

COORDONNEES

MAGICALC est une marque déposée par:

ARTSCI
5547 Satsuma Avenue
North Hollywood CA 91691

APPLE est une marque déposée par:

APPLE COMPUTER
10260 Bandy Drive
Cupertino Ca 95014

VISICALC est une marque déposée par

VISICORP
1330 Bordeaux Drive
Sunnyvale CA 94086

L'auteur de ce livre n'a aucun lien avec VISICORP ni avec APPLE. Les descriptions et programmes donnés dans ce livre sont fournis à titre indicatif. L'auteur n'est pas responsable des dommages pouvant résulter de ces informations.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays.

Toute reproduction, même partielle, de cet ouvrage est interdite. Une copie ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 sur les droits d'auteur.

© MNEMODYNE SARL 1983

COORDONNEES

Ce livre est édité par:

MNEMODYNE
71 Bis Av. G. Péri
94 100 SAINT MAUR DES FOSSES
FRANCE
(16-1) 283 45 02

Le manuscrit a été écrit à l'aide de:

MNEMO-TEXT (programme de traitement de texte)
un APPLE II PLUS, 48 K, carte langage
une interface série APPLE
une imprimante OLYMPIA ESM 100 KSR
une carte parallèle APPLE
une imprimante CENTRONICS 737

Le livre a été imprimé par:

IMPRIMERIE BAYEUSAIN
51 Av de ségur
75 007 PARIS
(16 1) 566 43 00

MAGICALC est une marque déposée par:

ARTSCI
5547 Satsuma Avenue
North Hollywood CA 91691
(213) 985 29 22

MAGICALC est importé et distribué en France par

BIP
22 Rue Joseph Dijon
75018 PARIS
(16-1) 225 44 63

Cet ouvrage a été réalisé à la suite de contacts pris entre BIP et MNEMODYNE.

MNEMODYNE.

APPLE est une marque déposée par:

APPLE COMPUTER INC
10 260 Bandley Drive
CUPERTINO, CA 95 014
USA
(408) 996 10 10

APPLE est distribué en France par:

APPLE SEEDRIN
Av de l'Océanie
Z.A. de Courtaboeuf
BP 131
91 944 LES ULIS CEDEX
(16 6) 928.01 39

Christian DUBUS travaille chez MNEMODYNE, et anime des séminaires à l'INSTITUT PASCAL. Vous pouvez lui faire parvenir vos remarques ou le contacter à l'adresse de MNEMODYNE, ou de l'Institut Pascal.

LIVRES

DECOUVREZ PASCAL SUR APPLE II

John COLIBRI

Un grand classique. Le manuel pas à pas pour apprendre le langage PASCAL par la pratique sur un APPLE II ou //e.
400 pages - 5 ième édition

BASIC APPLESOFT LEXICUM

Paul MERRY

Guide de référence alphabétique. Définition, utilisation, exemples pour les instructions et concepts de programmation, édition de texte, traitement de fichiers.
603 pages - 2 ième édition

VISICALC LEXICUM

Christian B DUBOS

Guide de référence alphabétique. Définition, utilisation, exemples pour les commandes, fonctions et concepts VISICALC.
375 pages - 2ième édition.

TOPIQUES PASCAL

John COLIBRI

Les concepts avancés de Pascal: description des techniques et exemples d'utilisation dans des programmes ou des utilitaires. Conversions de types, tableaux dynamiques, structures VISICALC, fichiers de longueur variable, implémentation.
400 pages.

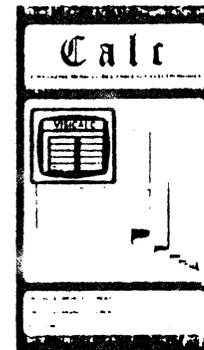
MAGAZINES

CALC

Le magazine mensuel des programmes de calcul de tableaux: MAGICALC, VISICALC, MULTIPLAN, SUPERCALC... Exemples, évaluations, techniques.

PASCALISSIME

Magazine mensuel Pascal: programmes, évaluations, bibliographie, initiation.



PROGRAMMES:

MNEMO TEXT
 Traitement de texte français. Multi-fenêtres. Minuscules accentuées sur APPLE II 48K standard, avec carte langage.

MNEMO COMPTA
 comptabilité générale. 500 comptes. 2000 écritures. Tri des comptes par date et par compte. Consultations complètes à l'écran.

SEMINAIRES:

SEMINAIRE COLIBRI: PASCAL 1
 4 jours - 2 ième lundi du mois

SEMINAIRE DUBOS: VISICALC
 2 jours - 3 ième lundi du mois

CONFERENCES (journée ou demi-journée)

- L'UTILISATION DE MICROS DANS LES GRANDES ENTREPRISES
- VISICALC: OUTIL DE DECISION POUR LES CADRES
- LA MICRO INFORMATIQUE DANS LES PME
- LES BASES DE DONNEES SUR MICRO ORDINATEURS

HOT - LINE

- PASCAL: tous les lundi de 18 heures à 20 heures uniquement
- VISICALC: tous les mardis

DISQUETTES DE PROGRAMMES (expédiées contre un chèque du montant indiqué, port compris):

- TUTORIAL PASCAL: 75F
- BASIC APPLESOF LEXICUM: 75F
- VISICALC TUTORIAL: 75F
- TOPIQUES PASCAL: 100F

CHAPITRE 1: PRESENTATION DE MAGICALC 1- 6

11	qu'est-ce que MAGICALC	2
12	le succès foudroyant	2
13	domaine d'utilisation	2
14	avantages de MAGICALC	3
15	qui utilise MAGICALC	4
16	différences entre VISICALC et MAGICALC	5
17	comment utiliser MAGICALC	6

CHAPITRE 2: CONTACT ! 7-30

21	le matériel nécessaire	8
22	chargement du programme	8
23	le curseur et son déplacement	12
24	entrée de textes	19
25	introduction de valeurs numériques	23
26	calculs automatiques	26
27	arrêt du programme	29
28	conclusion	30

CHAPITRE 3: TUTORIAL 1 31-56

31	effacer les contenus précédents	32
32	panorama des commandes	33
33	un calcul de budget	35
34	recopie	37
35	la fonction somme	41
36	initialisation d'une disquette	45
37	sauvegarde du tableau sur disquette	48
38	impression du tableau	51
39	conclusion	56

CHAPITRE 4: TUTORIAL 2 57-107

41	chargement d'un tableau depuis une disquette	58
42	fixation des titres	61
43	modification de la largeur des colonnes	64
44	visualisation de 2 parties du tableau	70
45	format d'affichage des cases	75
46	les attributs de protection des cases	84
47	insertions suppressions et déplacements	86
48	mise au point de tableaux	96
49	anticipations et circularités	99
4A	conclusion	107

CHAPITRE 5: TUTORIAL 3	109-136
51 le contenu des cases MAGICALC	110
52 les 3 types de fichiers	112
53 les transferts de cases	116
54 les tableaux multiples	123
55 la surcharge d'un tableau	124
56 les tests en MAGICALC	165
57 précision et arrondis	129
58 techniques spéciales	130
59 conclusion	136
CHAPITRE 6: LES 10 EXEMPLES	137-348
60 plan pour chaque exemple	138
61 calcul de devis	139
611 but du tableau	139
612 schéma général	141
613 les commandes et les fonctions utilisées	142
614 entrée des labels	143
615 entrée des valeurs fixes	147
616 entrée des formules	149
617 utilisation courante	155
618 performances et extensions	156
619 conclusion	157
62 planning de production	158
63 bulletin de salaire	178
64 facturation / stock	200
65 calcul d'investissement	223
66 calculs budgétaires	240
67 analyse de CEG et de bilan	262
68 prévisions statistiques	288
69 stratégie d'entreprise	300
6A évaluation de frais	318
6B résultat résumé des 10 exemples	333
ANNEXES	
ANNEXE 1: dictionnaire anglais-français	346-349
ANNEXE 2: les messages MAGICALC	350-355
ANNEXE 3: l'écran type	356
ANNEXE 4: liste des fonctions MAGICALC	357-358
ANNEXE 5: différences entre VISICALC et MAGICALC	359-360
ANNEXE 6: le déplacement du curseur	361
ANNEXE 7: les menus MAGICALC	362-373
ANNEXE 8: index	374-382
ANNEXE 9: synoptique des commandes	384-385

Cette collection a pour but de permettre une utilisation efficace des tableaux de calcul électronique.

Ce tome 1 (TUTORIAL) constitue un manuel de formation, et un recueil d'exercices.

Le tome 2 (LEXICUM) contient le guide alphabétique, compagnon indispensable pour retrouver rapidement les informations concernant les commandes, les fonctions ou les manipulations de ces programmes.

MAGICALC est un programme informatique permettant d'effectuer des calculs de tableaux. Utilisable par des non-informaticiens, il est particulièrement apprécié pour les calculs de budgets, de prévisions, de balances, ou de prix de revient.

L'objectif de ce livre est:

- D'initier les personnes n'ayant jamais été en contact avec ce programme, à l'aide d'exemples progressifs (manuel pas à pas)
- De présenter des cas concrets non triviaux d'utilisation de VISICALC

Cet ouvrage devrait donc intéresser:

- Les personnes, informaticiennes ou non, souhaitant apprendre à utiliser MAGICALC
- Les personnes qui utilisent déjà ce programme, mais souhaitent découvrir de nouvelles applications, ou enrichir leur arsenal de techniques
- Les personnes à la recherche d'un guide encyclopédique sur MAGICALC.

Nous avons structuré cet ouvrage de la façon suivante:

- Le chapitre 1 contient une présentation générale des utilisations possibles de ce programme.
- Le chapitre 2 réalise le premier contact avec MAGICALC, en utilisant un exemple très simple

INTRODUCTION

- Les chapitres 3 à 5 constituent la présentation complète de MAGICALC, à l'aide d'un exemple progressif.
- Le chapitre 6 contient les 10 exemples complets de tableaux professionnels:
 - calcul de devis
 - planning de production
 - bulletin de salaire
 - facturation / stock
 - rentabilité d'un investissement
 - calculs budgétaires
 - compte d'exploitation et bilans comparés
 - prévisions statistiques
 - stratégie d'entreprise
 - estimation de frais
- Viennent ensuite les annexes:
 - dictionnaire anglais-français
 - les messages et leur traduction
 - l'écran type de MAGICALC
 - les fonctions MAGICALC
 - les différences entre VISICALC et MAGICALC
 - les commandes de déplacement du curseur
 - les menus de MAGICALC
 - indexe du tutorial
 - synoptique des commandes MAGICALC

Le LEXICUM contient le guide de référence, qui reprend dans l'ordre alphabétique:

- chacune des commande MAGICALC
- les techniques spéciales
- la structure VISICALC
- les liaisons entre MAGICALC et les autres programmes, langages ou fichiers.

Nous souhaitons remercier ici Monsieur MICHEL qui a recommandé nos ouvrages, et par là même initialisé cette réalisation.

Les lecteurs souhaitant éviter la frappe des tableaux contenus dans le chapitre 6 peuvent se procurer une disquette contenant ces 10 tableaux et les programmes BASIC décrits dans le LEXICUM pour le prix de 75FF TTC, auprès de MNEMODYNE.

INTRODUCTION

Nous avons apporté un grand soin à l'élimination d'éventuelles erreurs. S'il en subsiste, nous vous prions de bien vouloir nous en excuser. En fait nous apprécions beaucoup vos lettres, qui nous permettent d'améliorer sans cesse nos produits.

Christian DUBOS

SAINT MAUR, LE 12 Aout 1983

CHAPITRE 1

P R E S E N T A T I O N

Le but de ce chapitre est :

- de présenter MAGICALC
- de décrire les utilisations possibles
- d'exposer comment utiliser ce programme.

A l'issue de ce chapitre, vous saurez :

- ce qu'est MAGICALC
- à quoi sert MAGICALC
- que faire pour pouvoir utiliser MAGICALC

11 QU'EST-CE QUE MAGICALC

MAGICALC est un programme ordinateur, permettant à toute personne sachant lire d'effectuer des calculs de tableaux.

12 LE SUCCES FOUROYANT DES TABLEAUX ELECTRONIQUES

Les programmes de calcul de tableaux ont connu depuis l'avènement de la microinformatique un succès énorme. Le premier de ce type d'outil, VISICALC, a été vendu à plus de 400.000 exemplaires. Et en ajoutant les copies "pirates", le nombre d'utilisateurs doit largement dépasser les deux millions.

Ce type de programme a à la fois été favorisé par le développement, et a lui même accéléré la popularité des microordinateurs.

Tout bon vendeur de micro Informatique disposant d'un programme de tableau électronique arrivera à convaincre les non initiés que l'informatique leur sera utile et profitable. Il surprendra encore plus les utilisateurs de l'informatique centralisée, dont la réaction typique est "mais je ne savais pas qu'il existait de tels programmes".

L'utilisation intensive de VISICALC a permis de déceler quelques imperfections, et des produits concurrents, offrant des variantes et des améliorations sont apparues.

MAGICALC, qui est l'objet de ce livre, est l'une de ces versions.

13 DOMAINE D'UTILISATION

MAGICALC permet de réaliser efficacement tous les calculs de tableaux.

L'archétype de ces tableaux est le calcul budgétaire: tableau des revenus et des dépenses pour sur plusieurs périodes.

Citons quelques autres applications dans tous les domaines de l'entreprise:

- pour le marketing: budget ou prévisions des ventes, planning média, calcul de commissions, analyse des ventes, analyse du carnet de commande
- pour la production: calcul de prix de revient, gammes, budget de production, calcul d'effectifs, gestion des effectifs, stocks, planning
- pour la finance: analyse financière, cash flow, investissements, amortissements, prêts, trésorerie, gestion de portefeuille, simulation, analyse comptes clients
- pour l'administration: gestion des effectifs, analyse de l'absentéisme, gestion de la masse salariale, DAS 1, gestion de la formation
- pour les professions libérales: taxes, trésorerie, budgets

Ou pour les utilisations familiales:

- budget, prêts, portefeuille, charges locatives, impôts

Indiquons par contraste les domaines où MAGICALC est moins bien adapté:

- les traitements n'ayant pas naturellement la structure de tableaux de calcul: le traitement de texte
- tous les travaux exigeant le traitement répétitif d'une masse importante d'informations: la paye d'une société de 1000 personnes
- les programmes graphiques: courbes, histogrammes
- les calculs scientifiques: programmes de recherche opérationnelle

14 AVANTAGES DE MAGICALC

D'un point de vue factuel, MAGICALC offre donc:

- les capacités de calcul d'une super calculatrice de poche
- les possibilités de mise en page instantanées, à l'écran, et sur papier

Ou donc est la nouveauté ?

Tout d'abord MAGICALC n'exige aucune connaissance informatique préalable. Pas besoin d'être un expert en équipement, un fin connaisseur de la programmation, ou un logicien distingué.

Ensuite MAGICALC s'apprend très vite. 20 minutes devant un ordinateur vous permettront d'établir un budget ou un devis.

Finalement MAGICALC permet de traiter un ensemble de problèmes fréquents et mal traités par l'informatique actuellement: les calculs de taille moyenne.

Ce type de calculs est à la fois trop limité pour rentabiliser les frais généraux d'une étude informatique dans toute sa gloire, et trop long pour que vous preniez du plaisir à les effectuer à la main (pensez donc à votre dernier budget, et surtout à la deuxième ou la troisième passe du même budget !).

Finalement MAGICALC est entièrement interactif. Vous vous asseyez devant la machine, et commencez à entrer des valeurs, des définitions de totaux, de moyennes, placez les titres. Vous ajoutez une ligne oubliée, effacez tel résultat inutile, imprimez le résultat.

Puis vous changez les valeurs. Tous les résultats sont recalculés instantanément. Voilà donc une deuxième version. Elle ne convient pas ? Qu'importe. Vous modifiez les deux ou trois valeurs, reformattez l'ensemble. Voilà.

L'ensemble est sauvegardé sur la disquette, et vous passez à un autre tableau. Quitte à rappeler le tableau précédent lorsque vous en aurez besoin.

En résumé vous aurez plus vite fait de réaliser un tableau MAGICALC que de définir un cahier des charges pour l'informatique, ou expliquer patiemment à votre adjoint ou votre secrétaire dans quelle colonne placer les taux horaires ou s'il faut des sous-totaux trimestriels ou non.

Voilà donc les ingrédients du succès: facilité d'apprentissage et d'utilisation, réponse à un besoin que l'informatique centralisée ne satisfera jamais.

15 QUI UTILISE MAGICALC

En informatique traditionnelle, il y a une séparation entre les utilisateurs finaux du produit, les personnes qui fournissent les informations, et les personnes qui ont défini le mode de calcul.

Dans le cas d'un budget, le directeur indique le contenu et le format du budget, les chefs de service définissent les valeurs et font remplir les bordereaux et les informaticiens font les programmes de calcul, rentrent les données et fournissent le résultat.

Il est aussi possible de procéder ainsi avec MAGICALC. C'est certainement utilisé lorsqu'il faut assurer une coordination entre plusieurs utilisateurs qui fournissent des informations pour arriver à un seul tableau.

Dans la majorité des cas cependant, c'est la personne qui a défini le tableau qui l'utilise, ou qui dirige directement la personne qui l'utilise.

Par exemple dans un calcul de budget, MAGICALC ne doit pas être utilisé uniquement pour faire imprimer la version finale qui remontera à la direction générale. L'utilisateur aura avantage à définir, calculer et modifier son budget à l'aide de MAGICALC. Il disposera d'un outil puissant pour effectuer tous les calculs annexes, les tests de différentes hypothèses, les aménagements de présentation etc...

Il arrive d'ailleurs très souvent que les personnes à qui on a sous-traité uniquement l'entrée des données se forment progressivement et deviennent rapidement capables de définir leurs propres tableaux.

16 DIFFERENCES ENTRE VISICALC ET MAGICALC

Parmi la floraison de programmes sont apparus dans le sillage de VISICALC, MAGICALC occupe une place à part, grâce à sa compatibilité.

De nombreux programmes de tableaux fonctionnent tout à fait différemment de VISICALC. Trois inconvénients par conséquent:

- si vous connaissez déjà VISICALC, vous devrez apprendre le fonctionnement de ces programmes
- tous les tableaux que vous pouvez avoir construits ou achetés et fonctionnant à partir de VISICALC seront inutilisables
- vous ne pourrez pas communiquer avec des personnes (autres sociétés, filiales...) utilisant encore VISICALC

MAGICALC ne présente pas ce défaut. Une personne connaissant VISICALC peut immédiatement utiliser MAGICALC: 90% des commandes VISICALC sont inchangées. De même, en apprenant à utiliser MAGICALC, vous saurez utiliser VISICALC sans difficulté.

