sur laquelle se trouve le curseur.

Ex : Pour utiliser la calculatrice il faut dérouler le menu 'micro-Application', amener le curseur sur 'calculatrice', et presser la touche 'ENTER'.

- Chaque menu accessible par la barre des menus possède plusieurs fonctions. La première, figurée par un petit bloc rectangulaire, a pour effet de refermer le menu sans exécuter l'une des fonctions.

Ex : pour sortir du menu 'micro-Application', il faut amener le curseur sur cette option et appuyer sur 'ENTER'.

- Les menus comportant un nombre élevé de commandes offrent un raccourci : l'exécution directe d'une commande par la frappe de la lettre placée en regard du nom de cette commande.

Ex : pour accéder à la calculatrice lorsque le menu 'micro-Application' est déroulé, on peut, soit déplacer le curseur jusqu'à 'calculatrice' et appuyer sur 'ENTER', ou, appuyer la touche 'C' sans avoir positionné le curseur.

- Lorsque dans un menu plusieurs fonctions ne peuvent être sélectionnées simultanément, Calcomat rappelle parmi plusieurs possibilités l'option choisie, par un signe '+' placé après le nom de celle-ci.

Ex : dans le menu Fichier l'option 'disquette' est sélectionnée au démarrage et est repérée par le signe '+'. Si vous choisissez l'option 'cassette' le signe '+' sera effacé et apparaîtra à la suite de 'cassette'.

- Les fonctions réservées au lecteur de disquettes ne sont pas accessibles si le lecteur n'est pas repéré par l'ordinateur.

## 3. LA GRILLE DE CALCUL.

Une grille de calcul est un ensemble de cases (ou cellules) organisées en tableau.

Chaque cellule peut contenir trois types d'informations :

- une valeur numérique,
- une formule dont l'évaluation produira un résultat numérique,
- un texte de présentation.

Cette grille permet de stocker et de visualiser les nombres, les textes, les formules ou les valeurs dont vous aurez besoin tout au long de votre travail avec Calcumat.

Nous allons apprendre, dans les lignes qui suivent comment utiliser ces cellules et définir les fonctions.

### 3.1 L'éditeur de cellules.

Le travail sur une grille de calcul apporte une vision éclaircie des problèmes, liée à une grande souplesse d'utilisation. Avec Calcumat cette propriété est d'autant plus marquée par l'utilisation de menus déroulants qui autorisent la recherche et l'exécution rapide du grand nombre de fonction que propose Calcumat.

Le module que nous décrivons ici vous permettra de vous déplacer facilement dans la grille, de saisir ou corriger des cellules.

#### **3.1.1 Le curseur de grille.**

La grille de calcul se compose d'un nombre variable de cellules. Pour se repérer parmi cet ensemble de cellules nous avons, ici aussi, un curseur de grille qui se trouve en haut à gauche lorsqu'on démarre Calcumat. Ce curseur nous permettra par exemple de nous déplacer vers une cellule pour en modifier le contenu. La cellule sur laquelle se trouve le curseur est représentée en contraste inverse ; c'est la 'cellule en cours'.

Lorsqu'aucun menu n'est déroulé, on peut, grâce aux flèches de direction du clavier, déplacer le curseur qui signale la cellule en cours. Par exemple, pour travailler sur la cellule qui se trouve deux cases à droite de la cellule en cours il suffit d'appuyer deux fois sur la flèche droite. En pressant la flèche vers le haut ou vers le bas avec la touche 'CONTROLE' ou 'CTRL', le déplacement s'effectue par groupe de 20 lignes.

#### **3.1.2 Saisie de données.**

Pour saisir une donnée dans la cellule en cours il suffit de taper directement cette donnée au clavier. Dans un premier temps celle-ci s'affiche dans la zone d'édition (ligne du bas de l'écran) et dès que vous appuyez sur la touche 'ENTER' pour clôturer la saisie, la valeur s'inscrit dans la cellule.

Par exemple, pour affecter la valeur 500 à la cellule qui se situe en haut à gauche de l'écran, il faut d'abord placer le curseur sur cette cellule à l'aide des flèches du clavier et taper '500<ENTER>'. La valeur 500 s'est affichée dans la cellule et le curseur de grille est passé dans la cellule de dessous permettant ainsi de continuer la saisie dans la même colonne. Lorsqu'on fait de la saisie par rangée, il est possible de taper '500<TAB>', dans ce cas la valeur 500 est enregistrée dans la cellule et le curseur se déplace dans la cellule de droite.

#### **3.1.3 Correction d'une cellule.**

Pour modifier la cellule en cours il suffit de presser la touche 'COPY' ou une touche autre que la barre espace, que les flèches de direction et que la touche 'ENTER'. Le contenu de cette cellule est reproduit au bas de l'écran, dans la zone d'édition. Si vous souhaitez seulement voir le contenu de la cellule, pressez ESCape.

*Trois commandes d'édition vous aident alors à corriger votre texte :*

- La flèche vers la droite pour aller à droite.
- La flèche vers la gauche pour aller à gauche.
- La touche 'DEL' pour effacer un caractère.

Pressez 'ENTER' pour signaler que le texte est achevé, ou la touche 'ESC' pour annuler les modifications que vous venez d'apporter.

Ces commandes d'édition sont aussi valables avec la calculatrice, le calepin et, en général, lorsque Calcumat attend que vous entriez des informations depuis le clavier, par exemple le nom d'un fichier.

### 3.2 Expressions et cellules.

Nous avons vu jusqu'à présent comment utiliser la grille de calcul, saisir des valeurs dans des cellules et comment les modifier.

Nous allons maintenant voir avec quel type de données nous allons remplir nos cellules pour effectuer des calculs.

#### 3.2.1 Les valeurs.

Dans l'exemple précédent nous avons inscrit '500' dans une cellule. Calcumat considère cette donnée comme une valeur avec laquelle il pourra par la suite exécuter des calculs. Par exemple, '500' peut représenter la valeur en Francs des frais de carburant pour votre véhicule pendant le mois de Janvier. On peut imaginer que vous désirez faire un total des dépenses du mois de janvier qui seront réparties en frais de carburant et en frais de loyer. Pour clarifier l'organisation des données dans la grille Calcumat accepte de mettre dans une cellule non pas une valeur comme 500, mais un nom ou un libellé qui n'aura pour but que d'indiquer la nature ou le nom de la colonne ou de la rangée.

#### 3.2.2 Les libellés.

Comme pour les valeurs, la saisie d'un libellé se fait sur la cellule en cours en tapant son nom dans la zone d'édition. Par exemple dans la cellule supérieure à celle qui contient la valeur '500' on peut inscrire 'Janvier' pour nommer la colonne : 'Janvier<ENTER>'.

Un libellé sert uniquement à repérer une colonne ou une rangée pour faciliter la saisie et ne doit pas être utilisé dans une formule de calcul.

#### 3.2.3 Les formules de calcul.

Les formules vont nous permettre de faire des calculs sur une ou sur un ensemble de cellules. Pour illustrer le principe de création d'une formule nous allons reprendre l'exemple de la grille suivante :

	1	2	3	4
3		Janvier	Fevrier	
4	Carburant	500.00		
5	Loyer	2000.00		
6	Totaux			
7				

Nous avons deux valeurs, 500 et 2000 qui sont le montant en Francs de deux dépenses du mois de Janvier et nous voulons avoir dans la cellule de dessous (dans la rangée 'Totaux') le montant total des dépenses du mois. Il faut d'abord positionner le curseur sur la cellule qui doit contenir le résultat et y rentrer non plus une valeur ou un libellé mais une formule qui doit faire la somme des deux cellules qui contiennent les montants.

En langage courant cette formule aurait l'aspect suivant :

= frais de carburant + frais de loyer

Le signe '=' indique à Calcumat que la phrase qui suit est une formule et non un libellé. Pour que Calcumat puisse comprendre cette formule il faut lui indiquer de façon plus précise la position des cellules.

Nous allons voir maintenant comment faire référence à une ou à un ensemble de cellules.