Et en plus MAGICALC offre de nombreuses améliorations par rapport à VISICALC. Les personnes utilisant déjà VISICALC peuvent consulter en annexe 5 la liste de ces modifications.

Dans cet ouvrage, nous présenterons MAGICALC dans la première partie de l'ouvrage. Puis VISICALC sera utilisé pour les 9 premiers exemples. Finalement, pour mettre en évidence les améliorations apportées par MAGICALC, ce programme sera utilisé pour l'exemple 10.

17 COMMENT UTILISER MAGICALC

Pour démarrer l'utilisation de MAGICALC, il suffit de disposer :

- d'un micro-ordinateur (IBM-PC, APPLE, PET, TRS, etc....)
- de la disquette de programme MAGICALC
- de ce manuel
- de 20 minutes de temps

Ainsi, en lisant ce manuel, et en effectuant toutes les manipulations présentées, vous deviendrez rapidement un expert en la matière.

Nous vous proposons donc à présent de passer à l'action.

Les lecteurs déjà familiers avec MAGICALC peuvent passer directement au chapitre 6 (cas concrets).

Si vous prenez contact avec MAGICALC pour la première fois, placez vous devant l'ordinateur et lancez vous. Il est important que vous effectuiez toutes les opérations décrites pour acquérir rapidement l'automatisme des manipulations élémentaires. Vous avez autant de chances d'apprendre l'utilisation de MAGICALC sans pratiquer, que d'apprendre à nager en lisant un livre sur la natation.

CHAPITRE 2

CONTACT !

Le but de ce chapitre est de vous lancer en MAGICALC. Nous exposerons :

- comment débiter le programme
- comment se déplacer dans le tableau
- comment introduire des informations dans le tableau.

A l'issue de ce chapitre, vous saurez :

- charger le programme en mémoire
- déplacer le curseur et la fenêtre
- entrer des labels, des valeurs numériques et des formules.

21 LE MATERIEL NECESSAIRE

Pour pouvoir suivre sur votre ordinateur cet exemple, il faut que vous disposiez :

- d'un ordinateur muni d'au moins un lecteur de disquette, et éventuellement d'une imprimante. Nous supposons que les périphériques (écran, lecteur et éventuellement l'imprimante), sont connectés au micro ordinateur, et que l'ordinateur est débranché (non allumé).
- de la disquette contenant le programme MAGICALC
- d'une disquette disponible pour stocker vos résultats. Cette disquette peut être une disquette vierge (que vous venez d'acheter, et ne contenant rien) ou une disquette déjà utilisée, mais contenant encore de la place.

22 CHARGEMENT DU PROGRAMME

Un ordinateur peut effectuer les opérations définies dans un programme. Le programme MAGICALC est inscrit sur la disquette que vous avez acquise. Pour pouvoir utiliser ce programme, il faut d'abord le placer en mémoire.

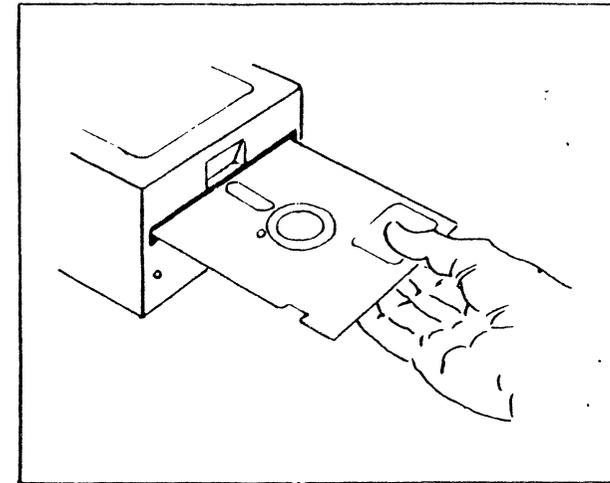
Voici comment procéder pour placer le programme en mémoire :

- introduisez la disquette contenant le programme MAGICALC dans le lecteur 1 de votre système :

Les disquettes sont fournies dans une pochette de protection.

Saisissez la disquette en plaçant le pouce droit sur l'étiquette et retirez la pochette :

Ouvrez le verrou du lecteur de disquettes, et insérez la disquette, la découpe ovale entrant en premier, et l'étiquette en dernier :



La disquette doit entrer sans difficultés.

Fermez le verrou du lecteur de disquette (en l'abaissant).

- mettez l'écran sous tension
- mettez l'imprimante sous tension
- mettez le micro ordinateur sous tension. Dans le cas de l'APPLE II, l'interrupteur se trouve à l'arrière et à gauche du calculateur.
- > le voyant "IN USE" du lecteur s'allume, et vous entendez les bruits du moteur du lecteur et les caquètements correspondant au déplacement du bras de lecture. Ces bruits sont normaux.

Vous voyez alors apparaître à l'écran :

```

MAGICALC (VER 2.0)
(C) COPYRIGHT 1983
WILLIAM C GRAVES
PUBLISHED BY
ARISCI, INC.

INSERT CONFIGURATION/DRIVER DISQUETTE
<RETURN> OR ^S,D,V
  
```

Il s'agit là de messages de bienvenue, vous demandant de plus si vous voulez utiliser des configurations ou programmes particuliers:

MAGICALC (Version 2.0)

(C) COPYRIGHT 1983

WILLIAM C GRAVES

Publié par

ARTSCI, INC.

Insérez la disquette contenant les fichiers de configuration ou les programmes particuliers d'écran

tapez <RETURN> ou .S.D.V

- Comme ce n'est pas le cas pour le moment, tapez RETURN (la touche marquée RETURN, située à droite du clavier).

-> MAGICALC vous présente alors le menu suivant:

```

MAGICALC SYSTEM MENU

1. CALCULATE SUBSYSTEM
2. FILE SUBSYSTEM
3. PRINT SUBSYSTEM
4. FORMAT SUBSYSTEM
5. CONFIGURATION SUBSYSTEM
6. BOOT NEXT PROGRAM

SELECT NUMBER OR LETTER, PRESS<RETURN>
  
```

Ce menu présente l'ensemble des options que vous avez à un instant donné.

MENU PRINCIPAL DE MAGICALC

1. Tableau de calcul
2. Sous système de gestion de fichier
3. Sous système d'impression
4. Sous système de mise en page
5. Sous système de configuration
6. Chargement d'un autre programme

et vous demande de préciser celle que vous souhaitez retenir:

Sélectionnez un nombre ou une lettre, puis tapez RETURN

Pour choisir une option, il suffit donc de taper le numéro (ou pour certains menus, la lettre) qui précède l'option de votre choix, puis taper RETURN.

De plus l'option la plus fréquente est déjà pré-sélectionnée: elle apparaît en lettres noires sur fond blanc à l'écran. Pour la confirmer, il suffit de taper RETURN uniquement

-- Sélectionnez l'option 1, en tapant donc RETURN (ou 1 RETURN)

-> Vous voyez alors apparaître l'écran typique MAGICALC:

```

A1
30
■
CA A B C D E
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
  
```

-- la disquette contenant le programme n'est plus nécessaire à présent. Retirez-la du lecteur, et replacez-la dans sa pochette.

Si jamais le courant était interrompu (coupure EDF, ou quelqu'un retire la prise du secteur), il vous faudra replacer le programme en mémoire.

En résumé, pour charger le programme
MAGICALC:

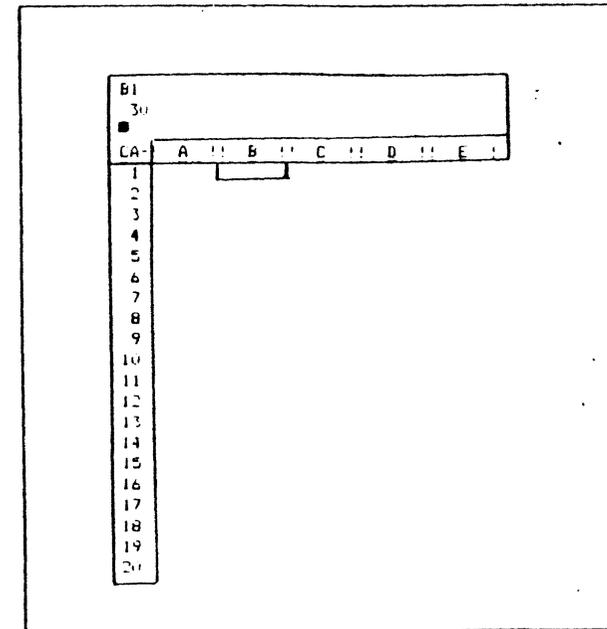
- assurez-vous que le système est correctement connecté, et éteint.
- placez la disquette contenant le programme MAGICALC dans le premier lecteur de votre système
- allumez l'écran, l'imprimante et l'ordinateur
- tapez RETURN RETURN

23 LE CURSEUR ET SON DÉPLACEMENT

Le tableau que vous voyez à l'écran comprend:

- au sommet une ligne noire comprenant les caractères A1
- une ligne blanche précédée d'un nombre (par exemple 30)
- une ligne noire, comprenant à gauche un carré clignotant
- une ligne blanche comportant:
 - à gauche les caractères CA-
 - puis les lettres A, B, C, D et E entourées par deux exclamations
- une ligne verticale, comportant les numéros 1 à 20
- un rectangle blanc situé sous la lettre A et en face du 1.

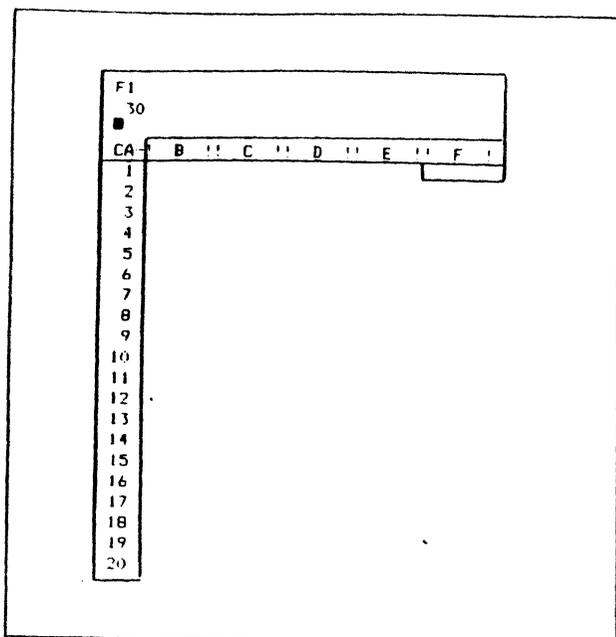
Le rectangle sous la A et en face du 1 est un "curseur". Vous pouvez le déplacer en utilisant les touches → et ←. Appuyez sur → : le curseur se trouve sous le B, toujours à la ligne en face du 1.



Appuyez encore sur →. Le curseur continue à se déplacer sous le C. Puis sous le D et sous le E.

Notre écran est ainsi composé de colonnes, dont le nom est formé de lettres. Ce nom apparaît au sommet de chaque colonne.

Si vous appuyez encore sur →, l'ensemble des colonnes marquées A à E se déplacera vers la gauche d'un cran: vous verrez apparaître la colonne F, et la colonne A disparaîtra à gauche.



En appuyant encore sur →, ce sont les colonnes C, D, E, F et G qui seront visualisées.

Pour revenir en arrière, appuyez sur ←. Le curseur se placera dans les colonnes F, puis E, D, C. Appuyez une fois encore sur ← : à présent la colonne B reparait, alors que G disparaît. Une dernière frappe de ← vous ramène au point de départ.

Et pour déplacer le curseur verticalement ?

Si vous utilisez un Apple //e, tapez simplement sur les touches de déplacement vertical du curseur.

Tapez ainsi ↓ : le curseur s'est placé dans la colonne A, en face du numéro 2.

Pour faire remonter le curseur, utilisez ↑.

En résumé, dans le cas de l'Apple //e, pour déplacer le curseur verticalement, utilisez simplement les touches de déplacement verticales du curseur.

Si vous disposez d'un Apple II, il suffit de taper la barre d'espace, puis agir de nouveau sur ← et →.

Tapez ainsi la barre d'espace, puis → : le curseur s'est placé dans la colonne A, en face du numéro 2.

Pour faire remonter le curseur, utilisez ↑.

Récapitulons: dans le cas de l'Apple II:

- pour passer du déplacement vertical au déplacement horizontal, et vice versa, utilisez la barre d'espace.
- pour vous déplacer vers la gauche et le haut, utilisez ←
- pour vous déplacer vers la droite et le bas, utilisez →

Le sens du déplacement est visualisé dans la case située au début de la 4^{ème} ligne de l'écran, après les lettres CA:

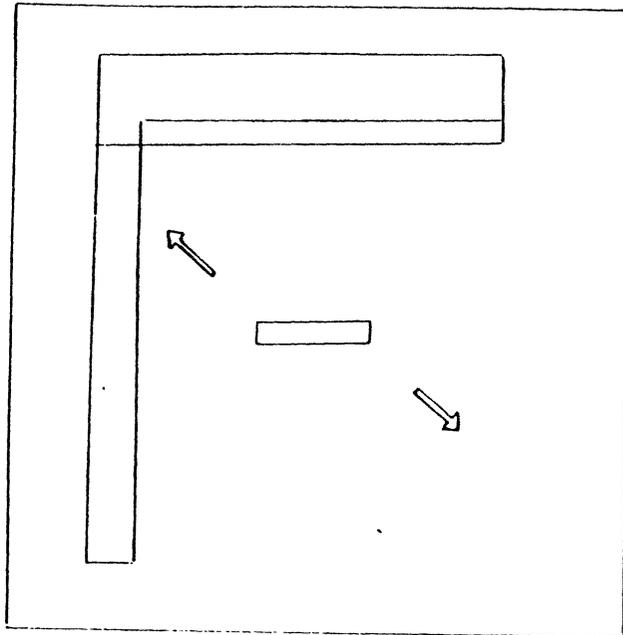
- le signe ! indique que vous êtes en déplacement vertical
- le signe - indique que vous êtes en déplacement horizontal.

Appuyez plusieurs fois sur la barre d'espace pour voir vous en persuader.

Si vous avez un peu de mal à vous souvenir du résultat de ← ou →, voici un moyen simple: quand vous écrivez sur une feuille de papier, vous commencez en haut et à gauche, et progressez vers le bas et la droite de la feuille. Et bien de la même façon:

- ← déplace le curseur vers le "début": le haut ou la gauche
- → déplace le curseur vers la "fin": la droite ou le bas.

Voici donc le schéma du déplacement du curseur pour l'Apple II:



Tapez encore → (ou ↓) : le curseur se déplace en face du chiffre 3.

Lorsque vous serez arrivé à la ligne 20, l'ensemble des lignes "remontera" d'un cran, pour laisser la place à la ligne 21. La ligne 1 par contre disparaîtra.

Par la suite, nous supposons que vous utilisez un Apple II. Les personnes utilisant un Apple //e transposeront sans difficulté.

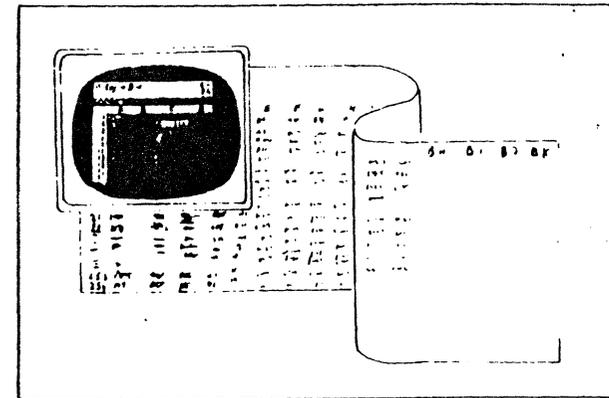
Chaque case du tableau est alors définie par la lettre de sa colonne et le numéro de sa ligne (comme une bataille navale, ou un mot croisé).

La case de départ est A1. La case sous elle est A2. La case à sa droite est B1 etc...

Le nom de la case où se trouve le curseur est visualisé en haut à gauche de l'écran. Chaque fois que vous déplacez le curseur, le nom est mis à jour.

Votre tableau comporte en tout 63 colonnes (A à BK) et 254 lignes (1 à 254).

Comme toutes ces cases ne peuvent pas être visibles en même temps à l'écran, nous n'en voyons chaque fois qu'une partie. Comme lorsque nous regardons un paysage avec des jumelles ou un texte à l'aide d'une loupe. L'action du curseur permet de déplacer cette fenêtre de visualisation. Nous pouvons alors visualiser n'importe quelle partie du tableau.



Lorsque le curseur atteint les limites de notre tableau, il n'est plus possible de le déplacer plus loin. Lorsqu'il est à la case A1, l'action sur ← est sans effet, à part un bruit sourd, qui nous indique justement qu'une limite a été atteinte.

Pour finir, déplaçons le curseur à une case définie: allons par exemple en C4:

- placez vous en déplacement horizontal:

- si le carré supérieur droit est -, vous y êtes
- si le carré supérieur droit est !, tapez la barre d'espace une fois

- regagnez A1. Pour cela, tapez ← jusqu'à ce que le curseur ait atteint la colonne A. Puis passez en déplacement vertical en appuyant la barre d'espace une fois. Remontez à la ligne 1 en tapant ← (↑) jusqu'à ce que vous y soyez.
- déplacez vous à la ligne 4 (tapez → → → ou ↓).
- déplacez vous alors à la colonne C (tapez FSPACE → →)

Pour aller à des cases très éloignées de la case où se trouve le curseur à un instant donné, il serait fastidieux de répéter la frappe de ← ou →. C'est pourquoi il existe 2 autres méthodes pour déplacer le curseur :

- il est possible d'enfoncer la touche → puis, en la maintenant enfoncée, d'appuyer la touche marquée REPT (répétition). C'est alors le calculateur qui s'occupe de répéter la frappe.

Essayez par exemple d'aller à la case BA:

- placez vous en déplacement horizontal (tapez la barre d'espace jusqu'à ce que le signe de déplacement soit - et non plus !)
 - appuyez →
 - maintenez → appuyé, et pressez REPT
- il est aussi possible de désigner directement la case où l'on souhaite se rendre en tapant le caractère > suivi du nom de la case et de la frappe de la touche RETURN.

Pour vous rendre en B4 par exemple, appuyez >B4 RETURN

En résumé:

- il est possible de répéter automatiquement la frappe d'une touche en la laissant enfoncée et en appuyant REPT
- pour aller directement à une case, tapez > suivi du nom de la case et de RETURN

MAGICALC offre encore d'autres possibilités pour déplacer le curseur. Elles sont décrites dans l'annexe 6.

24 ENTREE DE TEXTES

Maintenant que nous savons déplacer le curseur, nous allons placer quelques textes dans les cases.

Nous vous proposons de placer les noms des mois de JANVIER FEVRIER et MARS dans les cases A1, A2 et A3.

- Commencez par vous placer en déplacement vertical. Si l'indicateur situé en haut et à droite de l'écran est -, tapez 1 fois la barre d'espace.

Pour entrer JANVIER dans la case A1:

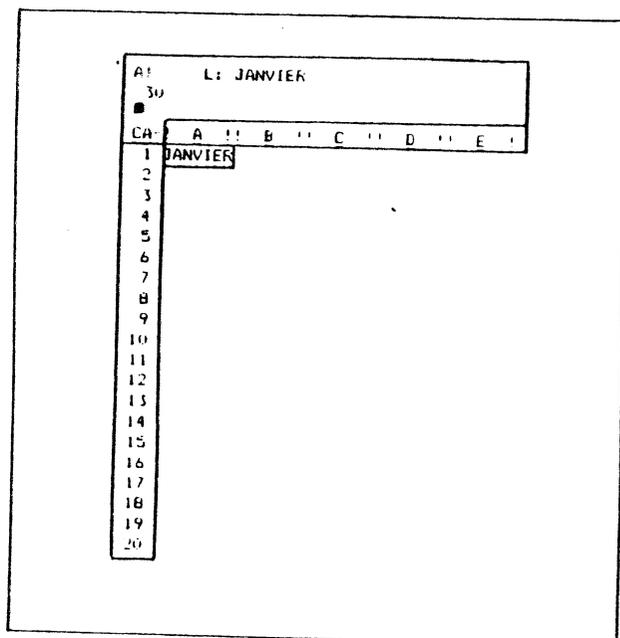
- placez vous à la case A1, par exemple en tapant >A1 RETURN
- tapez J
- > à la deuxième ligne de l'écran vient d'apparaître le mot LABEL. Le programme vous signifie par là que vous êtes en train de rentrer un texte (ici appelé label), et non pas un chiffre.

À la troisième ligne, la lettre J suivie d'un carré clignotant est affichée. Cette ligne est utilisée pour suivre ce que vous êtes en train d'introduire. Le carré clignotant se trouve à l'endroit où va être placé le caractère suivant.

Dans la case A1 se trouve aussi répété le titre que vous êtes en train d'insérer.

A1	JANVIER			
A2	FEBVRIER			
A3	MARS			
CA	A	B	C	D
1	J			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

- tapez alors les autres lettres: ANVIER.
 - > elles apparaissent à la fois à la deuxième ligne, suivies du carré clignotant, et dans la case A1.
 - concluez en tapant la touche RETURN
 - > à la première ligne, à côté du nom de la case, est affiché le contenu de la case: A1 L: JANVIER. Ceci permet donc de savoir que la case A1 contient un label et que celui-ci est JANVIER
- la deuxième et la troisième ligne sont à nouveau vides, l'insertion étant terminée
- la case A1 contient bien JANVIER.



La ligne blanche au sommet de l'écran contient un résumé de ce qui se trouve dans la case où se trouve le curseur. Nous l'appellerons la ligne du résumé.

La deuxième ligne est utilisée au moment des insertions, et contient des précisions pour vous faciliter le choix des commandes. Nous la désignerons par le nom de ligne des messages.

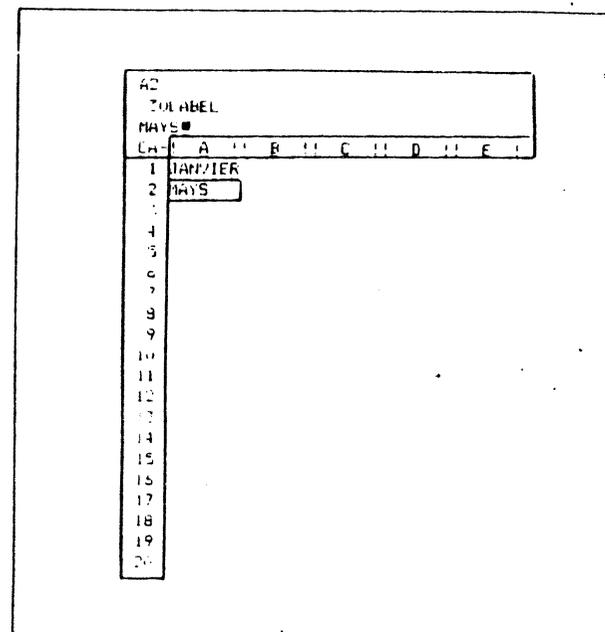
La troisième ligne permet le suivi en cours d'insertion. Elle est appelée la ligne d'édition.

Que se passe-t-il en cas d'erreur de frappe ?

Supposons par exemple que nous souhaitions entrer MARS dans la case A2, mais que nous ayons tapé MAYS par erreur.

Pour cela:

- déplacez le curseur à la case A2, par exemple en tapant >A2
- RETURN
- tapez MAYS
- > le tableau se présente comme suit:



- pour effacer la lettre précédant le carré clignotant, il suffit de taper la touche ESC, autant de fois que nécessaire.
- Tapez 1 fois ESC:
- > il reste MAY suivi du carré
- tapez 1 fois encore ESC:
- > il reste MA suivi du carré
- tapez alors la fin du mot, soit RS RETURN

Pour effacer complètement un titre en cours d'insertion, il suffit de taper autant de fois ESC qu'il est nécessaire pour effacer les caractères, plus une pour enlever le carré clignotant :

- allez en A3 en tapant → (↓)
- tapez MARS
- tapez quatre fois ESC:
- > il ne reste plus que le carré clignotant
- tapez une dernière fois ESC, qui supprimera le carré, ainsi que le mot LABEL à la ligne de commande.

ESC n'efface que ce qui est en cours d'insertion, pas ce qui était inscrit auparavant dans une case.

Pour modifier un titre déjà entré, il suffit de repositionner le curseur sur la case qui vous concerne, et retaper le nouveau titre.

Revenons par exemple en A2 et tapons FEVRIER, qui remplacera MARS

Pour cela :

- retournez en A2 en tapant ← (↑)
- > la ligne de résumé visualise à nouveau A2 (L) MARS
- tapez FEVRIER RETURN
- > c'est bien FEVRIER qui se trouve dans la case A2 à présent.

Ainsi que vous le constatez, il est très fréquent d'introduire un titre dans une case, et passer à la suivante pour y placer un autre titre.

C'est pourquoi il est possible de combiner ces deux opérations: lorsque vous avez tapé votre titre, il est possible de conclure en tapant → ou ←. Ceci aura le même effet que la frappe combinée de RETURN et de → ou ←.

A titre d'essai, plaçons MARS dans la case B3:

- allez en A3 en tapant >A3 RETURN
- tapez MARS →
- > MARS se trouve bien en A3 et le curseur est positionné en A4

Cette manoeuvre peut aussi être utilisée pour conclure une modification et passer directement à la case suivante.

Résumons :

- pour entrer un titre, placez le curseur sur la case, tapez le titre suivi de RETURN, → ou ← (et ↑ ou ↓)
- pour effacer un texte en cours d'insertion, utilisez la touche ESC
- pour modifier un titre déjà entré, il suffit d'entrer le nouveau titre.

25 INTRODUCTION DE VALEURS NUMERIQUES

Voyons à présent comment placer des nombres dans nos cases.

Nous allons par exemple placer les valeurs 100, 110 et 120 en B1, B2, et B3.

Pour entrer le nombre 100 en A2, il faut :

- déplacer le curseur sur B1 en tapant >B1 RETURN
- taper la valeur 100
- > au moment de la frappe du 1, la ligne de commande a affiché le mot VALUE qui précise que vous êtes en train d'entrer une valeur, et non pas un label

B1	30VALUE
1	■
CA	A B C D E
1	JANVIER
2	FEVRIER
3	MARS
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

-- taper RETURN
-> la première ligne résume le contenu de la case B1:

B1 V: 100

et la case B1 contient effectivement ce montant.

B1		V: 100				
30						
■						
CA	A	B	C	D	E	
1	JANVIER	100				
2	FEVRIER					
3	MARS					
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Comme pour les labels, il est possible de conclure une insertion par la frappe de ← ou → (ou ↑ ↓) au lieu de RETURN.

Entrons par exemple les deux valeurs 110 en B2 et 120 en B3 par cette méthode:

-- tapez → (ou ↓) pour aller en B2
-- 110 → (ou ↓) pour entrer la valeur 110 en B2 et aller en B3
-- 120 → (ou ↓) pour entrer la valeur 120 en B3 et aller en B4.

Pour savoir si ce que vous introduisez est un label ou une valeur, MAGICALC considère le premier chiffre frappé.

- S'il s'agit d'un chiffre (caractère 0, 1, 2, ... 9) ou de l'un des caractères suivants: + - (. @ ou #, l'entrée sera considérée comme une valeur
- s'il s'agit d'une lettre comprise entre A et Z, l'entrée sera considérée comme un titre.

En résumé, pour entrer une valeur numérique:

- placez le curseur sur la case souhaitée
- tapez votre valeur, éventuellement précédée de +, -, (, @ ou #
- concluez l'entrée par la frappe de RETURN, ← ou → (ou ↑ ↓)

Si vous souhaitez entrer un titre qui commence comme une valeur, par exemple 1ER MOIS (label qui commence par 1), ou -TOTAL- (label qui commence par -), il suffit de précéder la frappe du titre par le caractère ". Ce qui suit sera alors automatiquement considéré comme un titre.

Ainsi pour entrer -TOTAL- dans la case A4:

-- allez en A4 par la frappe de >A4 RETURN
-- tapez "-TOTAL- RETURN

A4		L: -TOTAL-				
30						
■						
CA	A	B	C	D	E	
1	JANVIER	100				
2	FEVRIER					
3	MARS					
4	-TOTAL-					
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Résumons:

- pour entrer un label qui commence comme une valeur numérique (donc par un chiffre de 0 à 9, ou par +, -, (, %,), ou @, tapez " suivi du label.

26 CALCULS AUTOMATIQUES

Voici le moment venu de calculer le total des trois valeurs.

Le curseur est actuellement à la case A4. Allons d'abord en B4:

-- tapez >B4 RETURN

Nous allons demander à MAGICALC de calculer la somme $100+110+120$. Autrement dit, il devra additionner le contenu des cases B1, B2 et B3.

Ceci peut s'écrire $B1+B2+B3$.

Nous pouvons entrer des formules de ce type, avec la petite modification suivante: si nous commençons par taper B1, MAGICALC considérera qu'il s'agit d'un label (les entrées commençant par une lettre de A à Z sont considérées comme des labels). Ceci peut être évité très simplement en plaçant un signe + avant B1.

Pour demander le calcul automatique de la somme de B1, B2 et B3, il faut donc:

- taper +
- > la ligne des messages affiche bien VALUE
- taper $B1+B2+B3$
- > la ligne des messages affiche bien VALUE (et non pas LABEL)
- taper RETURN (ou →)
- > la ligne du sommet affiche bien B4 V: $+B1+B2+B3$ et le total 330 est visualisé dans la case B4.

B4		V: $+B1+B2+B3$				
30						
CA:	A	B	C	D	E	
1	JANVIER	100				
2	FEVRIER	110				
3	MARS	120				
4	TOTAL	330				
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Et maintenant le bouquet final:

- placez le curseur en B1, en tapant >B1 RETURN
- modifiez la valeur 100 en 200, en tapant 200 RETURN
- > le total en B4 est instantanément modifié, et devient 430

B1	V: 200				
30					
CA	A	B	C	D	E
1	JANVIER	200			
2	FEVRIER	110			
3	MARS	120			
4	TOTAL	430			
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Vous venez ainsi de découvrir tout le secret de MAGICALC :

- pouvoir placer dans certaines cases des valeurs (100 en B1, 110 en B2, 120 en B3)
- pouvoir placer dans d'autres cases des formules faisant appel au contenu des premières (B1:B2:B3 en B4)
- mettre à jour le contenu des cases contenant des formules chaque fois qu'une valeur est modifiée

Pour pouvoir faire cela, le calculateur conserve toujours en mémoire les formules que vous avez introduites. Il affiche dans le tableau le résultat des calculs utilisant ces formules.

Vous pouvez le vérifier en allant en B4 en tapant B4 RETURN. La ligne de résumé affiche encore B4 V: B1+B2+B3, alors que la case B4 contient le résultat de cette formule, qui dépend des valeurs actuelles de B1, B2 et B3.

En résumé, pour placer une formule de calcul dans une case :

- placez le curseur sur cette case
- tapez la formule. Celle-ci doit toujours commencer comme une valeur, donc par un chiffre entre 0 et 9, ou un caractère +, -, (, #, ., ou @.

27 ARRET DU PROGRAMME

A ce stade, vous pouvez, si vous le souhaitez, interrompre cette présentation.

En fin de séance, il faut éteindre l'ordinateur de la façon suivante :

- éteignez le calculateur (dans le cas de l'Apple l'interrupteur se trouve sur le panneau arrière, à gauche)
- éteignez l'écran
- éteignez l'imprimante.
- si la disquette MAGICALC est encore dans le lecteur, retirez-la, en la saisissant le pouce sur l'étiquette et placez la dans sa pochette de protection.

Le contenu du tableau qui se trouvait dans la mémoire du calculateur a maintenant disparu.

Nous verrons au chapitre suivant comment conserver un tableau sur une disquette.

Les portes du lecteur peuvent rester ouvertes ou fermées.

28 CONCLUSION

Dans ce chapitre nous avons vu comment :

- charger le programme MAGICALC
- déplacer le curseur
- entrer des valeurs ou des labels
- effectuer à l'aide d'une formule un calcul automatique de total

Maintenant que le principe de base a été exposé, nous allons examiner dans les chapitres suivants :

- comment conserver nos tableaux sur disquette ou les imprimer
- les autres commandes, permettant de faciliter les entrées et les calculs: insérer des lignes ou des colonnes, les déplacer, utiliser d'autres formules que l'addition etc...

CHAPITRE 3

TUTORIAL I

Le but de ce chapitre est de présenter :

- les principales commandes MAGICALC de façon globale
- les commandes de base de façon détaillée
- les fonctions internes
- les commandes permettant d'initialiser les disquettes et de sauvegarder un tableau
- les commandes permettant d'imprimer un tableau.

A l'issue de ce chapitre, vous saurez :

- initialiser un tableau
- utiliser la commande de recopie de cases
- initialiser une disquette
- sauvegarder un tableau sur disquette
- imprimer un tableau

31 EFFACER LES CONTENUS PRECEDENTS

Nous vous proposons à présent d'effectuer un calcul de budget.

Si vous n'avez pas éteint le calculateur depuis le chapitre 2, l'ordinateur contient encore les labels et les valeurs inscrites dans le tableau précédent. Il faut donc effacer celui-ci.

Voici donc comment effacer le contenu de tout un tableau:

-- tapez /

-> à la ligne des messages apparaît

```
/: A B C D E F G I L M P R S T W -
```

chaque lettre correspond à une commande possible.

Dans notre cas, c'est la commande CLEAR (effacer) qui nous intéresse. Pour faire effectuer par MAGICALC cette commande, il suffit de taper C.

-- tapez alors C

-> la ligne des messages affiche:

```
CLEAR: TYPE Y TO ERASE EVERYTHING
```

ce message confirme qu'il s'agit bien de CLEAR, et nous précise ce qu'il faut faire.

ICI, le message est:

Effacer: taper Y (première lettre de Yes) pour tout effacer

Autrement dit:

- si vous avez bien l'intention d'effacer le tableau, confirmez votre décision par la frappe de Y
- si vous avez tapé C par mégarde, la frappe de n'importe quelle autre touche que Y évitera de supprimer irrémédiablement un tableau en cours de construction.

-- dans notre cas, tapez Y

-> l'écran devient noir l'espace d'un instant, puis reparaît exactement comme si vous veniez de charger le programme.

Si vous aviez éteint l'ordinateur à la fin du chapitre 2, rechargez MAGICALC:

- placez la disquette MAGICALC dans le lecteur
- branchez l'écran, l'imprimante et l'ordinateur et tapez RETURN RETURN.

A ce stade, le tableau est vide de toute valeur, comme après l'opération /CY décrite ci-dessus.

De façon imagée nous pouvons comparer la mémoire de notre ordinateur à une armoire.

Au début, avant le chargement du programme MAGICALC, cette armoire est totalement vide.

Le chargement du programme se traduit par:

- l'occupation d'une partie de la place par le programme (transfert du programme de la disquette vers la mémoire)
- la construction dans le reste de l'armoire d'un ensemble de cases vides, qui pourront recevoir des labels et des valeurs (l'initialisation du tableau).

Lorsque vous entrez des labels ou des valeurs, vous remplissez peu à peu les cases.

La commande /CY quant à elle, permet de vider les cases. Elle ne touche pas au programme.

En résumé, pour effacer les labels, les valeurs et les formules d'un tableau:

-- tapez /CY

32 PANORAMA DES COMMANDES MAGICALC

A la suite de la frappe de /, la ligne des messages a présenté la palette des commandes MAGICALC.

Nous allons décrire ces commandes en détail dans ce chapitre et les suivants.