##### 3.2.3.1 Références absolues.

Comme nous l'avons déjà vu, les cellules sont organisées en tableau. Chaque cellule est donc repérable par deux coordonnées, numéros de rangée et numéro de colonne.



Ainsi, la cellule qui contient '500' se trouve à l'intersection de la rangée 4 et de la colonne 2. Avec Calcumat on notera de telles coordonnées de la façon suivante : R4C2

Nous pouvons maintenant écrire la formule complète qui doit calculer la somme des deux dépenses :

=R4C2+R5C2<ENTER>

... et vous apercevez aussitôt que le résultat de l'expression s'affiche dans la cellule en cours.

Regardons de plus près cette formule : nous avons fait référence aux cellules par leurs coordonnées ligne et colonne, nous appellerons désormais ce type d'adressage une référence absolue.

Rassurez-vous, vous n'êtes pas toujours obligé de calculer les coordonnées absolues d'une cellule. Calcumat vous offre la possibilité, lorsque vous êtes en train d'écrire une formule, de déplacer le curseur de grille avec les touches 'SHIFT' et les flèches de direction sur la cellule à laquelle on doit faire référence. Lorsque vous appuyez sur la touche 'COPY' les coordonnées RxCy s'incriment automatiquement dans la zone d'édition à la position du curseur de texte.

### 3.2.3.2 Références relatives.

Dans l'exemple précédent nous avons placé la formule dans la cellule en dessous du montant du loyer. Nous allons réécrire cette formule pour qu'elle donne toujours le même résultat mais d'une autre façon.

Nous allons demander à Calcumat de nous donner la somme des deux cellules supérieures sans nous préoccuper de leurs coordonnées absolues. En langage parlé cette expression a la forme suivante :

= cellule deux cases au dessus + cellule une case au dessus

Avec Calcumat nous écrirons une telle expression de la façon suivante :

$$\begin{aligned} &= R+OC-2 + R-OC-1 \\ &= R-2C+O + R-1C+O \end{aligned}$$

'C+O' signifie 'cellule de la même rangée', 'R-2' signifie 'deux cases plus haut dans la colonne'.

On appelle ce type d'adressage 'Référence relative', car la position de la cellule ainsi adressée est relative à la position de la cellule où est inscrite la formule. Ce type d'adressage présente un très gros avantage par rapport au précédent ; il permet de déplacer un ensemble de cellules sur une autre position de la grille de calcul sans pour autant avoir à réécrire toutes les formules.

Pour cette raison, on essaiera d'employer les références relatives dans tous les cas où cela est possible.

Comme pour les références absolues, il serait fastidieux de calculer mentalement les coordonnées relatives à une cellule. Calcumat les calcule automatiquement en mode édition, cette fois-ci avec la touche 'CLR'.

Une coordonnée relative telle que "R-2C+O" peut aussi s'écrire "R-2C". Le signe "" placé après la lettre "R" ou "C" indique respectivement "même rangée" ou "même colonne".

### 3.2.3.3 Référence à une surface.

Les fonctions SUM, AVER, MAX et MIN acceptent comme argument non plus une seule cellule mais un ensemble dont il suffit d'indiquer les limites. Pour faire la somme des cellules R2C4 à R8C4, il suffira d'utiliser la formule =SUM(R2C4;R8C4), le caractère ";" spécifiant la définition d'un intervalle.

Avec Calcumat, vous pouvez même déclarer un intervalle comme R1C1;R5C8 qui désigne alors un ensemble de cellules dont le coin supérieur gauche est R1C1 et le coin inférieur droit R5C8.

### 3.2.3.4 Opérateurs et fonctions.

L'option 'Lister fonction' du menu 'Saisie' (voir Chp. 7.1) permet de visualiser la liste des opérateurs et des fonctions admises par Calcomat dans les formules de calculs.

La majorité de ces fonctions et opérateurs se trouvent sur les calculatrices électroniques et dans le 'Basic' de l'Amstrad. Nous allons les passer en revue sans nous attarder sur les plus courantes.

#### Fonctions

ABS(x)	: Donne la valeur absolue de la variable x.
ATN(x)	: Arc-tangente de x.
AVER(RxCy:RaCb)	: Donne la moyenne arithmétique de la surface définie (voir 3.2.3.3).
CINT(x)	: Convertit x en un entier dans l'intervalle -32768 à +32767.
COS(x)	: Calcule le cosinus de x. (voir le menu 'Nombres' pour avoir le résultat en degrés ou radians).
EXP(x)	: $e^x$ , $e=2.7182818$ .
FLX(x)	: Donne la partie entière de x sans arrondir à l'entier supérieur.
INT(x)	: Donne la plus faible valeur entière de x. ex : INT(4.1)=4 ; INT(-4.1)=-5.
LOG10(x)	: Calcule le logarithme base 10 de x.
LOG(x)	: Calcule le logarithme naturel de x.
MAX(RxCy:RaCb)	: Donne la plus grande valeur comprise dans la surface définie.
MIN(RxCy:RaCb)	: Donne la plus faible valeur de la surface définie.
x MOD y	: Donne le reste de la division entière de x par y.
PI	: Donne la valeur du nombre PI, $\approx 3.14159265$ .
RND	: Donne une valeur aléatoire comprise entre 0 et 1 sans jamais être égale à 1.
ROUND(x,y)	: Arrondit à la valeur la plus proche le nombre x sur y décimales.

SIGN(x)	: Donne 0 si $x=0$ , 1 si $x>0$ , -1 si $x<0$ .
SQR(x)	: Calcule la racine carrée de x.
SUM(RxCy:RaCb)	: Calcule la somme de l'intervalle spécifié.
TAN(x)	: Calcule la tangente de x.
$x<>y$	: Donne -1 si x est différent de y, 0 si $x=y$ .
$x>y$	: Donne -1 si x est supérieur ou égal à y, sinon 0.
$x<=y$	: Donne -1 si x est inférieur ou égal à y, sinon 0.
$x=y$	: Donne -1 si x est égal à y, sinon 0.
$x>y$	: Donne -1 si x est supérieur à y, sinon 0.
$x<y$	: Donne -1 si x est inférieur à y, sinon 0.

#### Opérateurs arithmétiques.

+, -, *, /	: Addition, soustraction, multiplication, division.
^	: Symbole puissance.
Back-slash	: Division entière.

#### Opérateurs logiques.

x AND y	: Donne -1 si $x=-1$ et $y=-1$ .
x OR y	: Donne -1 si x ou y est égal à -1.
x XOR y	: Donne -1 si $x=-1$ et $y=0$ , ou si $x=0$ et $y=-1$ .
NOT x	: Donne -1 si $x=0$ , donne 0 si $x=-1$ .

### 3.2.4 Ce que vous devez savoir.

La longueur maximale d'une formule de calcul est de 159 caractères, longueur nettement suffisante pour la majorité des applications.

Pour Calcomat, les formules de calcul aussi bien que les valeurs numériques sont précédées du caractère '='. Dans nos exemples nous aurions pu écrire '=500<ENTER>' au lieu de '500<ENTER>' pour confirmer que '500' est bien une valeur numérique. Dans ce cas le signe '=' n'est pas indispensable car Calcomat considère automatiquement que '500' est une valeur et non un libellé.

En revanche, si nous avions écrit '=Janvier<ENTER>' au lieu de 'Janvier<ENTER>', la cellule en cours n'aurait pas pris le libellé 'Janvier' mais la valeur 0.

Nous verrons au chapitre 'Saisie' pourquoi l'expression '=Janvier' donne 0.

Lorsqu'une formule est définie, Calcumat calcule à votre place les résultats produits. Vous avez naturellement toujours la possibilité de modifier une ou plusieurs cellules étant opérands d'une formule, le programme se chargeant de les recalculer et de présenter les nouveaux résultats.

Si une formule ne peut aboutir à un résultat numérique, cela vous sera signalé par plusieurs points d'exclamation.

Les formules acceptent la plupart des fonctions offertes par le Basic de l'Amstrad (voir paragr. 'Saisie'). D'autres fonctions, spécifiques au travail sur une grille de calcul, ont été rajoutées (fonctions SUM, AVER, MAX, MIN).