Pour vous donner cependant une vue d'ensemble, voici une définition globale de leur action:

- A pour ATTRIBUT: définit des attributs pour la case où se trouve le curseur
- B pour BLANK: efface le contenu de la case où se trouve le curseur
- C pour CLEAR: efface tout le tableau
- D pour DELETE: efface une ligne ou une colonne
- E pour EDIT: permet de ne modifier qu'une partie d'un label ou d'une formule
- F pour FORMAT: permet de définir des formats d'affichage particulier (par exemple 2 décimales)
- G pour GLOBAL: commande pour modifier la largeur des colonnes, la définition globale de formats, l'ordre de calcul
- I pour INSERT: permet d'insérer une ligne ou une colonne
- L pour LARGEUR: permet de modifier la largeur d'une seule colonne
- M pour MOVE: permet de déplacer une ligne ou une colonne
- P pour PRINT: permet d'envoyer le tableau sur une imprimante ou sur une disquette
- R pour REPLICATE: permet de recopier des cases d'un endroit du tableau à un autre
- S pour STORE: permet de stocker le tableau sur disquette, ou de le recharger en mémoire
- T pour TITRE: permet de figer une colonne ou une ligne de tableau (en général des titres)
- W pour WINDOW: permet de visualiser plusieurs parties du tableau en même temps
permet de remplir une case avec un motif

Pour mettre en oeuvre une commande, il suffit de taper / suivi de la lettre correspondant à la commande. Ainsi pour CLEAR, nous avons tapé C.

A ce moment, MAGICALC affiche à la ligne des messages des informations qui précisent l'opération en cours. Il se peut que ce message soit un autre choix, ou une demande d'autre informations de votre part. Dans le cas de CLEAR, il fallait ainsi taper un Y pour confirmer la commande CLEAR.

Cette façon très simple permet donc de disposer très facilement de commandes très puissantes, qui accéléreront la mise au point.

En plus des explications détaillées que nous allons aborder ci-dessous, vous aurez l'occasion de vous familiariser avec ces commandes au cours des exercices du chapitre 6.

D'autre part le dictionnaire du chapitre 7 reprendra la détail de chaque commande. Vous pouvez déjà vous y reporter, si la curiosité vous y pousse.

L'index à la fin du livre indique à quelles pages de cet ouvrage les commandes ont été mentionnées

Finalement l'arbre complet des commandes situé tout à la fin de ce livre les reprend de façon résumée.

33 UN CALCUL DE BUDGET

Nous allons à présent insérer un tableau de budget trimestriel, en supposant que

- les ventes sont de 500, 700, 450 et 850
- les coûts variables représentent 60% des ventes
- les coûts fixes sont de 50 par trimestre
- la marge est la différence entre les ventes et les coûts.

Notre tableau devrait donc avoir l'allure suivante:

	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL
VENTE	500	700	450	850	2500
COUT VAR.	300	358	270	510	1500
COUT FIXE	50	50	50	50	200
	=====	=====	=====	=====	=====
MARGE	150	230	130	290	800

-- commencez par placer les titres situés en tête de colonne.

Pour cela placez le curseur en B1, en tapant →.

puis tapez TRIM.1 → TRIM.2 → TRIM.3 → TRIM.4 → et TOTAL RETURN

-- à présent entrez la colonne verticale de titres:

allez en A3, en tapant par exemple >A3 RETURN, et passez en déplacement vertical en tapant la barre d'espace.

Tapez VENTE → → (ou ↓ ↓) COUT VAR. → COUT FIXE → → MARGE RETURN

-- entrez alors le montant des ventes:

allez en B3 en tapant >B3 RETURN passez en déplacement horizontal en tapant la barre d'espace tapez 500 → 700 → 450 → 800 →

Voici le résultat:

E3	29				
CA	A	B	C	D	E
1		TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4
2					
3	VENTE	500	700	450	850
4					
5	COUT VA				
6	COUT FI				
7					
8	MARGE				
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

34 RECOPIE

Entrons alors la formule pour calculer le coût variable du premier trimestre.

-- allez en B5 par >B5 RETURN

-- entrez la formule: .6*B3 RETURN (les américains utilisent le point à la place de la virgule. Par conséquent 60%, qui correspond à 0.60 s'écrit 0.60. Comme le 0 du début et le 0 de la fin ne servent à rien, ils peuvent être supprimés. 60% devient donc .6)

B5	V: .6*B3				
29					
CA	A	B	C	D	E
1		TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4
2					
3	VENTE	500	700	450	850
4					
5	COUT VA				
6	COUT FI				
7					
8	MARGE				
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Il serait possible à ce stade d'entrer:

- en C4 la formule .6*C3.
- en D4 la formule .6*D3 et
- en E4 la formule .6*E3.

Or ces formules sont très voisines. Seul le numéro de la case varie. Comme ceci se produit souvent dans les calculs de tableaux, il existe un moyen pour recopier les formules

Dans notre cas:

-- tapez /R

-> la ligne des messages affiche:

REPRO: (, SOURCE RANGE OR RETURN

ou:

recopier: entrez la parenthèse suivie de paramètres, ou indiquez directement une plage de cases, ou tapez RETURN pour ne recopier que cette case

et la ligne d'édition affiche le nom de la première case à recopier, soit B4.

Nous pouvons à ce stade recopier une suite de cases (RANGE) ou une seule case.

Nous ne souhaitons recopier que la formule de la case B5

-- tapez par conséquent RETURN

-> la ligne d'édition affiche B5: qui confirme que nous copierons la case B5.

la ligne des messages affiche:

RPRO: ENTER TARGET RANGE OR RETURN

soit:

recopier: entrez la plage de cases destination ou tapez RETURN

Il faut ici indiquer dans quelles cases doit être recopiée la case B5.

Ceci se fait en indiquant le nom de la première case destination, un point, le nom de la dernière case destination et RETURN.

-- tapez donc C5 . E5 RETURN

-> la ligne d'édition affiche:

B5:C5.E5 .6*B3

la lettre B de la case apparaissant en clair à la ligne d'édition. De plus la ligne des messages affiche:

REPRODUCE: N=NO CHANGE, R=RELATIVE

soit:

recopier: tapez N pour recopier sans changement, R pour recopier en ajustant les noms des lignes ou des colonnes (copie relative)

si nous tapons N, notre formule sera copiée de façon identique: nous obtiendrons:

- en C5 la formule .6*B3,
- en D5 la formule .6*B3 et
- en E5 la formule .6*B3.

Or nous souhaitons utiliser:

- en C5 la formule .6*C3,
- en D5 la formule .6*D3 et
- en E5 la formule .6*E3.

Il faut donc que la copie se fasse en ajustant le nom des colonnes. C'est donc une copie Relative.

C'est ce que permet l'option R

-- tapez par conséquent R

-> les montants correspondants, 420, 270 et 510 sont calculés et affichés.

Vous pouvez aller en C4, D4 et E4 vérifier que les formules souhaitées ont bien été enregistrées

C5	V= .6*C3				
29					
■					
CA-	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	500	700	450	850
4					
5	COUT VA	300	420	270	510
6	COUT FI				
7					
8	MARGE				
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Résumons:

Pour copier la formule contenue dans une seule case dans plusieurs autres cases, il faut:

- placer le curseur sur la case à reproduire
- taper /R RETURN
- taper le nom de la première case destination, un point, le nom de la dernière case destination, RETURN
- indiquer en tapant N ou R si la copie doit fournir une formule identique ou ajustée

Entrons à présent le montant des coûts fixes.

Pour cela:

- placez le curseur en B6 en tapant >B6 RETURN
- tapez le montant: 50 RETURN

Nous allons utiliser à nouveau la commande de copie:

- tapez /R
- tapez RETURN (copie de la seule case B6)
- tapez la plage des cases destination, soit C6 : E6 RETURN
- > la valeur 50 est recopiée dans les cases C6, D6 et E6.

Dans ce cas, comme il n'y a pas de formule, il n'y a pas de demande de NO CHANGÉ ou RELATIVE.

Plaçons à présent une ligne de tirets entre les montants des coûts et ceux des marges.

Pour cela:

- allez en B7 par >B7 RETURN
- tapez " ===== RETURN (guillemet, 4 espaces et 5 tirets)

Recopions de C7 à E7:

- tapez /R
- tapez RETURN (copie de la seule case B7)
- tapez C7:E7 RETURN

Ln	A	B	C	D	E	
1			TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4
2						
3	VENTE	500	700	450	850	
4						
5	COÛT VA	300	420	270	510	
6	COÛT FI	50	50	50	50	
7		=====	=====	=====	=====	
8	MARGE					
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Résumons: pour copier une valeur numérique ou un label contenus dans une case:

- placez le curseur sur la case à copier
- tapez /R RETURN
- tapez le nom de la première case destination, un point, le nom de la dernière case destination, RETURN

35 FONCTION SOMME

Occupons nous à présent de la dernière colonne de notre tableau.

Pour calculer la somme des ventes, il serait possible d'utiliser la formule $+B3+C3+D3+E3$. Il est évident que si notre budget comportait 12 périodes, il faudrait désigner 12 cases, ce qui serait fastidieux. MAGICAIC contient par conséquent une commande spéciale qui effectue la somme de plusieurs cases. Cette fonction s'écrit @SUM, et contient entre parenthèses

- soit des valeurs à inclure dans la somme
- soit le nom de cases isolées
- soit des plages de cases, désignées par la première et la dernière case de la plage, séparées par des points.

Dans notre cas, nous obtenons la somme des cases B3, C3, D3 et E3 en :

- plaçant le curseur en F3
- tapant @SUM(B3 . E3) RETURN
- > la ligne de résumé affiche bien F3 V: @SUM(B3...E3), et la case F3 contient 2500.

F3		V: @SUM(B3...E3)				
29						
CA	B	C	D	E	F	
1	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL	
2						
3	500	700	450	850	2500	
4						
5	300	400	270	510		
6	50	50	50	50		
7	=====	=====	=====	=====		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Pour calculer le total des coûts et le total des marges, il est possible d'utiliser cette formule de somme à nouveau: @SUM(B5...E5) en F5 et @SUM(B6...F6) en F6.

Il serait possible de les taper dans chacune des cases F5, et F6. Il est plus simple de recopier la formule située en F3 en utilisant à nouveau la commande de recopie /R:

- tapez /R
- tapez RETURN
- tapez F5 . F6 RETURN
- > la ligne d'édition affiche alors

F3: F5.F6: @SUM(B3...E3)

et le nom de la ligne 3 de B3 apparaît en clair à la ligne d'édition.

Nous devons donc indiquer si le nom de cette case doit être recopié identique, ou doit être ajusté pour devenir B5 et B6.

- tapez donc R
- > la ligne d'édition affiche alors

F3:F5.F6: @SUM(B3...E3)

le nom de la colonne 3 de la case E3 étant en blanc à la ligne d'édition

Nous souhaitons à nouveau que le nom E3 soit ajusté en E5, et E6

- tapez donc R
- > les montants 1500, et 200 s'affichent dans les cases F5, et F6.

F5		V: @SUM(B5...E5)				
29						
CA	B	C	D	E	F	
1	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL	
2						
3	500	700	450	850	2500	
4						
5	300	400	270	510	1500	
6	50	50	50	50	200	
7	=====	=====	=====	=====		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

Terminons en effectuant les totaux trimestriels: Nous souhaitons placer en B8 les ventes moins la somme des coûts. Donc
`=B3 - @SUM(B5...B6)`

Pour cela:

- allez en B8 par >B8 RETURN par exemple
- tapez `=B3 - @SUM(B5 . B6) RETURN`
- > la valeur 450 s'affiche bien en B8

Couronnons le tout par une répétition de cette formule dans les cases C8 à F8:

- tapez /R
- tapez RETURN (seule B8 doit être recopiée)
- tapez C8 . F8 RETURN
- tapez RRR qui permettra l'ajustement des 3 noms de la formule.

-> votre tableau a alors l'allure suivante:

CA	A	B	C	D	E
1		TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4
2					
3	VENTE	500	700	450	850
4					
5	COUT VA	300	420	270	510
6	COUT FI	50	50	50	50
7					
8	MARGE	150	230	130	290
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Si à ce stade la différence entre la frappe de N ou R ne vous paraît pas claire, voici une méthode brevetée pour s'en sortir. Il suffit de repérer dans la formule à recopier les noms de cases qui varient entre la formule originale et la formule recopiée. Pour repérer ces variations éventuelles, le plus simple est de placer les formules les unes sous les autres.

Reprenons le dernier exemple:

- la formule initiale est `=B3 - @SUM(B5...B6)`
- la formule en C5 doit être `=C3 - @SUM(C5...C6)`
- par conséquent tapez

K	R	R
---	---	---

Résumons: pour savoir s'il faut utiliser N ou R dans une commande de copie:

- écrivez sur un papier la formule à recopier
- placez la formule de la première case destination sous elle
- si un nom de case change d'une formule à l'autre, tapez R. Si les noms sont identiques, tapez N.

SE INITIALISATION D'UNE DISQUETTE

Ayant un tableau complet, nous allons le sauvegarder sur disquette.

Cette sauvegarde nous permet de conserver le contenu de ce tableau, même lorsque l'ordinateur est éteint.

Il en va de même pour les autres.

- éteindre l'ordinateur et reprendre le travail sur ce tableau lors d'une prochaine séance
- envoyer la disquette contenant le tableau à une autre personne,
- travailler sur un autre tableau, puis, si nous le souhaitons, revenir à celui-ci, etc...

Le contenu des tableaux ne peut être écrit que sur des disquettes qui ont été "formatées".

Une disquette que nous venons d'acheter est comparable à une feuille de papier sans lignes ni carreaux: il est malaisé d'y écrire des informations. L'opération de formatage consiste à placer sur la disquette des repères (les lignes d'une feuille de papier) permettant la lecture ou l'écriture d'informations par l'ordinateur.

Pour formater une disquette:

- retirez la disquette MAGICALC du lecteur (toujours en la saisissant le pouce sur l'étiquette) et replacez la dans sa pochette
- insérez dans le lecteur une disquette vierge (que vous venez d'acheter), ou à défaut une disquette dont vous n'avez plus l'usage.
- tapez /S
- > vous voyez apparaître sur la ligne des messages:

ENTER LOWER RIGHT OR RETURN

qui correspond à:

Entrez la case inférieure droite ou RETURN

Ici nous n'avons pas besoin d'entrer de nbm de case.

- tapez par conséquent RETURN
- > MAGICALC affiche alors le menu de gestion des disquettes et des fichiers:

```
FILE SUBSYSTEM

A. STARTING CELL.....A1
B. ENDING CELL.....A1
C. USE DIF FORMAT.....NO
D. ROW ORDER FOR DIF....NO
E. DISK SLOT.....6
F. DISK DRIVE.....1
G. DISK VOLUME.....0

1. MAGICALC SYSTEM MENU
2. CHANGE OPTIONS
3. SAVE WORKSHEET
4. LOAD WORKSHEET
5. FILE CATALOG
6. LOCK A FILE
7. UNLOCK A FILE
8. INITIALIZE DISK
9. DELETE A FILE

SELECT NUMBER OR LETTER, PRESS RETURN
```

Ce menu présente toutes les possibilités d'utilisation de la disquette:

SOUS SYSTEME DE GESTION DE FICHIERS

- A. Case de départ.....A1
- B. Case finale.....A1
- C. utilisation du format de fichier DIF...NON
- D. Fichier DIF par ligne.....NON
- E. Connecteur du contrôleur de disque....6
- F. Numéro du lecteur dans son contrôleur..1
- G. Volume du disque.....0

- 1. Menu principal de MAGICALC .
- 2. Changer une option (A à G)
- 3. Sauvegarder le tableau de travail
- 4. Charger un tableau de travail
- 5. Catalogue de la disquette
- 6. Verrouiller un fichier
- 7. Déverrouiller un fichier
- 8. Initialiser une disquette
- 9. Effacer un fichier

Sélectionnez un nombre ou une lettre, puis tapez RETURN

La commande qui nous intéresse se trouve dans l'option 8 (initialiser une disquette)

- tapez par conséquent 8 RETURN
- > MAGICALC s'assure qu'il ne s'agit pas d'une fausse manoeuvre:

INSERT DISK TO BE ERASED

HIT <RETURN> TO CONTINUE
<ESC> TO ABORT

Soit:

Insérez la disquette à initialiser. Tapez RETURN pour l'initialiser, ESC pour interrompre la manoeuvre

ces messages vous préviennent que le formatage effacera le contenu de la disquette, si elle contenait déjà des fichiers.

C'est bien ce que nous voulons faire.

- tapez RETURN
- > le voyant IN USE du lecteur s'allume, le moteur se met en route, et au bout de quelques instants, la disquette est formatée.

Et MAGICALC affiche à nouveau le menu de gestion des disquettes, le curseur étant sur l'option la plus probable, l'option 1 qui permet de revenir au tableau de calcul.

-- retirez la disquette du lecteur, et placez y une étiquette qui vous permettra de la reconnaître par la suite.

Cette étiquette peut comporter par exemple:

FICHIERS MAGICALC.1 01/04/82

Remplacez alors la disquette dans le lecteur

-- puis revenez au tableau en tapant 2 fois RETURN

En résumé, pour initialiser une disquette:

- sélectionnez une disquette neuve, ou une disquette ne contenant plus des informations qui vous intéressent
- tapez /S RETURN B RETURN RETURN RETURN RETURN

Attention: toutes les informations situées antérieurement sur la disquette seront effacées par cette opération.

Nous pouvons à présent placer des informations sur cette disquette.

En particulier, nous pouvons y placer le contenu d'un tableau MAGICALC:

37 SAUVEGARDE DU TABLEAU SUR DISQUETTE

Notre disquette étant initialisée, nous pouvons y stocker notre tableau.

Pour cela:

- Tapez /S
- > vous voyez à nouveau apparaître sur la ligne des messages:

ENTER LOWER RIGHT OR RETURN

- Tapez à nouveau RETURN

-> apparaît le menu de gestion des disquettes.

A présent, l'option qui nous intéresse est l'option 3 SAVE A WORKSHEET (sauvegarde d'un tableau)

-- Nous la sélectionnons en tapant 3 RETURN

-> MAGICALC regarde s'il y a déjà des fichiers sur la disquette et demande:

SAVE: FILE NAME, NUMBER, OR RETURN
==>

soit:

sauvegarde: nom du fichier, numéro précédent ou même nom qu'auparavant

Comme c'est le premier fichier de la disquette, nous devons entrer le nom sous lequel le tableau devra figurer sur la disquette.

-- tapez alors un nom qui vous permettra de retrouver aisément ce fichier.

Nous vous proposons par exemple BUDGET1.VISI

vous tapez donc BUDGET1.MAGI RETURN

-> la lumière IN USE s'allume, le moteur se met en route, et au bout de quelques secondes, le fichier étant copié, MAGICALC confirme cette sauvegarde en affichant le contenu de la disquette:

T 002 BUDGET.MAGI

<RETURN> TO CONTINUE

en vous demandant de taper RETURN lorsque vous souhaitez passer à la suite

-- tapez alors RETURN 3 fois (pour quitter la disquette, le menu de gestion de disquettes, le menu principal) et vous retrouvez la maîtrise du tableau.