Elles nécessitent une syntaxe particulière que nous avons approchée au paragraphe 'Référence à une surface'.

Vous avez également la possibilité de nommer des cellules et d'utiliser ensuite ces noms dans les formules de calcul (voir 'Nommer une cellule' du menu 'Saisie'). Dans ce cas la référence à cette cellule est absolue. Ceci est intéressant lorsqu'une valeur constante est souvent employée dans des formules.

Par exemple on peut fixer en début de travail une cellule qui contiendra le taux actuel de TVA et la nommer 'TVA'.

Il faut noter que CALCUMAT ne possède pas l'instruction de test IF souvent rencontrée sur d'autres tableurs. Il est cependant possible de résoudre la plupart des cas par la formulation mathématique du test, c'est à dire en employant les fonctions >, <, >=, <=, =, <>, AND, OR, XOR, NOT qui donnent un résultat de 1 ou 0 et qui par le biais d'une multiplication peuvent influencer sur la valeur d'une cellule.

#### 4. LES OUTILS DE BUREAU

Les "outils de bureau" sont accessibles par le menu "micro-Application".

##### 4.1 La calculatrice.

La calculatrice de Calcumat n'a pas l'apparence des calculatrices électroniques de poche. Elle ressemble plutôt à un bloc-notes sur lequel vous écrivez vos formules, Calcumat se chargeant de calculer les résultats. L'avantage par rapport à une simple calculatrice est que les dernières formules calculées restent affichées à l'écran.

Tapez au clavier les opérations à effectuer et pressez 'ENTER', Calcumat calcule puis affiche le résultat à la suite.

##### Exemples :

12+4*5	<ENTER>
=32	
(12+4)*5	<ENTER>
=80	
130+44/2-(28*7)+2^3	<ENTER>
=52	

La calculatrice accepte également des données provenant d'une cellule de la grille. Il suffit d'y faire référence par ses coordonnées absolues ou par un nom si la cellule a déjà été nommée.

##### Exemples :

12+4*RIC1	<ENTER>
-----------	---------

ou :

12+4*TVA	<ENTER>
----------	---------

## 4.2 Le calepin

Le calepin sert à mémoriser des textes. Le texte du calepin est sauvegardé automatiquement avec le contenu du tableau.

L'appel du calepin change la barre des menus. Celle-ci se compose alors de trois commandes :

- Ecrire sur le calepin ou modifier un texte existant.
- Effacer, après confirmation, le contenu du calepin.
- Quitter le calepin et retourner à la grille de calcul.

### 4.2.1 Saisie de textes avec le calepin.

Le calepin ne prétend pas être un système de traitement de textes. Il a pour fonctions principales la mémorisation de notes ou la confection de courts documents.

Les caractères tapés au clavier sont directement insérés à la position repérée par le curseur. Le texte se situant après le curseur est automatiquement décalé.

Le déplacement dans les quatre directions se fait grâce aux touches fléchées du clavier. En pressant la touche 'CONTROL' ou 'CTRL' et en même temps la flèche vers le haut ou la flèche vers le bas, le déplacement s'effectue page par page.

L'effacement du caractère précédant le curseur est réalisé par la touche 'DEL'. La touche 'ENTER' provoque le passage à la ligne du curseur et sert à signaler la fin d'un paragraphe ou à insérer des lignes blanches.

Les touches 'CTRL' et 'C' pressées simultanément conduisent à l'insertion dans le calepin à la position du curseur, des textes contenus dans le presse-papiers. Nous verrons au chapitre 'Edition' comment manipuler le presse papier.

Au niveau de l'écriture d'un texte sur le calepin, la pression de la touche 'ESC' rend le contrôle à la barre des menus du calepin.

Il ne faut pas se préoccuper outre-mesure de l'apparence à l'écran d'un texte (des mots peuvent être coupés en fin de ligne), c'est lors de l'impression que Calcumat veillera à produire un document plus présentable.

### 4.2.2 Impression de textes avec le calepin.

Nous verrons dans le menu 'Fichier' comment demander l'impression du calepin.

Nous allons voir ici comment préparer le calepin afin de l'imprimer.

Grâce aux 'séquences de contrôle', le calepin propose d'intéressantes possibilités lors de l'impression. Il pourra puiser des données issues du tableau et produire, selon l'usage auquel vous le destinez, factures, publipostage, etc.

Afin que les séquences de contrôle soient repérées par le calepin, il vous faut les placer entre les caractères '<' et '>', ce sont les 'séparateurs'.

Seuls les 160 premiers caractères (deux lignes d'écran) d'une séquence de contrôle seront pris en compte lors de l'impression.

Les séquences de contrôle peuvent mémoriser quatre types de commandes.

La plus simple est celle qui modifie les deux caractères séparateurs. En effet, si vous faites un usage fréquent des caractères '<>' autrement que pour les séquences de contrôle, vous avez la possibilité de les changer.

*Voici un exemple de séquence appropriée : <\$()*

Les deux séparateurs deviennent '[' et ']', remarquez que le second séparateur entre immédiatement en fonction et clot la séquence de contrôle. Vous avez aussi la possibilité d'utiliser un seul et même caractère pour ouvrir et fermer une séquence de contrôle.

La séquence <Kx> autorise l'impression de caractères spécifiques à l'imprimante et non accessibles par le clavier de l'Amstrad. Il suffit de faire suivre la lettre 'K' (K pour Caractère) par le code du caractère voulu.

Exemple : <K33> imprimera le caractère dont le code ASCII est 33.

La séquence <Cx> sert à l'envoi de codes de contrôle. Ces codes activent des fonctions propres à l'imprimante utilisée. Ici aussi, la lettre 'C' (C pour Code) sera suivie par le code à émettre.

Exemple : <C14> provoquera le passage en mode double largeur pour la DMP1.

La différence entre les séquences <Kx> et <Cx> est que la première signale à Calcomat qu'un caractère a été imprimé et qu'il doit en tenir compte dans le calcul du nombre de caractères par ligne, ce qui n'est pas le cas avec <Cx>.

Voici un exemple fonctionnant avec une imprimante 'Epson' ou compatible. Nous allons imprimer le titre du document en caractère gras. Voici comment nous devons formuler ceci sur le calepin :

<c27,c69> Titre <c27,c70>

Les deux premiers caractères de contrôle enclenchent le mode écriture grasse et les deux derniers suppriment ce mode.

Nous allons imprimer un caractère qui représente une note de musique :

<k27,c75,c6,c0,c32,c112,c112,c127,c63,c0>

Pour comprendre à quoi correspond cette suite de code, il suffit de se référer au manuel d'utilisation de l'imprimante. Le premier (k27), indique à Calcomat que ces codes n'imprimeront qu'un seul caractère et '27' indique à l'imprimante que le prochain code sera un caractère de contrôle. Le suivant (c75) indique à Calcomat que ce code ne sera pas imprimé et indique à l'imprimante de sélectionner le mode graphique.

Les codes suivants sont les données graphiques du dessin, ici, une note de musique.

Voici à présent la séquence qui apporte le plus à notre calepin. C'est elle qui permet de puiser des données (suites de caractères ou résultats numériques) depuis la grille de calcul (sans passer par le presse-papier), et de les insérer dans le texte à imprimer. La syntaxe est celle-ci : <RxCyD>. On peut la subdiviser en trois parties :

- R suivi du numéro de la rangée du tableau,
- C suivi du numéro de la colonne du tableau,
- D indique la 'direction' des données.

La direction sera R pour Rangée ou C pour Colonne.

Etudiez l'exemple suivant, vous comprendrez mieux l'emploi de cette séquence.

Supposons que les cellules R1C1 à R3C1 de la grille contiennent les noms 'Dupont', 'Durand' et 'Martin'. Nous leur adresserons à chacun un exemplaire 'personnalisé' du calepin.