Le choix d'un nom obéit à quelques règles simples:

- commencer par une lettre
- comporter moins de 30 caractères
- ne pas contenir les caractères , (la virgule) et RETURN CTRL M CTRL C CTRL E ou CTRL U

D'autres noms auraient pu être :

TABLEAU 1
ESSAI
DEMO
GESTION 81/82

mais :

TABLEAU ou
TABLEAU,ET GESTION

ne sont pas valides. (commence par une lettre, contient une virgule)

Le fait de sauvegarder le tableau sur la disquette ne modifie en rien le tableau contenu dans la mémoire de l'ordinateur. Celui-ci ne sera effacé que si vous éteignez l'ordinateur, ou si vous effacez volontairement le tableau par la frappe de /CY.

Résumons: pour sauvegarder le contenu d'un fichier sur disquette, il faut :

- insérer dans le lecteur une disquette formatée contenant encore de la place libre
- taper /S RETURN 3 RETURN
- taper le nom que nous souhaitons donner à la copie sur la disquette du tableau suivi de 4 fois RETURN.

Le nom d'un tableau sauvegardé sur disquette

- doit comporter moins de 30 caractères (blancs inclus)
- doit commencer par une lettre entre A et Z
- peut comporter tout caractère autre que , (virgule) et RETURN ou CTRL M, CTRL C, CTRL E, CTRL U

L'opération de sauvegarde permet aussi de se protéger contre les accidents.

Si vous travaillez pendant 2 ou trois heures sur un tableau, et que celui-ci est détruit, ce sont deux ou trois heures de perdues.

Que peut-il donc arriver qui détruise notre tableau ?

- le courant peut être coupé (quelqu'un trébuche sur le cordon, un ascenseur de l'immeuble envoie un parasite important, EDF laisse passer une microcoupure...)

Tout ce que contient la mémoire du calculateur disparaît. Dans notre cas, aussi bien le programme MAGICALC que le contenu du tableau en cours de réalisation se seront évanouis

- vous quittez votre ordinateur pour prendre un café, et quelqu'un éteint la machine, ou efface votre tableau

Il est donc fondamental de prendre l'habitude de sauvegarder votre travail périodiquement.

C'est un conseil que je donne à mes clients. C'est un conseil que donnent tous les manuels d'informatique.

L'expérience montre que ce message a du mal à passer. L'expérience montre qu'un jour l'un des incidents mentionnés arrive fatalement un jour ou l'autre. L'expérience montre que les utilisateurs échaudés sauvegardent.

38 IMPRESSION DU TABLEAU

Il est aussi intéressant de pouvoir imprimer le résultat du tableau pour disposer d'une copie sur papier.

Cette copie peut être incluse dans un rapport, une présentation, être conservée pour archivage, etc...

Le programme MAGICALC peut effectuer des copies sur pratiquement toutes les modèles d'imprimantes. Il faut cependant utiliser des commandes légèrement différentes, selon le type de machine. Pour savoir quelle est exactement la séquence de commandes, il faut effectuer quelques essais que nous allons décrire.

Nous supposons que votre imprimante est correctement reliée à l'ordinateur. Si ce n'est pas le cas, effectuez le branchement en suivant les instructions concernant votre ordinateur et votre imprimante. Attention cette connexion doit être effectuée avec soin, tous appareils débranchés, sous peine d'annulation de garantie. Au besoin faites vous aider par un ami ou par votre revendeur.

Nous supposons maintenant que l'imprimante est branchée, et qu'elle est prête à recevoir des caractères de l'ordinateur (ON-LINE ou SELECT ou EN-ROUTE).

Lorsqu'un ordinateur envoie des caractères à une imprimante, il émet les caractères d'une ligne les uns à la suite des autres. Puis, lorsqu'il faut imprimer la ligne suivante, il envoie un caractère spécial qui indique à l'imprimante que la tête de frappe doit retourner à la marge gauche. De plus il faut un deuxième caractère qui indique que le papier doit être avancé d'une ligne (pour ne pas écrire la deuxième ligne sur la première). Ces deux caractères s'appellent un caractère de retour chariot et un caractère d'interligne.

Ces caractères de fin de ligne peuvent être émis vers l'imprimante soit par l'ordinateur, soit par les circuits qui font la liaison entre l'ordinateur et l'imprimante, soit par par l'imprimante elle même.

De ce fait, il se peut que suivant les équipements en présence, nous ayons à chaque fin de ligne 0, 1, 2 ou 3 caractères spéciaux !

Il faut donc pouvoir s'accomoder de toutes les situations, de telle sorte que nous n'émettions qu'un et un seul caractère de retour chariot, un et un seul caractère d'interligne.

Pour définir cette séquence de caractères dans le cas de l'Apple II, nous allons procéder à l'impression des 3 premières lignes de notre tableau. Une impression correcte devrait montrer les lignes 1 à 3, et les colonnes A à F. En hauteur 3 lignes, en largeur 54 caractères (6*9).

- commencez par placez le curseur en A1 en tapant >A1 RETURN par exemple
- tapez /P
- > vous voyez apparaître sur la ligne des messages:

```
ENTER LOWER RIGHT OR RETURN
```

Soit:

```
quel est le nom de la case inférieure droite du rectangle à
imprimer ?
```

dans le cas de notre exemple, la case la plus à droite et la plus basse de notre partie de tableau est la case F3

- tapez F3 RETURN
- > MAGICALC vous présente alors le menu d'impression:

```
PRINT SUBSYSTEM
```

- ```
A. STARTING CELL.....A1
B. ENDING CELL.....F3
C. USE DIF FORMAT.....NO
D. ROW ORDER FOR DIF....NO
E. SINGLE SHEET FEED....NO
```

- ```
1. MAGICALC SYSTEM MENU
2. CHANGE OPTIONS
3. PRINT HARDCOPY
4. PRINT SOFTCOPY
5. PRINT IN SAVE FORMAT
6. ENTER SETUP STRING
```

```
SELECT NUMBER OR LETTER, PRESS RETURN
```

soit:

```
SOUS SYSTEME D'IMPRESSION
```

- ```
A. Case de départ.....A1
B. Case finale.....F3
C. utilisation du format de fichier DIF...NON
D. fichier DIF par ligne.....NON
E. Impression page à page.....NON
```

- ```
1. Menu principal de MAGICALC
2. Changer une option (A à E)
3. Impression papier
4. Transfert sur disque en format impression
5. Impression des formules
6. Entrée des caractères de contrôle pour l'imprimante
```

Sélectionnez un nombre ou une lettre, puis tapez RETURN

- Sélectionnez la copie papier en tapant 3 RETURN

-> MAGICALC vous laisse positionner le papier:

```
POSITION DOCUMENT
THEN PRESS <RETURN>
```

soit:

positionner votre papier puis tapez RETURN

-- tapez RETURN

-> l'imprimante doit se mettre en route et éditer les 3 premières lignes de notre tableau.

Puis vous retrouvez le menu d'impression, et regagnez le tableau MAGICALC par deux RETURN

Si les trois lignes apparaissent exactement comme montré plus haut, alors la séquence d'impression sera simplement celle définie par: /P nom case RETURN 3 RETURN RETURN, puis RETURN RETURN

Deux autres cas peuvent se produire:

- l'imprimante n'imprime que sur 40 colonnes
- les lignes sont séparées par un ligne blanche

Si la ligne est imprimée avec 40 colonnes au plus, il faut utiliser des caractères qui précisent que les lignes peuvent comporter plus de 40 caractères. Ceci se fait en envoyant à l'imprimante des commandes spéciales. Ainsi, dans le cas de l'APPLE II et de la carte parallèle, pour pouvoir imprimer 80 colonnes, il faut envoyer à l'imprimante CTRL I 80 N.

Pour envoyer cette séquence avant chaque impression, nous utilisons l'option 6 ENTER SETUP STRING du menu d'impression de MAGICALC:

-- partant du tableau, nous tapons /P F3 RETURN 6 RETURN
-> MAGICALC nous demande:

USE CTRL R FOR RETURN

soit:

entrez votre formule, en tapant CTRL R pour envoyer un RETURN

-- nous tapons donc la formule magique:

CTRL I 80 N CTRL R

pour revenir au menu nous concluons par RETURN

-> nous voyons à nouveau le menu d'impression.

-- nous terminons comme avant par 3 suivi de 4 RETURN

Si les lignes sont séparées par une ligne blanche, il faut supprimer un interligne. Dans le cas de l'Apple II, c'est fréquemment CTRL I K qui accomplit le miracle:

-- depuis le tableau, tapez

/ P F3 RETURN 6 RETURN CTRL I K CTRL R RETURN 3 RETURN
RETURN RETURN RETURN

-> vous êtes de retour dans votre tableau

Si votre système nécessite des séquences spéciales, un bon conseil: notez les à un endroit où vous les retrouverez rapidement, comme à la dernière page de ce livre par exemple. Vous pouvez d'ailleurs définir plusieurs séquences: pour imprimer en condensé (132 colonnes), en élargi etc...

La séquence de commandes concernant l'imprimante sera valable jusqu'à ce que vous éteignez votre système. Il suffit donc de l'entrer lors de la première impression de la journée. Les autres impressions utiliseront ce format.

Si l'utilisation de l'imprimante vous paraît frustrant, rassurez vous, nous serons tous dans ce cas tant que ces matériels ne seront pas stabilisés et normalisés. Notre meilleur conseil: trouvez un autre utilisateur ou un revendeur qui a déjà perdu les heures nécessaires pour connaître les formules qui conviennent à votre configuration, et recopiez pieusement ses formules.

Vous trouverez des informations complémentaires sur les imprimantes dans le guide de référence.

En résumé, pour imprimer une partie du tableau, il faut:

- brancher l'imprimante et la mettre en position d'attente
- placer le curseur sur la case en haut à gauche de la partie de tableau à imprimer
- taper /P
- taper le nom de la case située dans le coin bas droit de la case à imprimer, suivi de RETURN
- au besoin taper 6 RETURN suivi de la séquence de commande de l'imprimante suivi de RETURN
- taper 3 RETURN.

39 CONCLUSION

Nous avons abordé dans ce chapitre les commandes permettant :

- d'initialiser un tableau
- de recopier le contenu de cases
- de stocker le contenu d'un tableau sur une disquette
- d'imprimer le tableau

Le chapitre suivant nous permettra d'aborder les commandes essentielles pour la mise au point et la modification de tableaux : insertion, effacement, déplacement de cases, visualisation de parties séparées.

CHAPITRE 4

TUTORIAL 2

Le but de ce chapitre est de présenter :

- le chargement des tableaux stockés sur disquette
- la fixation des titres
- la manipulation de 2 fenêtres
- le formatage des colonnes et des cases
- les mouvements globaux de lignes ou colonnes
- la pratique de la mise au point de tableaux

A l'issue de ce chapitre vous connaîtrez tous les outils vous permettant de :

- créer
- mettre au point
- modifier

les tableaux MAGICALC.

41 CHARGEMENT D'UN TABLEAU SUR DISQUETTE

Nous supposons que le programme MAGICALC est chargé, mais que le tableau en mémoire est vide.

Si MAGICALC n'est pas chargé, effectuez le chargement (voir chapitre 3.1). Si votre ordinateur contient encore un tableau, effacez le en utilisant CLEAR (tapez /CY)

Nous allons commencer par charger le tableau de budget que nous avons construit au cours du chapitre 3 et sauvegardé sur disquette sous le nom de BUDGET1.VISI

Pour cela:

- tapez /S
- > la ligne des messages affiche:

ENTER LOWER RIGHT OR RETURN

- nous tapons RETURN
- > MAGICALC nous présente le menu de gestion des fichiers:

```
FILE SUBSYSTEM

A. STARTING CELL.....A1
B. ENDING CELL.....A1
C. USE DIF FORMAT.....NO
D. ROW ORDER FOR DIF...NO
E. DISK SLOT.....6
F. DISK DRIVE.....1
G. DISK VOLUME.....0

1. MAGICALC SYSTEM MENU
2. CHANGE OPTIONS
3. SAVE WORKSHEET
4. LOAD WORKSHEET
5. FILE CATALOG
6. LOCK A FILE
7. UNLOCK A FILE
8. INITIALIZE DISK
9. DELETE A FILE

SELECT NUMBER OR LETTER, PRESS<RETURN>
```

Correspondant à:

- A. CASE DE DEPART.....A1
permet de définir la case supérieure gauche dans le cas de sous tableaux
- B. CASE FINALE.....A1
permet de définir la case inférieure droite dans le cas de sous tableaux
- C. UTILISATION DU FORMAT DE FICHIER DIF.....NON
permet de ne manipuler que les valeurs numériques, non les formules, du tableau
- D. FICHIER DIF PAR LIGNE...NON
Inverse les lignes et les colonnes d'un fichier DIF.
- E. CONNECTEUR DU CONTROLEUR DE DISQUE....6
Permet de modifier le numéro du connecteur du contrôleur
- F. NUMERO DU LECTEUR DANS SON CONTROLEUR.....1
Sélectionne entre deux lecteurs
- G. VOLUME DU DISQUE....0
Définit le numéro de volume (disques durs)
- 1. MENU PRINCIPAL DE MAGICALC
retourne au menu principal
- 2. CHANGER UNE OPTION (A à G)
place le curseur dans la zone des options de A à G
- 3. SAUVEGARDER LE TABLEAU DE TRAVAIL
Crée un fichier contenant les formules du Tableau
- 4. CHARGER UN TABLEAU DE TRAVAIL
Place en mémoire un tableau sauvegardé sous forme de fichier
- 5. CATALOGUE DE LA DISQUETTE
Affiche le catalogue de la disquette
- 6. VERROUILLER UN FICHIER
Protège un fichier sur disquette contre toute modification ou effacement
- 7. DEVERROUILLER UN FICHIER
Permet les modifications ou effacements d'un fichier sur disquette
- 8. INITIALISER UNE DISQUETTE
Formate une disquette
- 9. EFFACER UN FICHIER
Supprime un fichier de la disquette

Pour sélectionner une option, il suffit de taper le numéro ou la lettre de l'option, suivis de RETURN:

- nous tapons donc ici 4 RETURN
- > MAGICALC lit et nous présente le catalogue de la disquette, et nous demande quel fichier nous souhaitons charger:

1. BUDGET1.MAGI

LOAD: FILE NAME, NUMBER OR RETURN

soit:

pour charger, entrez le nom, le numéro de l'un des fichiers affichés, ou RETURN pour charger le fichier déjà utilisé

- dans notre cas nous pouvons taper soit BUDGET1.MAGI RETURN, ou 1 RETURN

- > la lumière IN USE s'allume, le lecteur se met en route. Lorsque le chargement est terminé, vous retrouvez le menu de gestion de fichiers, (que vous quittez par RETURN), le menu principal (que vous quittez par RETURN) et finalement l'écran de travail, contenant le tableau de budget

Le chargement d'un tableau n'efface pas le contenu du tableau en mémoire. Les cases du nouveau tableau remplacent celles de l'ancien. Par contre si l'ancien tableau contenait des valeurs dans des cases où le nouveau tableau ne contenait rien, elles subsistent intactes. A titre de précaution cependant, si vous n'avez pas purgé le tableau précédent au moment d'un chargement, MAGICALC vous demande confirmation juste avant le chargement: appuyez RETURN pour surcharger, ESC pour l'éviter

Dans notre cas, étant parti d'un tableau complètement vide, seul le contenu du tableau chargé se trouve en mémoire.

Dans la majorité des cas, le chargement est précédé d'une purge de la mémoire (par /CY)

Dans certains cas, cette possibilité de surcharge d'un tableau par un nouveau tableau est utilisée volontairement. Nous en verrons plusieurs exemples dans le chapitre 6.

En résumé:

Pour charger le contenu d'un tableau sauvegardé sur disquette:

- si vous ne voulez pas qu'il subsiste des traces de l'ancien tableau, tapez /CY
- tapez /S RETURN 4 RETURN suivi du nom que le tableau a sur la disquette et de 3 fois RETURN

42 FIXATION DES TITRES

Lorsque nous déplaçons le curseur à la colonne F qui contient les résultats annuels, nous perdons de vue la colonne A qui contient le titre des lignes.

Pour conserver une vision de ce qui se passe à ce niveau, il est possible d'empêcher le glissement vers la gauche d'une partie des colonnes.

Montrons par exemple comment figer le déplacement de la colonne A:

- placez le curseur sur n'importe quelle case de la colonne A. Plaçons le par exemple en A1 par la frappe de >A1 RETURN

- tapez T

- > la ligne des messages affiche

TITLES: H V B N

soit:

Titres: H V B N

correspondant aux possibilités de fixation de titres:

H pour HORIZONTAL: fixation de titres horizontaux

V pour VERTICAL: fixation de titres verticaux

B pour BOTH: fixation de lignes et de colonnes de titres

N pour NO: suppression de la fixation

Dans notre cas, c'est V qui nous intéresse

-- tapez alors V

Déplacez alors le curseur vers la droite: lorsque vous passerez de la colonne D à la colonne E, la colonne B disparaîtra (et non la colonne A comme d'habitude) pour permettre l'apparition de E. Puis C s'effacera pour laisser F etc...

CA	A	C	D	E	F
1		TRIM. 2	TRIM. 3	TRIM. 4	TOTAL
2					
3	VENTE	700	450	850	2500
4					
5	COUT VA	420	270	510	1500
6	COUT FI	50	50	50	200
7					
8	MARGE	230	130	290	800
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

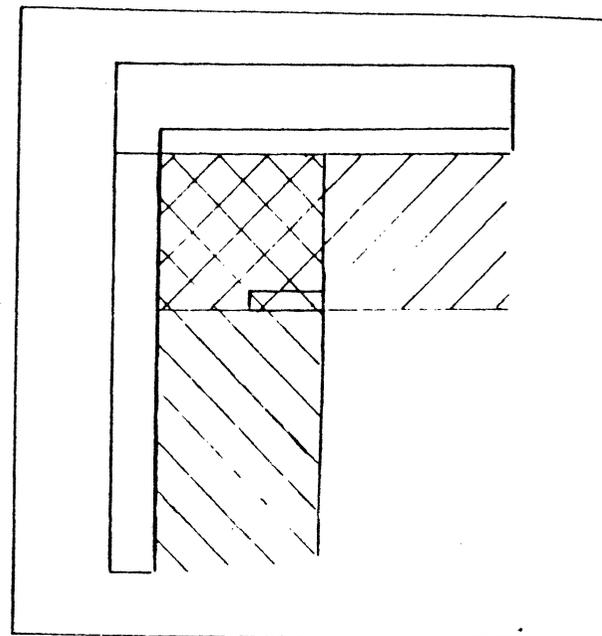
Lors du déplacement inverse vers la gauche, les colonnes C puis B réapparaîtront.

Par contre vous ne pourrez pas accéder aux colonnes figées par l'action de ← : le curseur butera contre elles, avec un BUP sourd, comme il butait contre la marge gauche du tableau avant la fixation.

La fixation d'une colonne fige toutes les colonnes situées à la gauche et à l'emplacement du curseur au moment de la commande /IV

Si vous aviez placé le curseur à la colonne B, les colonnes A et B auraient été figées.

La fixation d'une ligne fige de la même façon la ligne où se trouve le curseur au moment de la frappe de /IH, ainsi que toutes les lignes au dessus du curseur.



Il n'est pas non plus possible de remonter dans cette zone figée par l'action sur ←

Il est toujours possible d'accéder aux zones figées par un déplacement direct du curseur par . Par exemple vous pouvez vous rendre en A1 en tapant >A1 RETURN. A ce moment l'action de ← et → vous permettra à nouveau de vous déplacer dans la zone figée, et d'en sortir. (mais pas d'y réentrer. Utilisez à nouveau pour cela).

Il est finalement possible de combiner la fixation horizontale et verticale.

Vous définissez ainsi une sorte d'équerre.

Pour cela:

- placez le curseur dans le creux de l'équerre
- tapez /IB

Pour revenir à un tableau sans aucune partie fixe:

-- tapez /IN

Par conséquent:

Pour figer les colonnes de gauche de l'écran:

- positionnez le curseur sur une case de la colonne la plus à droite de la partie à figer
- tapez /TV

Pour figer les lignes du haut de l'écran:

- positionnez le curseur sur la ligne la plus basse de la zone à figer
- tapez /IH

Pour figer les colonnes les plus à gauche, et les plus hautes

- positionnez le curseur dans la case la plus à droite et la plus basse à figer
- tapez /IB

Pour revenir à des colonnes toutes mobiles

- tapez /IN

43 MODIFICATION DE LA LARGEUR DES COLONNES

Une autre manière existe pour visualiser plus de colonnes: il suffit de réduire la largeur de chaque colonne.

Le tableau standard utilise des cases contenant 7 caractères par colonne. Par exemple, dans la case A2, le label TRIM.1 utilise 6 caractères, et il reste encore 1 caractère de libre.

Réduisons par exemple la largeur de chaque colonne de notre tableau à 5 caractères.

Pour cela:

-- tapez /G

-> sur la ligne des messages apparaît:

GLOBAL: C O R F

qui présente les commandes globales:

- | | |
|---------------------|---|
| C pour COLUMN: | permet de modifier la largeur des colonnes |
| O pour ORDER: | permet de redéfinir l'ordre de calcul par ligne ou par colonne |
| R pour RECALCULATE: | permet de bloquer l'évaluation automatique des valeurs lors de la construction d'un tableau |
| F pour FORMAT: | permet de définir des formats d'affichage globaux |

Nous sommes ici intéressés par la largeur des colonnes.

-- tapez C

-> le message

COLUMN WIDTH: 1-80 D

ou:

quelle est la largeur de colonne souhaitée ?

apparaît. La largeur doit être comprise entre 1 et 80, ou 7 par défaut

-- tapez 5 RETURN

-> le tableau prend alors l'allure:

CA	A	B	C	D	E	F	G
1	TRIM.	TRIM.	TRIM.	TRIM.	TRIM.	TOTAL	
2							
3	VENTE	500	700	450	850	2500	
4							
5	COÛT	300	420	270	510	1500	
6	COÛT	50	50	50	50	200	
7							
8	MARGE	150	230	130	290	800	
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Vous notez que toutes les colonnes ont été réduites à une largeur de 5.

L'affichage des labels a été tronqué à 5 caractères. Ainsi à la case A2, le label affiché est devenu TRIM.

En fait ce n'est que le tableau affiché qui a été aménagé à 5 caractères par colonne. Allez en B3 par exemple, (par >B3 RETURN). La ligne de résumé affiche bien

B1 L: TRIM.1

Le contenu intégral de la colonne est bien conservé, mais seuls les 5 premiers caractères sont visualisés, conformément à votre commande.

Nous pouvons ainsi obtenir des colonnes dont la largeur varie entre 1 et 80 caractères. Des largeurs dépassant les possibilités de l'écran (37 caractères) ne sont pas utilisées en général, sauf pour des impressions de tableaux, et à condition que l'imprimante digère ces largeurs. Dans de tels cas, le message COLUMN IS TOO WIDE TO SHOW apparaît. Rien n'est affiché dans la fenêtre, mais le tableau fonctionne normalement par ailleurs.

Réduisons la largeur à 3:

-- tapez /GC3 RETURN

-> le tableau prend l'allure suivante:

CA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	TRIT	TRIT	TRIT	TRIT	TRIT	TOT						
2												
3	VEN											
4												
5	COU											
6	COU	50	50	50	50							
7												
8	MAR											
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Les caractères qui ont apparu dans les cases signifient que les cases ne comportent pas assez de place pour visualiser correctement les valeurs. En effet, pour visualiser une valeur, MAGICALC affiche les chiffres, et ménage toujours un espace libre à gauche des chiffres, pour que les chiffres de chaque colonne soient bien lisibles séparément.

Comme nos chiffres les plus longs sont 2500 et 1500, nous devons utiliser des colonnes ayant au moins 4+1, soit 5 colonnes.

Une fois de plus, la vraie valeur de chaque case n'est pas affectée par la modification de largeur. Seule l'affichage est concerné. C'est vrai pour les formules, qui sont conservées en l'état, mais c'est aussi vrai pour les valeurs numériques que vous avez entré directement.

Pour revenir à la largeur standard de 7 caractères par colonne:

-- tapez donc: /GC7 RETURN (ou /GCD)

Résumons:

Pour modifier la largeur de toutes les colonnes d'une fenêtre:

- tapez /GC
- tapez la largeur des colonnes (nombre entre 1 et 80) ou D pour une largeur standard de 7
- tapez RETURN

Dans de nombreux cas, il pourra être souhaitable de pouvoir utiliser des colonnes de différentes largeurs. Le cas le plus fréquent est l'utilisation d'une première colonne contenant surtout les titres des lignes.

Il est possible d'entrer ces titres sur plusieurs colonnes. En A10, entrons par exemple la date de réalisation du tableau: LE 13 AOUT 83 (soit 13 caractères). Il faudrait entrer, avec des colonnes de 7 caractères:

```
-- >A10 RETURN
LE 13 A RETURN
-- >B10 RETURN
OUI 83 RETURN
```

Cependant, si pour une raison ou une autre nous modifions la largeur de toutes les colonnes, ce type de titre sera tronqué ou au contraire déchiré: avec 5 caractères par colonne, nous apercevrons LE 13OUT 83, et avec 9 caractères par colonnes, LE 13 A OOT 83

C'est pourquoi MAGICALC permet de définir la largeur de chaque colonne.

Utilisons par exemple en A une colonne de 13 caractères:

```
-- tapez /L
-> MAGICALC affiche:
```

COLUMN WIDTH: 0-80 D

soit:

largeur de cette colonne (entre 0 et 80 ou 7 par défaut) ?

-- tapez 13 RETURN

-> voici alors l'allure du tableau:

CH	A	B	C	E
1	TRIM.1 TRIM. TRIM.			
2				
3	RENTE	500	700	450
4				
5	OUT VARIABLE	300	400	200
6	OUT FINE	50	50	50
7				
8	MARGE	150	200	100
9				
10	LE 13 AOUT 83			
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Notez qu'une colonne de largeur 0 est possible. Rien n'en sera visible à l'écran (ou sur la copie imprimée). Impossible de même de s'y rendre en déplaçant le curseur par les flèches. Par contre la commande est opérante, et permet donc de repasser à une largeur supérieure à zéro, lorsque le tour de passe passe sera terminé.

Pour la suite redefinissez une largeur de 7 caractères pour la colonne A (>A1 RETURN /LCD)

44 VISUALISATION DE DEUX PARTIES DU TABLEAU

Supposons à présent que nous souhaitons modifier les valeurs de la colonne B, concernant le 1er trimestre. Nous aimerions aussi pouvoir observer les conséquences résultant de ces modifications sur la colonne F.

La réduction de la largeur des colonnes peut être utilisée dans certains cas. Lorsque le nombre des colonnes est plus important que les 6 que nous utilisons dans notre exemple, cette solution n'est plus valable.

MAGICALC permet pour cela de visualiser deux parties indépendantes du tableau.

Voici comment diviser l'écran en deux parties verticales :

- repositionnez la fenêtre en allant en A1, par la frappe de >A1 RETURN
- placez le curseur dans la colonne C (par exemple par >C1 RETURN)
- tapez /W - le message suivant apparaît à la ligne des messages :

WINDOW: H V I S U

soit :

Fenêtre: H V I S U

qui offre les options concernant la séparation en 2 fenêtres :

- H pour HORIZONTAL: permet de définir 2 fenêtres
- V pour VERTICAL: permet de définir 2 fenêtres verticales
- 1 pour revenir à un seul écran
- S pour SYNCHRONIZE: permet un déplacement simultané de cases des 2 fenêtres
- U pour UNSYNCHRONIZE: permet de rendre le déplacement des cases des 2 fenêtres indépendant

Nous choisirons donc la séparation en 2 fenêtres verticales

-- tapez V

-- l'écran prend alors la forme suivante :

B1		L: TRIM.1			
CA	A	B	C	D	
1		TRIM.1	TRIM.1	TRIM.2	
2					
3	VENTE	500	700	450	
4					
5	ECOUT VA	300	420	270	
6	ECOUT FI	50	50	50	
7			=====	=====	
8	CHARGE	150	230	130	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

le curseur se trouve dans la partie de droite.

Vous pouvez alors déplacer le curseur dans cette partie, exactement comme vous le déplacez lorsqu'il n'y a qu'une seule fenêtre.

Pour accéder à la fenêtre de gauche, il faut

-- appuyer sur la touche ; (point virgule)

-> le curseur franchit la ligne médiane des numéros de colonne, et se place alors dans la fenêtre gauche

Vous pouvez alors déplacer le curseur dans cette fenêtre gauche de la même façon.

Pour retourner à la fenêtre droite, tapez ; à nouveau.

Pour illustrer cette séparation :

-- placez le curseur dans la fenêtre de droite (tapez ; s'il est dans la fenêtre de gauche)

- tapez >F1 pour amener la colonne F dans la fenêtre de droite
- sautez à la fenêtre de gauche en tapant :
- allez en B1 par >B1 RETURN
- tapez le nouveau chiffre des ventes, par exemple 600:
- > le tableau devient:

B3 V: 500		29	
CA	A	B	E F
1	TRIM. 1		TRIM. 4 TOTAL
2			
3	VENTE	600	850 2600
4			
5	COUT VA	360	510 1560
6	COUT FI	50	50 200
7			=====
8	MARGE	190	290 840
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

En résumé:

Pour visualiser deux parties du tableau.

- tapez /MV pour obtenir 2 fenêtres verticales
- tapez /WH pour obtenir 2 fenêtres horizontales

Actuellement, les colonnes et les lignes qui apparaissent dans chaque fenêtre sont totalement indépendantes. Vous pouvez visualiser les lignes 1 à 20 des colonnes A et B dans la première fenêtre, et les lignes 15 à 34 des colonnes U et V dans la seconde.

Vous pouvez même revoir dans la fenêtre de droite les colonnes A et B qui se trouvent déjà visualisées dans la fenêtre de gauche.

Les déplacements du curseur sont "non synchronisés"

Dans certaines applications, il est au contraire intéressant que les lignes ou les colonnes se déplacent de façon parallèle dans les deux fenêtres.

Pour illustrer cela:

- séparons l'écran en deux fenêtres horizontales au niveau de la ligne des totaux. Revenez à une seule fenêtre en tapant /H). Puis allez à la ligne A7 en tapant >A7 RETURN
- tapez /WH
- tapez /WS
- > l'écran prend alors l'allure que voici:

A6 I: COUT FIXE		29	
CA	A	B	C D E
1			TRIM. 1 TRIM. 2 TRIM. 3 TRIM. 4
2			
3	VENTE	600	700 450 850
4			
5	COUT VA	360	420 270 510
6	COUT FI	50	50 50 50
7			=====
8	MARGE	190	230 130 290
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

- placez vous en déplacement horizontal (caractère - en haut et à gauche, obtenu par la frappe de la barre d'espace, si ce caractère est actuellement !)
- tapez 5 fois → : les colonnes se déplacent bien en même temps vers la gauche.

F6		V: \$SUM(B6...E6)				
29						
CA	B	C	D	E	F	
1	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL	
2						
3	600	700	450	850	2600	
4						
5	360	420	270	510	1560	
6	50	50	50	50	200	
	B	C	D	E	F	
7	=====	=====	=====	=====	=====	
8	190	230	150	290	860	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

Les déplacements peuvent retrouver leur indépendance si vous frappez à nouveau /WU

Pour revenir à une seule fenêtre (l'écran du début):

- tapez /W1

Résumons:

- pour coordonner (synchroniser) les déplacements des cases dans les 2 fenêtres, tapez /WS
- pour utiliser des déplacements autonomes dans les 2 fenêtres (non synchronisés), tapez /WU
- pour revenir à une fenêtre unique, tapez /W1

45 FORMAT D'AFFICHAGE DES CASES

Nos cases contiennent actuellement les valeurs numériques avec le maximum de précision possible.

Plaçons par exemple la valeur 541 dans la case B3:

- allez en B3 en tapant >B3 RETURN
- tapez 541 RETURN
- > notre tableau devient:

F6		V: 541				
29						
CA	B	C	D	E	F	
1	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4		
2						
3	541	700	450	850		
4						
5	360	420	270	510		
6	50	50	50	50		
	B	C	D	E	F	
7	=====	=====	=====	=====	=====	
8	166.4	230	150	290		
9						
10						
11						
12						
13						
14						

Vous pouvez de même introduire en B3 un montant sous forme de francs et de centimes, par exemple 541,79 :

- tapez 541.79 RETURN (souvenez vous que les américains utilisent un point à la place de la virgule et vice versa)
- le tableau apparaît alors comme:

B3	V: 541.79				
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	541.79	700	450	850
4					
5	COUT VA	325.07	420	270	510
6	COUT FI	50	50	50	50
7		=====	=====	=====	=====
8	MARGE	166.72	230	120	290
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Bien que ces résultats soient corrects, ils détruisent la belle allure de notre tableau, et feraient piètre figure dans un rapport ou une présentation.

Il serait plus logique que toutes les valeurs soient arrondies au franc (plus aucune décimale), ou au contraire que tous les chiffres comportent des centimes.

Les commandes de formatage permettent d'effectuer ce type d'opérations.

Le formatage peut être effectué pour toutes les cases du tableau ou pour des cases particulières.

Pour supprimer l'affichage des décimales, nous passons en format entier. Pour effectuer ce formatage sur toutes les valeurs du tableau:

- tapez G (qui précise que cette commande doit être globale)

-> la ligne des messages affiche

GLOBAL: C O R F A

- sélectionnez FORMAT en tapant F

-> la ligne des messages affiche alors:

FORMAT: D G I L R \$ *

pour proposer les options de formatage:

D pour DEFAULT: (n'a pas d'utilité ici)

G pour GENERAL: qui est le formatage du tableau vierge (maximum de chiffres utiles)

I pour INTEGER: qui est le format entier (sans décimales)

L pour LEFT: qui formate les chiffres à gauche

R pour RIGHT: qui formate les labels à droite

\$ qui formate les valeurs avec 2 décimales (francs et centimes en général)

* qui permet de tracer des courbes

Nous retiendrons I

- tapez I

> le tableau prend l'allure suivante:

B3	V: 541.79				
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	542	700	450	850
4					
5	COUT VA	325	420	270	510
6	COUT FI	50	50	50	50
7		=====	=====	=====	=====
8	MARGE	167	230	130	290
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Notez bien que la ligne de résumé de la case B2 contient:

B3 V: 541.79

Ainsi, la valeur n'a pas été modifiée, et seul l'affichage a été rendu conforme à votre commande. Il sera par conséquent possible de modifier les formats sans changer la précision des calculs. De plus, tous les calculs sont effectués sur les valeurs complètes (non arrondies pour le formattage), et le résultat seul est arrangé si nécessaire.

De la même façon, il est possible de transformer le tableau en valeurs avec 2 décimales:

-- tapez /GF\$

-> le tableau apparaît alors comme:

B3	V: 541.79				
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	541.79	700.00	450.00	850.00
4					
5	COUT VA	325.00	420.00	270.00	510.00
6	COUT FI	50.00	50.00	50.00	50.00
7		=====	=====	=====	=====
8	MARGE	166.79	230.00	130.00	290.00
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Lorsque vous chargez le programme MAGICALC, le tableau de départ utilise le format affichant le plus de chiffres possibles. Les nombres utilisent 11 ou 12 chiffres significatifs.

Selon celui-ci, les chiffres significatifs à concurrence de 11 (12 même) sont visualisés dans la mesure où ils utilisent un nombre de caractères égal à la largeur des colonnes moins 1 (pour laisser les chiffres séparés).

Ce format permet donc de visualiser les chiffres dont la valeur est comprise entre -99.999.999.999 et +99.999.999.999 (ils sont affichés sans tous ces points).

Le format peut être défini globalement pour chaque fenêtre. Une fenêtre peut utiliser le format entier (I) par exemple, et l'autre le format francs/centimes (\$).

Il est aussi possible de définir le format case par case.

Ajoutons à la ligne 10 le pourcentage de marge, à visualiser avec 2 décimales, alors que le reste du tableau sera visualisé en francs (1).