Il faudra placer en tête du calepin cette suite de caractères :

'Pour Monsieur <R1C1>, de la part de Calcomat'

Cela étant fait, nous demanderons à Calcomat en temps utile (dans le menu 'Fichier'), l'impression de trois exemplaires du calepin. Le premier exemplaire portera le nom de Dupont (cellule R1C1), le second sera pour Monsieur Durand puisque le 'C' final de la séquence R1C1C rappelle que les données sont organisées par colonne.

#### Dernières remarques :

- Une séquence de contrôle peut contenir plusieurs commandes, il faut simplement les séparer par une virgule.

Exemple : <C14,R1C1C,C15>

- Si Calcumat rencontre un problème dû à une erreur de syntaxe dans la séquence de contrôle, il ignorera la commande en cause et ira traiter la suivante s'il y en a une.

### 4.3 Informations sur Calcumat.

Cette option du menu 'micro-Application' porte à votre connaissance différentes informations sur Calcumat. La plus importante étant la taille mémoire, exprimée en octets, disponible pour les données. Cette place disponible peut être utilisée indifféremment par le calepin, le presse-papier ou la grille de calcul, ces trois modules utilisant la même zone de mémoire.

## 5. LE MENU 'FICHIERS'.

Les commandes relatives au stockage sur support magnétique et aux impressions diverses sont regroupées sous le menu 'Fichier'. Pour le stockage du presse-papiers, voyez le menu 'Edition'.

### 5.1 Chargement et Sauvegarde.

Lorsque Calcumat sauvegarde vers un lecteur de disquettes ou un magnétophone les informations concernant les cellules du tableau, d'autres éléments sont également archivés sur le support magnétique. Ce sont principalement le texte du calepin, les noms affectés à des cellules, les légendes des graphiques et enfin divers paramètres (paramètres d'impression, couleurs de l'écran, paramètres des menus 'Nombres' et 'Choix divers', Zones graphiques, etc.). Seul le contenu du presse-papiers n'est pas sauvegardé.

Si des modifications au fichier en mémoire ont été apportées depuis la dernière sauvegarde, certaines commandes du menu 'Fichier' demanderont automatiquement si vous voulez procéder à une sauvegarde avant l'effacement de la mémoire (voir la commande 'Fermer'). Ces commandes sont : 'Ouvrir', 'Nouveau' et 'Fin'.

### Remarques sur les noms de fichiers :

- Le nom d'un fichier ne doit pas excéder huit caractères.
- Si vous travaillez avec un lecteur de disquettes, Calcumat ajoutera au nom de fichier l'extension '.TAB' si vous n'en indiquez aucune.

### 5.1.1 Ouvrir.

La commande 'Ouvrir' permet l'accès à un document antérieurement sauvegardé par Calcumat. Il suffit d'indiquer le nom du fichier à charger dans la fenêtre prévue à cet effet.

Si le support 'Cassettes' est sélectionné, vous pouvez taper 'ENTER' sans nom de fichier pour charger le premier fichier Calcumat rencontré sur la cassette.

Si le support 'Disquettes' est sélectionné et que le nom du fichier ne figure pas au catalogue de la disquette, Calcumat vous en avertira par un message d'erreur.

Si la taille du fichier chargé vient à chevaucher l'espace occupé par le presse-papiers, Calcumat vous en avertira par le message 'PP effacé'.

### 5.1.2 Fermer.

La commande 'Fermer' provoque la sauvegarde, vers le support magnétique sélectionné, de la grille de calcul, du calepin, et de tous les paramètres d'utilisation.

Vous devez attribuer un nom au fichier à sauvegarder, c'est ce même nom qui servira plus tard pour la commande 'Ouvrir'.

### 5.1.3 Nouveau.

Cette commande efface les informations concernant le tableau, le calepin, les noms de cellules et les légendes des graphiques. Elle permet donc d'entamer le travail sur un nouveau tableau. Le contenu du presse-papier est conservé intact.

### 5.1.4 Fin.

Cette commande, après confirmation, efface toute la mémoire de l'ordinateur et le laisse dans l'état où il se trouve après une mise sous tension.

### 5.1.5 Les commandes réservées au lecteur de disquette.

Si un lecteur de disquette est connecté, la commande 'Disquette' du menu 'Fichier' sera accessible. Elle sélectionne le lecteur de disquette et rend opérationnelles les commandes 'Catalogue' et 'Effacer document'. La commande 'Cassette' sert pour réutiliser le magnétophone et inhibe les commandes 'Catalogue' et 'Effacer document'.

### 5.1.6 Catalogue.

Le catalogue se contente principalement, comme l'ordre 'CAT' du Basic de rappeler le nom des fichiers présents sur la disquette et la place qu'ils occupent. Si la fenêtre d'affichage est trop petite pour tout afficher d'un seul tenant, la pression d'une touche fera défiler la page suivante.

### 5.1.7 Effacer un document.

La commande 'Effacer doc.' sert à détruire un fichier d'une disquette. Après que vous ayez entré le nom du fichier à effacer, Calcumat l'efface, aucune confirmation n'est demandée. Si le nom ne correspond pas à un fichier de la disquette, aucune modification n'est effectuée.

## 5.2 Impression.

Outre l'impression partielle de la grille de calcul et l'impression du calepin, il est possible avec le module graphique d'obtenir une copie de l'écran graphique. Cette possibilité est décrite dans le chapitre 'Module graphique'.

Toutes les commandes relatives à l'impression affichent, avant de commencer leur action, une fenêtre demandant si l'imprimante est prête ; lorsque cette condition est remplie, pressez la touche 'ENTER'. Pour interrompre une impression en cours, pressez la touche 'ESCAPE'.

L'appel de la commande 'Imprimer' du menu 'Fichier' ouvre une fenêtre présentant cinq choix :

- Tableau : Demande d'impression partielle du tableau.
- Calepin : Demande d'impression du texte du calepin.
- Largeur : Modification de la largeur d'impression.
- Vers disque : Diriger les caractères vers le support magnétique.
- Line Feed : Activer ou non le saut de ligne automatique.

La commande 'Tableau' vous demandera de préciser quel intervalle de cellules doit être imprimé avant de commencer l'impression.

La commande 'Calepin' vous demandera d'indiquer le nombre d'exemplaires à imprimer. Avant chaque exemplaire, la fenêtre 'Imprimante prête' s'ouvrira.

Voir le chapitre 'Outils de bureau', commande 'Calepin' pour prendre connaissance des possibilités offertes par le calepin.

La commande 'Line Feed' (Mise à la ligne automatique) détermine s'il faut ou non envoyer un code de mise à la ligne après un retour chariot. Cela dépend de l'imprimante utilisée et peut être la cause d'un interligne nul ou double lors de l'impression. Sur la plupart des imprimantes, se trouvent des micros-interrupteurs permettant de sélectionner ou non le saut de ligne automatique après la réception d'un retour chariot.

Si le saut de ligne est généré par l'imprimante, Calcomat ne doit pas l'envoyer sur le port.

En cas de problèmes, consultez le manuel de votre imprimante.

La commande 'Largeur d'impression' permet d'adapter le format d'impression à la largeur de papier utilisé. Au départ cette largeur est fixée à 80 colonnes.

Vous pouvez la modifier en entrant une valeur de 10 à 160. Si vous choisissez une largeur supérieure à 80 colonnes, il faudra naturellement que votre imprimante soit capable de les traiter.

La commande 'Vers disque' permet d'envoyer les caractères normalement destinés à l'imprimante vers un fichier texte que le traitement de textes TEXTOMAT pourra relire (voir chapitre 'Communications').

## 6. LE MENU EDITION.

Le menu 'Edition' regroupe les commandes relatives au 'presse-papiers' et celles opérant sur un groupe de cellules (effacement, changement du type numérique, tri numérique et alphanumérique).

### 6.1 Notion de presse-papiers.

Le presse-papiers permet le stockage temporaire d'informations et leur diffusion vers différents modules (grille de calcul ou calepin) ou vers un support magnétique en vue de communication avec un autre logiciel.

Il peut également recevoir des données d'un support magnétique ou des modules qui composent le logiciel.