Définissons le format général en francs (1):

-- tapez /GF1

Entrons la formule de calcul des pourcentages:

-- allez en A10 par >A10 RETURN
 -- assurez vous que vous êtes en déplacement horizontal (si l'indicateur est !, tapez la barre d'espace une fois)
 -- tapez "% MARGE →"
 -- tapez alors +BB / B3 RETURN

Définissons le format de cette case, par

-- /f

-> la ligne des messages affiche:

FORMAT: D G I L R \$ *

cette ligne est donc analogue à celle obtenue plus haut par /GF (avec en plus la commande D qui permet d'imposer à une case d'avoir le format de la fenêtre)

-- tapez \$

-> la ligne de résumé affiche:

B10 /F\$ V: +BB/B3

-- recopiez cette formule de C10 à F10:

Les formules aux lignes B10 et C10 seront:

+BB/B3
 +C8/C3
 R R

et vous devrez donc utiliser: /R RETURN C10.F10. Puis deux fois R (pour obtenir les formules avec l'ajustement de C10 et F10)

- le tableau devient:

	A	B	C	D	E	F
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4					
2						
3	ENTE	540	700	450	850	
4						
5	S. LOU VA	125	420	270	510	
6	S. LOU FI	50	50	50	50	
7						
8	MARGE	15.7	25.0	15.0	19.0	
9						
10	MARGE	15.7	25.0	15.0	19.0	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Lorsqu'un format est précisé pour une case, il est affiché dans la ligne de résumé, lorsque le curseur est placé sur cette case. Le format général par contre n'apparaît pas à l'écran (autrement que par ses conséquences).

Par contre si nous sauvegardons le tableau sur disquette, cette information de format général est conservée. Lorsque nous rechargeons le tableau, le dernier format en vigueur au moment de la sauvegarde devient le format global du tableau nouvellement chargé.

Si rien n'est précisé, la commande de recopie recopie aussi les formats individuels des cases copiées, ainsi que le montre l'exemple ci-dessus.

Pour ne copier que des formats, il faut:

- soit commencer par définir le format individuel de l'une des cases qui ne contient pas encore de valeur ou de label, et de recopier cette commande de format dans d'autres cases. L'entrée par la suite de labels ou de valeurs ne modifiera pas ces informations de format.

- soit utiliser l'une des options de la commande de recopie, qui permet de ne recopier que le format

Affichons par exemple la marge avec 2 décimales.

Nous commençons par définir le format de B8:

```
-- >B8 RETURN
  /F$
```

Que nous recopions dans la ligne:

```
-- /R RETURN
-> la ligne des messages affiche:
```

```
REPRO: (, SOURCERANGE OR RETURN
```

```
-- nous souhaitons entrer une option de reproduction, et tapons donc (
```

```
-> la ligne des messages affiche:
```

```
LIMIT: A F C V N R)
```

soit:

```
A: Recopie de l'attribut seul
F: Recopie du format seul
C: Recopie du contenu (tout sauf l'attribut ou le format)
V: les valeurs (numériques ou labels) seules à l'exclusion des formules
N: recopie avec NO CHANGE partout
R: recopie avec RELATIVE partout
```

```
-- nous tapons donc F)
MAGICALC nous demande la suite comme habituellement:
```

```
REPRO: (, SOURCERANGE OR RETURN
```

```
-- nous tapons RETURN CB.EB RETURN R R R
```

Pour revenir au format initial (celui en vigueur au moment du chargement du programme):

```
-- tapez /FG (pour général)
```

Notez bien que cette commande globale n'aura aucune influence sur les cases pour lesquelles vous avez défini un format individuel (comme les cases B10 à F10 de notre exemple)

lorsque nous avons entré les titres de nos colonnes, nous avons tapé ceux-ci directement. De ce fait, ces titres sont "collés" à la limite gauche des cases qui les contiennent:

```
TRIM.1 _____
```

Inversement, lorsque nous entrons une valeur, elle est automatiquement positionnée le plus à droite possible dans sa case: 450 devient

```
_____450
```

Pour coller les titres à droite, il faut utiliser la commande LEFT:

```
-- placez le curseur en B1 en tapant >B1 RETURN →
-- tapez /FR
-> le titre devient
```

```
_____TRIM.1
```

Il est de même possible de positionner les chiffres à la limite gauche de leur case:

```
-- placez! le curseur dans la case B10 par >B10 RETURN
-- tapez /FL
-> le pourcentage se place à 1 caractère de la limite:
```

```
_____.31_____
```

(souvenez vous que MAGICALC ménage toujours un espace avant les valeurs, pour préserver la lisibilité des chiffres de chaque colonne)

De plus, le format avec la précision maximale a reparu, car nous ne pouvons pas imposer plus d'un type de format à une case.

Résumons: pour imposer un format d'affichage global:

- tapez /GF et:

- I pour le format entier
- \$ pour le format avec 2 décimales
- L pour le format justifié à gauche
- R pour le format justifié à droite
- G pour le format avec le maximum de précision

Pour particulariser le format d'une case:

- placez le curseur sur cette case
- tapez /F et

- I pour le format entier
- \$ pour le format avec 2 décimales
- L pour le format justifié à gauche
- R pour le format justifié à gauche
- G pour le format avec le maximum de précision
- D pour remettre la case au format global de la fenêtre.

46 LES ATTRIBUTS DES CASES

Nous avons vu que l'un des avantages de MAGICALC est la possibilité de modifier certaines valeurs et de pouvoir examiner les conséquences sur les résultats du tableau.

C'est en fait l'utilisation la plus fréquente d'un tableau MAGICALC: une fois construit et testé, il est utilisé de nombreuses fois pour effectuer les calculs définis dans le tableau.

Cela ne pose pas de problème: il suffit que l'utilisateur positionne le curseur sur les cases où il souhaite introduire une nouvelle valeur, et qu'il tape sa valeur.

Un petit risque toutefois: tout occupé à déplacer le curseur, l'utilisateur observe surtout les cases affichées, et moins la ligne de résumé. Il risque donc de positionner le curseur sur une case contenant une formule, et de remplacer la formule par une valeur numérique. Rien ne l'en empêchera. Il verra toujours des résultats, mais rien ne garantit qu'ils seront conformes au modèle de la personne qui a créé le tableau.

C'est pourquoi MAGICALC offre la possibilité de protéger certaines cellules.

Cela se fait en définissant des attributs de protection dans les cases nécessitant ces précautions.

Par exemple protégeons les formules de la ligne 5. Pour cela:

```
-- Allons en B5 par >B5 RETURN
-- plaçons dans cette case un attribut en tapant /A
-> MAGICALC nous propose:
```

ATTRIBUTE: D A L V P H

soit:

D: Default
attribut du tableau global (qui se définit par /GA)
A: All
Tout peut être tapé dans cette case
L: Labels
Seuls des labels peuvent être tapés dans cette case
V: Values
Seules des valeurs (numériques ou formules) pourront être tapées (pas des labels)

P: Protégée
Rien ne pourra être tapé dans cette case (sauf un autre attribut)
H: Hide
Le contenu de cette cellule ne sera pas affiché (ni à la ligne de résumé, ni à l'écran, ou l'imprimante)

Nous utiliserons donc P

```
-- tapez P
-> la ligne de résumé confirme:
```

B5 AP V: +.6*B3

Si à présent vous tentez d'introduire quoi que ce soit dans cette case, MAGICALC vous répondra:

CELL ATTRIBUTES CONFLICTS WITH COMMAND

ou:

la commande est en contradiction avec l'attribut de cette case

Pour supprimer un attribut, il faut en placer un autre, par exemple AA.

Il est possible de recopier les attributs seuls à l'aide des fonctions de copie. Pour reproduire l'attribut de protection dans la ligne des coûts, nous tapons:

```
-- /R (A) RETURN C5.E5 RETURN R
```

En résumé, pour limiter l'utilisation ultérieure d'une case nous y plaçons un attribut, en tapant /A et:

- D pour utiliser l'attribut par défaut
- A pour permettre toute introduction
- L pour n'autoriser que les labels
- V pour n'autoriser que les valeurs ou formules
- P pour protéger contre toute introduction
- H pour dissimuler le contenu de la case

Il est possible de définir un attribut pour tout le tableau en utilisant /GA avec les mêmes possibilités.

47 INSERTION ET DEPLACEMENTS

Nous allons maintenant présenter des commandes permettant de modifier un tableau en cours d'élaboration.

Supposez que nous souhaitons insérer entre la ligne 5 et la ligne 6 une ligne contenant des commissions de vendeurs, égales à 2% des ventes.

Lorsque vous utilisez un tableau sur papier, il faut effacer la dernière ligne, insérer la ligne qui vous intéresse et replacer la ligne des totaux.

MAGICALC permet par contre d'insérer une ligne ou une colonne dans un tableau:

Pour insérer entre les lignes 5 et 6 une ligne contenant 2% des ventes:

-- placez le curseur sur une case de la ligne 6 (en tapant >B6 par exemple)

-- tapez /I

-> la ligne des messages affiche:

```
INSERT: R(-) C(!)
```

signifiant:

Insérer une ligne (Row) ou une Colonne ?

-- tapez alors R

-> le tableau prend alors l'allure suivante:

CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	542	700	450	850
4					
5	LOUT VA	325	420	270	510
6					
7	LOUT FI	50	50	50	50
8		====	====	====	====
9	MARGE	167	230	130	190
10					
11	% MARGE	.31	.33	.29	.34
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Nous introduisons alors nos commissions:

-- tapez .02*B3 RETURN

-- copiez cette formule aux cases C6 à F6.

Les formules en B6 et C6 sont:

```
.02*B3  
.02*C3  
R
```

Par conséquent, vous devrez taper: /R RETURN C6.F6 RETURN R qui nous fournit le résultat:

B6	V: .02*B3				
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	542	700	450	850
4					
5	COUT VA	325	420	270	510
6		11			
7	COUT FI	50	50	50	50
8		=====	=====	=====	=====
9	MARGE	158	230	130	290
10					
11	% MARGE	.29	.33	.29	.34
12					
13					
14					
15					
17					
18					
19					
20					

La commande INSERT décale donc vers le bas toutes les lignes où se trouve le curseur, et celles situées plus bas que lui au moment de la commande.

La colonne où se trouve celui-ci est sans importance.

Ce décalage affecte toutes les colonnes des lignes concernées. Pas possible donc de décaler seulement une partie des colonnes.

Les formules sont automatiquement réajustées. Par exemple, la formule de pourcentage de marge, anciennement à la case B10 se trouve en B11. Elle était +B8/B3, et est devenue +B9/B3.

De même si une formule située plus haut que les lignes décalées avait fait allusion à une case qui a été décalée, elle aurait été ajustée.

Les intervalles mentionnés dans des fonctions sont aussi ajustés pour inclure la nouvelle ligne dans l'intervalle, dans la mesure où la ligne insérée ne se trouvait pas

- à la première case de l'intervalle
- à la case de la formule

Dans ces deux cas, le nom des cases est ajusté, (on tient compte du décalage), mais le nouvel intervalle ne tient pas compte de l'insertion (l'intervalle n'est pas plus grand)

Dans notre cas, la formule de calcul de marge, anciennement à la ligne B8 était +B3 -@SUM(B5...B6). Elle est actuellement en B9 et est devenue +B3 -@SUM(B5...B7).

Pour illustrer le traitement de extrémités de plage, insérons par exemple en B8 un coût fixe supplémentaire de 30:

- placez le curseur sur B8 en tapant >B8 RETURN
- tapez /R

-> les lignes B8 à B11 sont bien décalées en B9 à B12.

- entrez le coût de 30 en tapant 20 RETURN

-> 30 est bien entré, mais la marge n'est pas ajustée

avant l'insertion, la marge se calculait en B9 par la formule +B3-@SUM(B5...B7)

allons en B10: la formule est devenue +B3-@SUM(B5...B7), et ne comprend pas la ligne 8.

B6	V: .02*B3				
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	542	700	450	850
4					
5	COUT VA	325	420	270	510
6		11			
7	COUT FI	50	50	50	50
8		=====	=====	=====	=====
9	MARGE	158	230	130	290
10					
11	% MARGE	.29	.33	.29	.34
12					
13					
14					
15					
17					
18					
19					
20					

Pour que la marge tienne compte de cette ligne, il vous faudra réécrire les formules à la ligne 9:

- allez en B10
- tapez +B3 - @SUM(B5...B8) RETURN
- copiez cette formule par /R RETURN C10.F10 RETURN R R R

Essayons de même d'insérer une ligne à l'endroit où se trouvent des fonctions. Supposons que nous souhaitions insérer le premier trimestre de l'année suivante à la colonne F.

Il suffit pour cela d'insérer une colonne entre E et F.

Pour cela:

- placez le curseur sur la colonne F, par F1 RETURN
- tapez /C
- placez vous en déplacement vertical du curseur (si le caractère en haut à gauche de l'écran est - tapez la barre d'espace une fois)
- tapez TRIM.N+1 → →
- tapez 900 → → .6*F3 → .02*F3 → 50 → → " =====
- +F3-@SUM(F5.F8) → → /F\$ +F10/F3 RETURN G3 RETURN

-> le tableau devient:

LA	C	D	E	F	G
1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TRIM.N	TOTAL
2					
3	200	450	850	500	2000
4					
5	400	270	510	540	1500
6	14	9	17	18	50
7	50	50	50	50	200
8					
9	=====	=====	=====	=====	=====
10	216	121	270	290	706
11					
12	131	127	170	150	580
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Nous voyons que la ligne des totaux en G ne tient pas compte de la colonne insérée.

La formule qui se trouve en E3 est en effet @SUM(B3...E3), et non pas @SUM(B3...F3).

Pour inclure la colonne F, il faut entrer à nouveau les formules, soit:

- taper @SUM(B3 . F3) RETURN
- recopier cette formule dans la colonne G, par /R RETURN G5.G10 RETURN R R

Pour être certain que les formules contenant des intervalles tiennent compte des insertions, il est traditionnel, lorsque c'est possible, de faire débiter les intervalles une case avant la première case de l'intervalle, et de terminer une case après. Il faut que ces cases extrêmes ne contiennent aucune valeur (cases vides, ou bien contenant un label).

Dans notre cas, la formule à la ligne 10 est actuellement +B3 - @SUM(B5...B8). Elle pourrait être modifiée en +B3 - @SUM(B4...B9) sans que le résultat soit changé, car la ligne B3 ne contient rien, et la ligne B9 contient le trait de total. Par contre nous pourrions insérer des lignes en B6 ou en B7 sans aucun problème de limite de plage.

Notez bien que l'insertion à la ligne même de la formule (ici en B10) nous obligera encore à modifier la formule de somme. C'est donc le cas où la modification est toujours nécessaire.

Il est de même possible d'effacer toute une ligne.

Effaçons par exemple la ligne 7, contenant les coûts fixes.

Pour cela vous devez:

- placer le curseur sur une case de la ligne (en tapant >B7 RETURN par exemple)

-- taper /D

-> la ligne des messages affiche

DELETE: R(-) C(1)

qui signifie:

effacer une ligne (Row) ou une colonne (Column) ?

-- tapez R

-> notre tableau devient alors:

B7	V: 30				
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	
2					
3	VENTE	542	700	450	850
4					
5	COUT VA	325	420	270	510
6	COM	11	14	9	17
7		30			
8		=====	=====	=====	=====
9	MARGE	176	266	171	323
10					
11	% MARGE	.38	.38	.38	.38
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Les cases situées sur la même ligne que le curseur ont été éliminées (définitivement), et les cases situées précédemment plus bas que le curseur sont toutes remontées d'un cran.

Les formules qui font référence aux cases déplacées (celles qui sont remontées d'un cran) sont automatiquement réajustées.

Par contre les formules qui faisaient référence à des cases effacées n'ont donc plus de sens. C'est pourquoi la valeur #ERROR apparaît alors dans ces cases.

Pour illustrer cela effaçons la ligne 7 qui est utilisée actuellement comme la limite des formules de la ligne 9:

-- le curseur étant en B7, tapez /R
-> le tableau devient:

B7	L: =====				
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	
2					
3	VENTE	542	700	450	850
4					
5	COUT VA	325	420	270	510
6	COM	11	14	9	17
7		=====	=====	=====	=====
8	MARGE	ERROR	266	171	323
9					
10	% MARGE	ERROR	.38	.38	.38
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

-- remplacez de nouveau cette ligne effacée en tapant /R 30 RETURN
/R RETURN C7.E7 RETURN.
Et G7 RETURN(@SUM(B7.F7) RETURN

Finalement, il est possible de déplacer toute une ligne ou toute une colonne.

Supposez par exemple que le plan des commissions soit modifié, et que celles-ci se calculent comme 10% de la marge (au lieu d'être 2% des ventes), et ne rentrent plus dans le calcul de la marge brute.

Pour étudier la modification du montant des commissions, nous décidons de placer les montants selon l'ancien plan à la ligne 13, et les commissions suivant le nouveau à la ligne 14.

Pour cela nous commençons par calculer les nouvelles commissions:

-- allez en A14 par >A14 RETURN et tapez NOUV PLAN RETURN

-- allez en B14 par >B14 RETURN

-- tapez .10*B9 RETURN
 -- copiez cette formule de C14 à G14 par /R RETURN C14.G14 RETURN R
 Voici l'allure du tableau:

B14 V: .1*B9					
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	542	700	450	850
4					
5	COUT VA	325	420	270	510
6	COM	11	14	9	17
7	COUT SU	30	30	30	30
8	MARGE	176	236	141	293
9					
10					
11	% MARGE	.32	.34	.31	.34
12					
13					
14	NOUV PL	18	24	14	29
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Pour déplacer les commissions actuelles de la ligne 6 à la ligne 13:

-- allez à la ligne 6 par >B6 RETURN par exemple

-- tapez /M

-> la ligne des messages affiche:

MOVE: FROM.10

ou encore:

déplacer depuis... jusqu'à ?

-- tapez alors le numéro de la case de la même colonne, ayant le numéro de ligne souhaité!

Dans notre cas, il s'agit de B14

-> notre tableau prend alors l'allure que voici:

B6 V: 29					
29					
CA	A	B	C	D	E
1	TRIM.1 TRIM.2 TRIM.3 TRIM.4				
2					
3	VENTE	542	700	450	850
4					
5	COUT VA	325	420	270	510
6	COM SU	30	30	30	30
7					
8	MARGE	187	250	150	310
9					
10	MARGE	.34	.36	.33	.36
11					
12					
13	COM	11	14	9	17
14	NOUV PL	19	25	15	21
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Nous observons que les cases situées entre l'ancienne et la nouvelle position ont été déplacées. Les cases plus haut et plus bas n'ont pas bougé. Les formules du tableau ont toutes été modifiées pour tenir compte de ce déplacement.