#### 6.1.1 Couper.

Cette commande équivaut à l'appel successif des commandes 'Copier' et 'Effacer' du même menu, voir ces deux commandes.

#### 6.1.2 Copier.

La commande 'Copier' transfère vers le presse-papiers le contenu d'un groupe de cellules du tableau. Vous devez donner les coordonnées de cette surface dans la fenêtre qui apparait. Si vous tapez seulement 'ENTER' pour la rangée et la colonne ce sont les coordonnées de la cellule en cours qui seront retenues. Ceci est valable dans tous les cas ou apparait cette fenêtre.

Pour les cellules numériques, la nature des informations transférées est, comme le reflète l'affichage écran, soit les formules, soit les résultats, voir les commandes 'Montrer formules ou valeurs' du menu 'Choix divers'.

La copie des formules sert si vous avez l'intention d'appeler ultérieurement la commande 'Coller'. Dans le cas contraire la copie des valeurs est préférable.

Après une opération sur le presse-papier l'ancien contenu de celui-ci n'est plus récupérable.

#### 6.1.3 Coller.

Cette commande recopie les informations du presse-papiers vers un groupe de cellules dont vous indiquerez les coordonnées absolues. Le presse-papiers n'est pas modifié.

Si le contenu du presse-papiers provient d'un support magnétique (grâce à la commande 'Relire PP'), Calcomat vous demandera de préciser en combien de colonnes vous souhaitez organiser les données.

#### 6.1.4 Sauvegarde.

Cette commande sauvegarde le contenu du presse-papiers. Vous devrez nommer le fichier ainsi créé. Il est possible de récupérer ce fichier avec le logiciel TEXTOMAT (voir le chapitre 'communication').



### 6.1.5 Relire le PP.

Cette commande récupère à partir du support magnétique un ancien contenu du presse-papiers ou un fichier provenant du logiciel 'Datamat' (voir le chapitre communication).

### 6.1.6 Voir le presse-papiers.

Cette commande ouvre une fenêtre dans laquelle s'affiche le contenu du presse-papiers. Si la fenêtre ne peut tout afficher d'un seul tenant, il vous faudra presser une touche quelconque (sauf ESCape qui met fin à l'affichage) pour consulter la suite des informations.

## 6.2 Action sur la grille.

Les commandes suivantes agissent sur la grille de calcul. Elles travaillent sur un ensemble de cellules que vous devez définir dans la fenêtre qui apparaît dès leur entrée en action.

### 6.2.1 Effacer.

Cette commande efface le contenu d'un ensemble de cellules. Après cette opération l'ancien contenu des cellules n'est plus récupérable.

Pour effacer la cellule en cours il suffit d'appuyer 2 fois sur la touche 'ENTER' lorsque la fenêtre de saisie des coordonnées est à l'écran.

### 6.2.2 Editer.

Cette commande affecte aux cellules numériques voulues le nombre de décimales et le type numérique en cours (affichés dans le menu "Nombres"). Si vous avez commencé à saisir des valeurs avec un certain format de nombre (par exemple un chiffre après la virgule), et que vous désirez modifier ce format (par exemple 4 chiffres après la virgule), il vous faudra d'abord fixer ce format dans le menu 'Nombre' et ensuite éditer l'ensemble des cellules qui doivent l'acquiescer.

Ici aussi, pour éditer la cellule en cours, il suffit d'appuyer deux fois sur la touche 'ENTER'.

### 6.2.3 Trier.

Comme pour la plupart des commandes, vous devez préciser l'intervalle sur lequel vous désirez travailler. Si cet intervalle est une surface, vous devez aussi indiquer le numéro de la colonne ou de la rangée qui servira de clef pour le tri.

Le tri se fait toujours sur une rangée ou sur une colonne selon l'option choisie. Si le tri se fait sur une surface alors les données qui ne font pas partie de la clef sont considérées rattachées à la donnée ligne ou colonne correspondante et sont déplacées sur la grille en même temps que celle-ci.

*Il existe quatre formes de tri :*

- A..Z tri alphanumérique, ordre croissant.
- 0..9 tri numérique, ordre croissant.
- Z...A tri alphanumérique, ordre décroissant.
- 9..0 tri numérique, ordre décroissant.

Pour illustrer ceci nous allons prendre l'exemple du tableau suivant :

	2	3	4	5	6
3					
4		Janvier	Fevrier	Mars	Avril
5					
6	Loyer	2000.00	2100.00	2200.00	2500.00
7	PTT	370.50	573.20	110.90	995.35
8	EDF	1145.40	873.60	589.30	1491.80
9					

Nous avons dans cette grille les montants des dépenses en loyer, PTT et EDF des quatre premiers mois de l'année.

Nous voulons par exemple que les montants des factures de téléphone soit alignés dans l'ordre croissant. Nous pouvons demander très simplement le tri des cellules contenant ces valeurs (intervalle R7C3:R7C6). Si nous exécutons ce tri, les valeurs des factures téléphoniques seront effectivement triées mais les montants affichés dans ces cellules ne correspondront plus à la colonne mois. Il faut donc que les noms des mois ainsi que le montant des autres factures se déplacent par colonne en même temps que les valeurs des factures téléphoniques.

Pour réaliser ceci nous devons demander le tri sur la même rangée (rangée PTT = 7), mais étendre le tri sur toute la surface des données qui sont concernées par ce tri, même si elles y participent passivement. Dans notre exemple la surface à trier est définie par l'intervalle suivant : R4C3:R8C6

Exécutons ce tri, et voici le résultat :

	2	3	4	5	6
3					
4		Mars	Janvier	Fevrier	Avril
5					
6	Loyer	2200.00	2000.00	2100.00	2500.00
7	PTT	110.90	370.50	573.20	995.35
8	EDF	589.30	1145.40	873.60	1491.80
9					

La rangée 'PTT' a été triée par ordre croissant et toutes les données relative à une même colonne ont été modifiées simultanément.

## 7. LE MENU SAISIE.

Ce menu contient des options qui facilitent la saisie ou la recherche d'informations relatives à la grille de calcul.

### 7.1 Lister fonctions.

Vous pouvez par cette commande obtenir la liste des fonctions et opérateurs acceptés par Calcumat. Pressez 'ENTER' pour refermer la fenêtre (voir paragraphe 3.2.3.4).

### 7.2 Nommer la cellule.

Il est parfois commode d'affecter un nom à une ou plusieurs cellules. Cela éclaircit par exemple les formules de calcul.

Placez le curseur sur la cellule à nommer, accédez à cette commande et entrez le nom choisi. La longueur maximale d'un nom est 10 caractères. Ces caractères sont soit des lettres majuscules, soit des minuscules. Majuscules et minuscules sont considérées comme différentes par Calcumat.

Exemple : 'Tarif' et 'TARIF' sont deux noms différents.

Une formule pourra se présenter ainsi : =2\*TARIF+R1C2

Remarque : Si 'TARIF' n'est pas un nom de cellule déjà défini Calcumat le considère comme un libellé et il prend la valeur 0.

### 7.3 Lister les noms.

Cette commande vous rappellera les noms définis ainsi que les coordonnées des cellules correspondantes. Si le nombre de noms est supérieur à la longueur de la fenêtre d'affichage, il faut appuyer sur une touche pour faire défiler la suite de la liste. Pour refermer la fenêtre, il faut presser une touche.

### 7.4 Effacer un nom.

Avant de vous demander le nom à effacer, Calcumat vous présente la liste des noms définis.

### 7.5 Aller à une cellule.

Pour vous déplacer vers une cellule éloignée, vous pouvez utiliser les flèches de déplacement, ou bien, vous pouvez faire usage de cette commande qui vous demandera le numéro de la rangée puis celui de la colonne.

La grille de calcul sera alors affichée à partir de cette position.

### 7.6 Remplir des cellules.

Calcumat peut vous éviter de retaper à chaque fois des textes identiques dans des cellules consécutives. Si par exemple les cellules R1C2 à R1C7 doivent contenir la même formule de calcul, voici comment procéder :

- Entrez la formule de calcul dans la cellule R1C2.
- Appelez la commande "Remplir des cellules" du menu "Saisies".
- Indiquez la cellule de départ : R1C2.
- Indiquez la dernière cellule : R1C7.

Calcumat recopiera alors dans les cellules R1C3 à R1C7 le contenu de la cellule R1C2.

## 8. NOMBRES ET FORMATS D'AFFICHAGE.

Ce menu permet de choisir le type et le format d'affichage des nombres. La modification d'un de ces paramètres n'a d'effet que sur les valeurs saisies après l'entrée en action de la commande. Pour modifier le format des nombres déjà présents sur la grille il faut utiliser la commande "Editer" (voir chapitre "Menu saisie").

### 8.1 Décimales : xx

Cette commande permet de modifier le nombre de décimales choisi pour l'affichage des résultats numériques. Seuls les types "Decimal" et "Unités" affichent des décimales.

Voici les quatre types numériques reconnus par Calcumat, le type numérique en cours est signalé par le repère '+' placé à la suite de l'option.

### 8.2 Type entier.

Sous ce format, les nombres sont affichés sans aucune partie décimale.

Exemple :      123      -73      0      27

### 8.3 Type décimal.

Sous ce format, les nombres sont présentés avec le nombre de décimales choisi par la commande "Décimales : xx".

Exemple :      124.3200      -5351      7.9      31.752629

### 8.4 Type unités.

Ce format ressemble au type décimal, seuls 1 à 3 caractères quelconques sont rajoutés, figurant des unités.

Exemple :      64 Ko      81.25 g      95 \$      345.25Fr\$

### 8.5 Type barres.

Le résultat est affiché graphiquement sous la forme d'une barre horizontale dont la longueur dépend de la valeur de ce résultat. Ce type d'affichage convient à la représentation de valeurs n'excédant pas le produit de la largeur de la colonne par 4. (est égal à 4\*9 au démarrage de Calcumat). Au delà de cette valeur, la largeur de la cellule ne suffit plus pour la représentation et le nombre à afficher est tronqué.

## 8.6 Degrés - Radians.

Etablit le mode de calcul en degrés ou radians pour les fonctions ATN, COS, SIN et TAN. Un repère rappelle le mode en vigueur.

## 9. CHOIX DIVERS ET PREFERENCES DE L'UTILISATEUR.

Ce menu regroupe différentes options très importantes pour l'utilisation de la grille de calcul. Il regroupe les fonctions permettant d'adapter la grille aux préférences de l'utilisateur.

### 9.1 Largeur des colonnes.

Cette commande ajustera selon vos besoins la largeur des colonnes du tableau.

Vous précisez d'abord la nouvelle largeur à attribuer aux colonnes dont vous délimitez ensuite l'intervalle.

La fenêtre de modification de la largeur des colonnes se réaffichera tant que vous n'aurez pas répondu par un simple 'ENTER' à la première question.

### 9.2 Montrer formules ou valeurs.

Habituellement, ce sont les résultats des formules de calcul qui s'affichent à l'écran. Vous pouvez cependant demander l'affichage des formules au lieu des résultats.

Les commandes "Montrer Formules" et "Montrer Valeurs" du menu "Choix divers" permettent de sélectionner l'un ou l'autre de ces modes, un repère rappelle le mode actif.

Quelques commandes de Calcumat sont influencées par le mode choisi :

- Couper et Copier vers le presse-papiers.
- Impression du tableau.
- Impression du calepin.

En mode 'montrer formules' il est fréquent que la largeur des cellules ne suffise pas à afficher toute la formule. Dans ce cas la formule est tronquée à droite. A l'écran ceci n'est pas très gênant car on peut très facilement avoir le contenu de la cellule en cours en pressant sur 'ESCape'.

Avant une impression de la grille en mode 'montrer formules' il est préférable d'élargir les colonnes qui contiennent des formules.

### 9.3 Calcul sur demande ou automatique.

En "Calcul automatique", les résultats des formules sont réévalués après chaque modification pouvant influencer les résultats.

Si votre tableau comporte beaucoup de formules de calcul, le temps nécessaire à l'évaluation des formules peut représenter une perte de temps gênante. Il est alors pratique de passer en "Calcul sur demande". Lorsque vous aurez terminé la majeure partie des modifications entreprises, vous reviendrez en "Calcul automatique".

La commande "Calcul sur demande" désactive le mode automatique et sert ensuite à acquitter des requêtes de calcul sans avoir à repasser par le mode automatique.

### 9.4 Changer les couleurs.

*Trois couleurs sont utilisées pour l'affichage écran :*

- Le papier, couleur de fond de l'écran.
- L'encre, couleur des caractères.
- Le bord, couleur de la bordure de l'écran.

Vous pouvez choisir pour chaque "couleur" parmi une palette de 27 teintes différentes.

Sur un moniteur monochrome, vous n'obtiendrez bien sûr que des niveaux différents d'intensité.

Ainsi que l'explique la fenêtre affichée par l'exécution de cette commande, il vous suffit de presser l'une de ces quatre touches :

- P pour modifier la couleur du papier.
- E pour modifier la couleur d'encre.
- B pour modifier le couleur du bord.
- ENTER lorsque vous serez satisfait.

### 9.5 Séparateur colonne.

Afin de faciliter la lecture des cellules affichées à l'écran, Calcumat sépare les colonnes par des lignes verticales.

Avec la commande "Séparateur Colonne", vous choisissez d'afficher ou non ce séparateur. Le repère '+' indique si le séparateur est ou non actif.

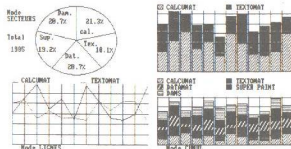
A l'impression du tableau, si le séparateur est sélectionné, Calcumat séparera les données par des points d'exclamation "I".

## 10. MODULE GRAPHIQUE DE CALCUMAT.

Le module graphique de Calcumat se charge de représenter graphiquement les données de la grille de calcul.

Ces données correspondent à une surface de la grille de calcul qui doit être définie dans le menu 'Graphes'.

Calcumat permet de délimiter un maximum de quatre zones graphiques qui pourront être représentées simultanément.



## 10.1 Définir les zones.

Pour que Calcumat puisse faire des représentations graphiques il faut tout d'abord lui indiquer sur quel ensemble de cellule il doit travailler. Lorsque le menu 'Graphes' est déroulé vous pouvez actionner un des sous-menu F, I, L ou O pour que Calcumat vous demande de rentrer les coordonnées absolues qui délimitent la surface de la zone choisie.

Quand une surface est délimitée il suffit de dérouler le menu 'Graphes' pour visualiser ses coordonnées.

## 10.2 Accès au module graphique.

Le sous-menu 'Graphique' du menu 'Graphes' exécute la représentation graphique (si des zones ont été définies) et affiche une nouvelle barre de menus, offrant quatre choix :

- Zone : sélection de la zone à afficher,
- Représentation : choix du type d'affichage graphique,
- Textes : adjonction de textes et de légendes aux graphiques,
- Impression : copie de l'écran haute-résolution,
- Quitter : retour immédiat à la grille de calcul.

### 10.2.1 Sélection de la zone à afficher.

Sur la barre des menus, après le mot 'Zone' est indiqué le numéro de la zone affichée. Zone 1, 2, 3, 4 ou 'toutes' si les quatre sont affichées.

La fenêtre du menu "Zone" vous permet de commander l'affichage de l'une des quatre zones ou l'affichage simultané de toutes les zones.

Dans cette fenêtre vous trouverez également un bref rappel du type de représentation choisi.

Après chaque numéro de zone, placés entre parenthèses, sont affichés les indicateurs suivants:

- R ou C selon que l'affichage est fait par Rangées ou par Colonnes,
- la lettre G si la grille de quadrillage est sélectionnée,
- la lettre L si des légendes sont demandées.

Ces options sont choisies dans le menu 'représentation'.

### 10.2.2 Choix du type de représentation.

Le menu 'Représentation' déroule une fenêtre proposant huit commandes. Les quatre premières commutent le type de représentation choisi :

- le type Barres ou histogramme par colonnes,
- le type Cumuls ou histogrammes à colonnes cumulées,
- le type Lignes ou histogrammes par courbes,
- le type Secteurs ou camemberts ('Pie chart' en anglais).

La commande 'Légende' peut être utilisée avec les types Barres, Cumuls et Lignes lorsque la zone définie représente une surface de la grille de calcul et non une rangée ou une colonne de données.

Pour les types Barres et Cumuls, des petits carrés rappelant les différentes 'couleurs' employées sont affichés au dessus du dessin.

Avec le type Lignes, les carrés sont remplacés par de petites lignes.

Vous pourrez par la suite, grâce au menu "Textes", ajouter en regard de ces échantillons les légendes de votre choix.

La commande 'Grille' n'est pas compatible avec le type Secteurs, pour les autres types de représentation, elle affichera un quadrillage.

Les commandes 'par Rangées' et 'par Colonnes' signaleront au programme que les données d'une zone sont à lire dans le sens horizontal ou vertical.

### 10.2.3 Adjunction de textes aux graphiques et aux légendes.

Le menu 'Textes' dispose de deux commandes : une commande d'édition plein écran et une commande d'effacement.

La commande d'effacement détruit tous les textes associés à la zone affichée.

Avant de procéder à cet effacement, Calcumat vous demandera de confirmer votre ordre.

La commande d'édition dépose sur l'écran un petit curseur que vous pouvez déplacer grâce aux flèches de direction du clavier.

La touche 'ESC' vous rend le contrôle de la barre des menus.

Dès que vous tapez un caractère, vous passez en mode éditeur. Sous ce mode vous pouvez déplacer le curseur avec les flèches vers la gauche et vers la droite, et effacer avec la touche 'DEL' le caractère précédant le curseur. Lorsque votre texte est terminé, pressez 'ENTER' pour retourner au mode plein écran.

### 10.2.4 Copie d'écran haute résolution.

Si une imprimante de type DMP 1 ou DMP 2000 est connectée à votre ordinateur, vous pouvez ordonner une copie de l'écran.

Le menu 'Impression' permet aussi de sélectionner la DMP 1 ou la DMP 2000 (cette dernière étant une compatible Epson).

Pour demander une impression, vous devez avant tout vous assurer que vous avez bien positionné la fonction 'Line Feed' dans le menu 'Impression' (voir paragraphe 5.2).

## 11. COMMUNICATION AVEC LE LOGICIEL DATAMAT.

CALCUMAT peut traiter des données provenant du gestionnaire de fichier DATAMAT et les intégrer à la grille de calcul ou au calepin.

Voici comment procéder pour transmettre un fichier à partir de DATAMAT vers CALCUMAT.

- Charger Datamat et le masque du fichier.
- Procéder éventuellement aux opérations de tri.
- Accéder à la commande 'Exploiter le fichier'.
- Choisir ensuite la commande 'Edition sur floppy'.
- Choisir l'option 'Edition du fichier texte'.
- Affecter un nom au fichier à sauvegarder.
- Quitter DATAMAT et charger CALCUMAT.
- Appeler la commande 'Relire PP' du menu 'Edition'.
- Indiquer le nom du fichier sauvegardé sous DATAMAT.

A ce moment, le presse-papier contient les informations provenant de DATAMAT. Vous avez la possibilité de les intégrer à la grille de calcul grâce à la commande 'Coller' du menu 'Edition' ou d'appeler le calepin pour y insérer les données par 'CTRL C'.

Pour illustrer cette procédure nous allons prendre l'exemple d'une personne qui, à partir d'un fichier client crée avec Datamat, désire connaître le montant total par mois que lui doit chaque client. Cette personne vend quatre produits différents et actualise à chaque fin de journée les zones 'Qte...' du masque suivant :

# \*\*\* Fiche client \*\*\*

Nom : ^-----^  
 Prénom : ^-----^  
 Adresse  
 ^-----^  
 Lieu : ^-----^  
 Localité : ^-----^  
 Qte. 001 ^--^ Qte. 002 ^--^  
 Qte. 003 ^--^ Qte. 004 ^--^

Pour calculer le montant dû par personne il doit retire avec Datamat chaque fiche et faire la somme des produits des prix unitaires par les quantités :

$$\text{Total} = \text{Qte.001} * \text{Pu001} + \text{Qte.002} * \text{Pu002} + \text{Qte.003} * \text{Pu003} + \text{Qte.004} * \text{pu004}$$

Pour faire exécuter cette tâche par CALCUMAT il faut lui transmettre toutes les fiches sur lesquelles on désire faire ces calculs. D'autre part, CALCUMAT n'acceptera sur son presse-papier que le fichier d'exploitation, ce qui est comme nous allons le voir, un gros avantage.

Avec Datamat le fichier d'exploitation se crée de la même façon que lorsque vous désirez faire une liste sur imprimante. Il suffit de demander (dans le menu 'exploiter le fichier') une édition sur floppy.

Dès que vous sélectionnez le menu 'exploiter le fichier', Datamat vous demande si vous désirez utiliser un fichier pointeur déjà existant.

Toute opération de tri avec Datamat crée un 'fichier pointeur' que vous pouvez utiliser lors de l'édition sur écran, sur imprimante ou sur floppy.

Si vous n'avez pas effectué de tri sur le fichier principal (vous n'aurez donc pas de fichier pointeur), alors, lors de l'édition, Datamat va transférer tout le contenu du fichier principal dans le fichier d'exploitation.

Vous pouvez donc faire un tri sur le fichier principal qui ne retiendra, par exemple, que les fiches dont les noms sont compris entre les lettres 'G' et 'R'. Vous pouvez aussi, en modifiant les critères de tri, traiter les fiches dont la quantité du produit 001 dépasse 10 unités.

Avant de passer à l'édition, que ce soit sur écran, sur imprimante ou sur floppy, Datamat vous demande si vous voulez déterminer le format de la liste.

Quand la sortie se fait sur imprimante cela permet de fixer les coordonnées des rubriques sur le papier et de ne pas imprimer certaines rubriques. En effet, lorsque vous rentrez zéro comme coordonnée de ligne la rubrique correspondante n'est pas imprimée. De même les rubriques du masque qui ont zéro comme coordonnée de ligne ne seront pas incluses au fichier d'exploitation.

Ceci nous permet d'éviter d'encombrer la mémoire de CALCUMAT avec des données alphanumériques qui n'ont aucun intérêt dans les calculs.

Dans notre cas, les seules rubriques qui nous intéressent sont les rubriques qui contiennent les quantités des produits et le nom du client. Pour cet exemple nous allons transférer toutes les rubriques du fichier de manière à pouvoir réaliser par la suite l'impression automatique de lettres aux clients, avec Textomat.

Nous ne nous occupons donc pas de l'option 'déterminer le format d'édition' et nous demandons immédiatement l'édition du fichier texte.

Lorsque le fichier texte est créé, il faut sortir la disquette fichier du lecteur, insérer la disquette CALCUMAT, lancer le logiciel (voir Chp. 2.1) et insérer la disquette qui contient le fichier d'exploitation dans le lecteur...



Nous allons ensuite charger le presse-papier avec le fichier d'exploitation (commande 'Relire PP' du menu 'Edition'). Pour s'assurer que tout s'est bien passé on peut regarder ce que contient le presse-papier avec la commande 'Voir PP' du même menu ; le contenu des rubriques du masque doit s'afficher séparé par des lignes horizontales.

Ensuite il faut intégrer le contenu du PP à la grille de calcul. En actionnant la commande 'Coller PP' CALCUMAT demande quelles doivent être les coordonnées du coin supérieur gauche du tableau. Nous allons par exemple coller ceci vers la cellule R2C2 et appuyer sur 'ENTER'. CALCUMAT demande ensuite le nombre de colonnes sur lequel il doit disposer les données. Il faut rentrer ici le nombre de rubriques que contient notre fichier d'exploitation, qui est dans ce cas égal au nombre de rubriques du masque de saisie. C'est à dire 8. Et CALCUMAT affiche aussitôt les données dans les cellules.

Il ne nous reste qu'à définir les formules en considérant que le prix unitaire de chaque produit varie au cours des mois et est saisi à chaque début de calcul dans la colonne de la cellule R6C3.

	2	3	4	5	6	7	8	9
1	NOM	PRENOM	LIEU	LOCALITE	0001	0002	0003	0004
2	DUPON	alain	5 rue des	75006 PAR	23.00	6.00	16.00	3.00
3	DURAN	alain	34 rue de	75017 PAR	19.00	1.00	19.00	7.00
4	MARTIN	gerard	32 Av. Fa	31000 TOU	1.00	3.00	20.00	5.00
5								
6	Pu 0001	192.50						
7	Pu 0002	150.70						
8	Pu 0003	99.40						
9	Pu 0004	210.00						

Nous avons modifié la largeur des colonnes pour que les cellules utilisées tiennent dans la largeur de l'écran.

Nous allons ensuite écrire la formule de calcul dans la cellule R2C10 :

$$=R'c-4*P1 + R'c-3*P2 + R'c-2*P3 + R'c-1*P4$$

... et nous allons recopier cette formule (avec 'remplir des cellules' du menu 'saisie') dans la même colonne jusqu'à la rangée 4. Pour clarifier les formules, nous avons nommé les cellules contenant les prix unitaire de chaque produit.

#### Remarques :

- Une rubrique de Datamat qui n'est pas une zone de calcul (par exemple le nom ou le prénom) ne doit pas commencer par le signe '=' sinon CALCUMAT considère cette rubrique comme une formule de calcul.

## 12. COMMUNICATION AVEC LE LOGICIEL TEXTOMAT.

CALCUMAT peut recevoir des textes provenant du traitement de textes TEXTOMAT et les intégrer au calepin (ou à la grille de calcul). Mais il est beaucoup plus intéressant de transférer les données dans le sens inverse. C'est à dire écrire un document avec le traitement de texte et y intégrer les données de la grille de calcul.

### 12.1 De TEXTOMAT vers CALCUMAT.

- Appeler les commandes 'Sortie' puis 'Sauver' de TEXTOMAT
- Donner un nom au fichier qui va être créé
- Quitter TEXTOMAT et charger CALCUMAT
- Appeler la commande 'Relire PP' du menu 'Edition'
- Indiquer le nom du fichier sauvegardé sous TEXTOMAT

Le presse-papiers renferme alors les données provenant de TEXTOMAT; vous pouvez appeler le calepin et insérer les données par les touches 'CTRL C'.

## 12.2 De CALCUMAT vers TEXTOMAT.

**IMPORTANT :** Dans tous les cas de communication de Calcumat vers Textomat, le 'Line Feed' ne doit pas être sélectionné dans le menu 'impression' (voir paragraphe 5.2).

Il y a deux solutions qui sont destinées à des utilisations différentes pour transférer des données de CALCUMAT vers Textomat.

La première consiste tout simplement à sauvegarder le presse-papiers ('Sauver PP' du menu 'Edition'). Celle-ci permet de faire de l'impression de lettres circulaires (voir Chap. 4.5.4 du manuel Textomat).

La seconde solution est mieux adaptée pour inclure une grille de calcul dans un fichier texte écrit par Textomat. Elle permet de conserver la présentation en colonnes et de traiter soit le tableau, soit le calepin. Par la commande 'Imprimer' du menu 'Fichier', sélectionnez l'option 'Vers disque' puis la commande 'Tableau' ou 'Calepin'. Il vous reste ensuite à nommer le fichier qui va être produit par CALCUMAT. Ce nom doit comporter au maximum huit lettres et doit être suivi par l'extension '.TEX'.

Pour charger le fichier sous TEXTOMAT, on procède comme pour un fichier texte normal : commandes 'Edition' puis 'Lecture'.

Pour préparer l'impression de lettres circulaires avec notre précédent exemple, il faut tout d'abord rassembler en un seul tableau les données dont nous aurons besoin dans la lettre type. Nous allons utiliser le nom, le prénom, l'adresse et le total.

Pour cela nous allons 'copier' la surface R2C2:R4C9 sur le presse-papiers, ensuite la 'coller' vers une autre partie de la grille, par exemple R12C2, puis 'copier' les résultats (R2C10:R4C10) sur le PP pour les 'coller' vers R12C10.

*Voici comment doit se présenter cette partie de la grille :*

	2	3	4	5	6
11					
12	DUPON	alain	5, rue des	75006 PARI	7552.10
13	DURAN	alain	34, rue de	75017 PARI	7166.80
14	MARTIN	gerard	32, Av. Fa	31000 TOUL	3682.80
15					

Pour en faire un fichier utilisable par 'Textomat', il faut 'copier' cette surface sur le presse-papiers et la sauvegarder sur disquette par la commande 'Sauver PP'.

Avec Textomat la lettre type se prépare exactement de la même façon qu'avec Datamat; il suffit d'utiliser le caractère de contrôle 'Saxx' pour insérer des enregistrements du fichier.

## 13. CAUSE DES INCIDENTS POUVANT SURVENIR.

Les principaux messages d'erreurs apparaissent dans les cellules et sont produits par des erreurs de calculs.

Il se peut aussi que Calcumat clôture l'exécution d'une commande d'un menu par l'apparition d'une fenêtre avec le message : 'Il y a un problème', suivi de la nature du problème.

### Erreur en cours de fonctionnement.

Calcumat vous en avertit par le message 'Il y a un problème' suivi de la description du problème rencontré.

Il n'y a plus assez de place en mémoire pour mener à bien l'action demandée.

Il est parfois possible de libérer de la place en vidant le presse-papiers (par 'copier' sur une seule cellule) ou en effaçant le calepin.

## Erreurs provenant des calculs.

### Références circulaires.

Lorsque Calcumat détecte une référence circulaire, il émet le message d'erreur "Ref circulaire" dans la cellule en cause.

Voici un exemple simple de référence circulaire. Imaginons deux cellules R1C1 et R1C2 contenant ces formules :

R1C1 =R1C2 (affecter à R1C1 le résultat de R1C2)

R1C2 =R1C1 (affecter à R1C2 le résultat de R1C1)

le cas le plus simple de référence circulaire est de donner à une cellule son contenu :

R1C1 = R1C1

Comme à aucun moment l'une des cellules ne contient de valeur numérique, Calcumat est bien embarrassé pour trouver un résultat ! Cet exemple pourrait être étendu à un nombre plus important de cellules, mais le principe demeure le même.

Il est préférable de rester en mode 'Calcul automatique' afin de détecter facilement la cellule provoquant ce type d'erreur.

### Erreur de syntaxe.

Ce message s'affiche dans une cellule dont la syntaxe de la formule est erronée. Par exemple un opérateur de la formule n'est pas reconnu par Calcumat.

### Division par zéro.

La formule de la cellule dans laquelle apparaît ce message a conduit à une division par 0. Le diviseur de cette formule est peut-être un nom de cellule non défini ou une valeur alphanumérique.

## Dépassement arithmétique.

Les calculs sur cette cellule ont dépassé les capacités arithmétiques du calculateur. Aucun calcul ne doit dépasser 1.7 E 38 ou être inférieur à -1.7 E 38. Vous devez travailler dans un autre intervalle numérique en donnant une unité aux valeurs. Par exemple, pour des mesures, exprimer les nombres en kilomètres au lieu de millimètres ou inversement.

### Arg. incorrect.

L'argument qui a été donné à la fonction utilisée dans cette cellule est incorrect. Il ne conduit à aucun résultat.

Exemple : SQR (-1).

<>

Lorsque ce symbole apparaît dans une cellule, c'est que le résultat qu'elle a produit ou la valeur qu'on lui a donnée ne peut être affiché sans être tronqué.

Si le contenu des cellules de cette colonne est important pour l'utilisateur, il faut alors modifier la largeur de cette colonne (commande 'Largeur colonne' du menu 'Choix divers').

Excepté les comptes rendus '<>' et 'Référence circulaire', les autres messages peuvent apparaître pendant le fonctionnement de la calculatrice.