Pour déplacer une colonne, il faudrait taper le numéro de la case située sur la même ligne, et ayant le numéro de la colonne visé(e). Pour placer la colonne B en D il faudrait ainsi taper >B1 RETURN /M E1 RETURN

En résumé:

- pour déplacer le contenu d'une ligne d'un endroit à un autre:
 - placez le curseur sur la ligne de départ
 - tapez /M
 - tapez le nom de la case de la même colonne, ayant le numéro de ligne de la ligne d'arrivée plus un.
- pour déplacer le contenu d'une colonne d'un endroit à un autre:
 - placez le curseur sur la colonne de départ
 - tapez /M
 - tapez le nom de la case de la même ligne, ayant le numéro de colonne de la colonne d'arrivée plus un.

lorsque vous établirez vos propres table?

48 MISE AU POINT DE TABLEAUX

Dans le chapitre sur les exercices (chapitre 6), nous présenterons 10 tableaux professionnels. Connaissant le résultat final, nous vous indiquerons directement comment entrer le tableau.

Cette introduction d'information sera guidée par 2 soucis:

- un souci d'efficacité (comment entrer un tableau en effectuant le moins de frappe possible)
- un souci de clarté d'exposition.

Point donc de tâtonnements ou de modifications.

lorsque vous établirez vos propres tableaux, ou modifierez des tableaux dont vous avez eu communication, vous utiliserez par contre les commandes de modifications.

C'est en effet un des avantages de MAGICALC de permettre des aménagements rapides et des modifications aisées.

Nous ne reparlerons donc que très peu des commandes de modification (/I, /D, /M, /B). Pour les étudier plus en détail, reportez vous au lexique figurant au chapitre 7.

Nous allons cependant présenter ici une méthode utilisée de façon intense pour entrer des formules lors des phases de mise au point. Il d'agit de la méthode de pointage.

Lorsque vous devez entrer une formule dans une case, celle-ci peut contenir un nom de case ne figurant pas à l'écran.

Prenons un exemple.

Nous souhaitons calculer en B16 le rapport entre la marge au premier trimestre de l'année suivante à celui de cette année.

-- placez vous en déplacement horizontal (si l'indicateur est !, tapez une fois la barre d'espace)

-- allez en B16 par >B16 RETURN

-- commencez à taper la formule: +

Si à ce stade vous ne vous souvenez pas du nom de la case de la marge du premier trimestre de l'année suivante, au lieu de taper le nom, déplacez le curseur sur cette case (par ← → et ESPACE) et tapez RETURN lorsque vous y serez. Le nom de cette case sera alors placé par MAGICALC dans la formule:

-- tapez → → → → ESPACE ← ← ← ← ← ← ← ←

-> le curseur étant sur la case que nous souhaitons placer dans la formule, la ligne d'édition affiche:

+F8

-- pour introduire ce nom dans la formule, nous tapons la suite de la formule: /

-> aussitôt le curseur revient à la case qui doit contenir notre formule, ici B16.

-- utilisons encore une fois la méthode du pointage pour entrer B8 (cela est moins utile ici, mais peut aussi être utilisé): tapez ← ← ← ← ← ← ← ←

-> la ligne d'édition affiche bien:

+F8/B8

-- pour indiquer que c'est la case que nous souhaitons introduire dans la formule, nous tapons la suite de la formule. Comme nous sommes arrivés à la fin, nous tapons RETURN

-> le curseur revient sur B16, la ligne de résumé contient la formule +FB/B8 et la case B16 contient le résultat.

Cette méthode peut aussi être utilisée par les commandes de copie de cases ou de déplacement de ligne et de colonne.

Recopions par exemple notre formule aux cases C16 à E16:

-- tapez /R

-> la ligne d'édition affiche:

B16...B16

-- pour indiquer la première case de la plage, pointez le curseur par ESPACE → .

La frappe de la barre d'espace est nécessaire pour repasser en déplacement horizontal. Le point indique à MAGICALC que ce pointage est terminé.

-- la ligne d'édition affiche:

B16...B16: C16...

-- pointez la case de fin de plage par → → → → RETURN

-> la ligne d'édition affiche:

B16: C16...E16: +FB

pour demander votre choix de N et de R.

-- les formules en B16 et C16 seront:

+FB / B8
+FB / C8
N R

et il faut donc taper: N R

Cette façon vous paraîtra artificielle au début. Très vite, vous n'utiliserez qu'elle pour toutes les cases que vous ne voyez pas à l'écran.

En résumé, pour entrer un nom de case par pointage:

- placez le curseur sur la case, en utilisant les commandes ← → et ESPACE
- lorsque le curseur est sur la bonne case, tapez la suite de la commande en cours

Cette méthode pour désigner quelque chose s'est avérée tellement pratique, que MAGICALC l'a étendue à la sélection des options des menus.

Dans chaque menu, MAGICALC vous présente en effet plusieurs choix. Vous pouvez, comme nous l'avons indiqué jusqu'à présent sélectionner l'option en tapant le numéro ou la lettre de l'option, suivi de RETURN.

Il est aussi possible d'utiliser le curseur du menu, que nous pouvons déplacer en utilisant ← ou → (ou ↑ et ↓) et taper RETURN pour confirmer son choix.

Le curseur se trouve en général dans la partie des options à numéros. Pour passer aux options à lettre, il faut utiliser l'option numérique 2. Pour revenir à la partie numérique, il faut taper l'un des numéros offerts. Pour revenir au menu plus global, il suffit de taper ESC.

Pour une description plus complète des menus, voyez aussi le chapitre 7, annexe 7.

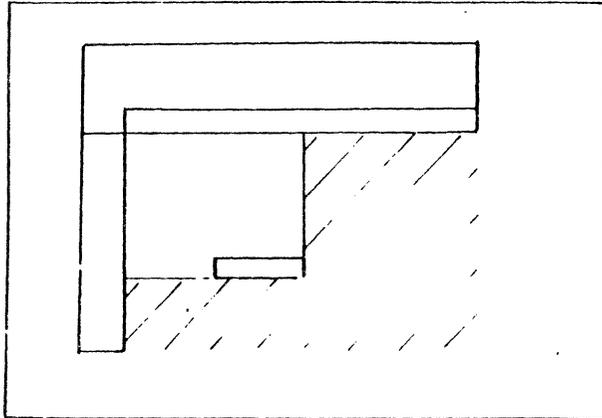
49 ANTICIPATIONS ET CIRCUARITES

Nous concluons cette présentation de MAGICALC par une description des problèmes causés par l'ordre de calcul du tableau.

Chaque fois que vous introduisez une valeur (label, valeur numérique ou formule), l'ensemble du tableau est réévalué. Les formules de votre tableau sont reprises une à une, la valeur correspondante recalculée, et cette valeur mise à jour est affichée pour les cases situées dans le cadre de l'écran.

A priori, ce calcul se fait en commençant par A1, puis A2, et ceci jusqu'à A254. La deuxième colonne est alors évaluée, et ainsi de suite.

Ceci ne pose pas de problème, si toutes les formules ne font référence qu'à des cases situées plus haut et à leur gauche:

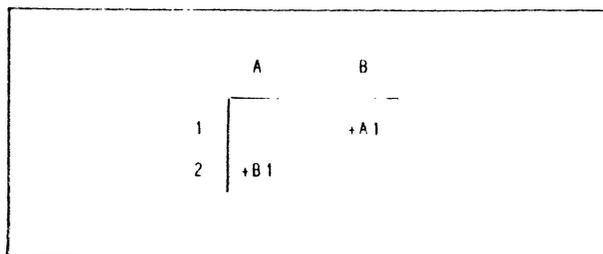


Si une case fait référence à une case située plus bas et à droite de sa case, la formule est réévaluée avant la case qu'elle utilise.

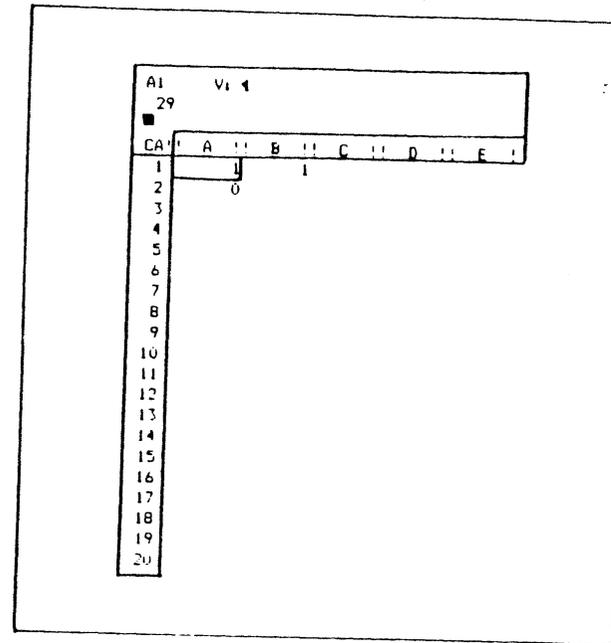
Prenons un exemple:

- purgez le tableau par CLEAR (tapez /CY)
- allez en B1 par → et tapez +A1 RETURN
- allez en A2 par ← ESPACE → et tapez +B1 RETURN
- allez en A1.

Schématiquement, le tableau est le suivant:



- allez en A1 et tapez 1 RETURN
- le tableau devient:



si le calcul était indépendant de l'ordre de calcul, nous devrions avoir 1 dans chacune des cases A1, B1 et A2.

En fait le calcul s'est déroulé de la façon suivante:

- à la suite de l'entrée de la valeur 1 en A1, la colonne 1 a été évaluée.
- Donc A2 a pris la valeur contenue dans B1 à ce moment, soit 0
- puis la deuxième colonne a été évaluée, et B1 a pris une valeur égale à A1, soit 1.

Tapez à présent 2 RETURN: le tableau devient le suivant

A1		V: 2				
29						
RA	A	B	C	D	E	
1		2				
2			2			
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Nous voyons que le calcul de A2 sera toujours décalé d'une réévaluation.

Il existe une commande particulière, ! (point d'exclamation), qui permet de demander une évaluation du tableau.

- tapez !
- > le tableau devient en effet:

A1		V: 2				
29						
RA	A	B	C	D	E	
1		2				
2			2			
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Dans ce cas, A1 est resté égal à 2, A2 est devenu égal à B1, soit 2, et B1 est devenu égal à A1, soit 2. Le résultat est donc correct maintenant.

Vous pouvez d'ailleurs utiliser la commande ! pour voir si votre tableau contient des calculs partiels.

Dans le cas de l'exemple précédent, le résultat aurait été exact, si le calcul de B1 avait été effectué avant le calcul de A2.

Ceci est possible en demandant l'évaluation du tableau ligne par ligne (et non plus colonne par colonne):

- tapez /GR
- > la ligne de commande affiche

RCALCULATION ORDER: R(-) C(!)

ou:

ordre de réévaluation du tableau: par ligne (Row) ou par colonne (Column) ?

-- Tapez R

-> dans le coin supérieur gauche, le caractère qui précède l'indicateur de direction devient R (il y avait CA- lorsque l'ordre de réévaluation était par colonnes)

-- allez en A1 et tapez 9 RETURN

-> le tableau devient bien:

RA	A	B	C	D	E
1	9	9			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Voici le détail de l'évaluation:

- au moment de l'entrée de 9, le tableau est réévalué, dans l'ordre des lignes.
- A1 est égal à 9.
- sur la même ligne, la valeur B1 est évaluée, et devient alors 9
- puis la deuxième ligne est évaluée, et A2 devient égal à B1, soit 9.

En résumé:

- pour demander l'évaluation des formules dans l'ordre des lignes, tapez /GOR. L'indicateur d'ordre situé en haut à droite de l'écran devient R.
- pour demander l'évaluation des formules dans l'ordre des colonnes, tapez /GOC. L'indicateur devient C.
- l'ordre d'évaluation par colonnes convient si toutes les formules ne font référence qu'à des cases situées dans les colonnes plus à gauche, ou sur la même colonne et plus haut.
- l'ordre d'évaluation par ligne convient si toutes les formules ne font référence qu'à des cases situées plus haut ou sur la même ligne et à leur gauche.

Il existe un autre cas encore de calcul non terminé. Ce dernier, appelé calcul circulaire, se produit lorsqu'une première case fait référence à une deuxième case, qui elle-même utilise déjà la première. En somme une histoire de serpent qui se mord la queue.

Voici un exemple:

- effacez le tableau par /CY
- le curseur étant en A1, tapez +B1 →
- le curseur étant en B1, tapez +A1 RETURN

-> le tableau devient:

B1		V: +A1				
RA	A	B	C	D	E	
1						
2		2	2			
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Or ce tableau est faux. En effet.

- lors de l'entrée de A1, B1 ne contenant rien, est considéré comme 0, et A1 prend la valeur 1.
- au moment de l'entrée de B1, cette case devient égale à A1, soit 1
- mais à ce moment A1 devrait prendre la valeur 1+B1, soit 2
- par conséquent B1 devrait devenir 2 aussi
- puis A1 prendrait à son tour la valeur 3 etc...

Ceci est encore plus visible si vous tapez plusieurs fois '1'. Les valeurs de A1 et B1 changent à chaque fois. Ce tableau ne peut jamais être exact de ce fait.

4A CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons vu:

- comment formater les cases
- comment protéger les cases par des attributs
- comment visualiser les cases avec une grande souplesse
- comment modifier un tableau (insertion, suppression, déplacement).

Vous êtes à présent en mesure d'effectuer toutes les commandes de base de MAGICALC:

- déplacement du curseur
- entrée de labels et de valeurs
- recopie de parties de tableau
- transferts sur disquette ou imprimante
- formattages et visualisations particulières
- ajout, suppression, déplacement d'éléments

Le chapitre suivant présente un ensemble de techniques spéciales. Sa lecture n'est pas nécessaire pour une utilisation courante de MAGICALC. Nous conseillons aux lecteurs abordant MAGICALC pour la première fois de passer plutôt aux exercices, puis lire ce chapitre après 2 ou 3 exercices.

Le chapitre 6 abordera sous forme d'exercices corrigés des tableaux d'utilisation courante dans une entreprise. Ils vous permettront de voir MAGICALC en action.

En fin de cet ouvrage vous trouverez les annexes.

Il existe aussi un lexique (LEXICUM), qui contient le détail pour chaque commande ou concept présenté. Reportez vous à ce lexique chaque fois que vous souhaitez vous rafraîchir la mémoire, ou approfondir certains sujets. Nous vous recommandons en fait de feuilleter maintenant le lexique, ce qui vous donnera une idée rapide de son contenu, et vous permettra de vous y reporter avec plus d'efficacité par la suite.

CHAPITRE 5

TUTORIAL 3

Le but de ce chapitre est de présenter un ensemble de sujets permettant de tirer le parti maximal de votre programme :

- les transferts vers la disquette
- les transferts dans un même tableau
- les tests
- les calculs d'arrondis

La lecture de ce chapitre n'est pas nécessaire pour une première utilisation de MAGICALC. Lorsque vous utiliserez MAGICALC couramment, une bonne maîtrise de ces sujets sera indispensable.

A l'issue de ce chapitre, vous saurez :

- manipuler les tests et les choix
- effectuer des transferts de données d'une partie du tableau à une autre, ou entre tableaux
- réaliser des tableaux exacts

Examinons maintenant comment est réalisé l'affichage.

Pour afficher le contenu du tableau, MAGICALC recherche d'abord les cases qu'il faut afficher (celles qui sont dans la ou les fenêtres utilisées). Puis en utilisant les informations concernant la largeur des colonnes, le format général, ou le format individuel, affiche le contenu de la case (label ou valeur numérique) à l'écran.

Le contenu d'une case n'est donc jamais affecté par le format d'affichage.

Prenons quelques exemples:

- la largeur de la colonne ne modifie pas le contenu d'une case.
 - allez en A1 par >A1 RETURN et introduisez ABCDEFG.
 - modifiez le nombre de caractère des colonnes par /GC3 RETURN
 - l'écran affiche ABC comme contenu de A1, mais la ligne de résumé continue à montrer le vrai contenu: ABCDEFG
 - revenez au format normal par /GC9 RETURN
 - > A1 affiche à nouveau son contenu complet.

Ceci est vrai aussi pour les valeurs numériques.

- Les formats I ou \$ ne modifient pas le contenu des cases:
 - allez en B1 par >B1 RETURN et introduisez 123.4567 en tapant 123.4567 RETURN.
 - Passez en format entier par /F1
 - l'écran affiche 123 dans la case B1, mais le vrai contenu, affiché à la ligne de résumé reste 123.4567
 - affectez à cette case le format général par /FD.
 - > l'écran affiche à nouveau 123.4567 dans cette case.

De même les attributs ne modifient ni la valeur, ni le format. Ils ne servent qu'à protéger le contenu d'une case contre des modifications intempestives.

Rappelons aussi que MAGICALC permet de recopier séparément les formats individuels, les attributs, les contenus autres que formats ou attributs, les labels seuls, les valeurs numériques ou formules seuls.

52 LES TROIS TYPES DE FICHIERS MAGICALC

Connaissant le contenu des cases du tableau, nous allons examiner plus en détail les trois types de fichier MAGICALC.

Lorsque nous avons placé un tableau en mémoire, il est possible d'expédier certaines informations contenues dans ce tableau vers un lecteur de disquettes ou une imprimante.

Ces informations seront formées d'une suite structurée de valeurs sur disquette, et c'est pourquoi nous les considérons toutes comme des fichiers.

MAGICALC permet de créer 3 types de fichiers distincts qui ne contiennent pas la même information, et n'ont donc pas le même but.

Les trois types de fichiers utilisables sont:

- le fichier qui contient toutes les informations permettant de reconstituer le tableau. C'est le fichier de format MAGICALC.
- le fichier qui contient le résultat du tableau mis en place comme à l'écran. C'est le format EDITION ou IMPRIMANTE
- le fichier qui contient les labels et les valeurs numériques de certaines cases. C'est le format DIF.

Reprenons en détail, dans le cas d'un tableau contenant le label AHA en A1, la valeur numérique 3 en B1, la formule 2*B1 en C1 et le label FIN en C2.

- le fichier MAGICALC contiendra:

```
A1: AHA
B1: 3
C1: 2*B1
C2: FIN
tableau à 9 colonnes
une seule fenêtre
pas de titres figés
```

Ces informations permettent de reconstruire le tableau sans aucune ambiguïté.

Soulignons en particulier que c'est la formule de C1 qui est stockée, et non le résultat. Celui-ci pourra toujours être reconstitué à partir de la formule, pas l'inverse.

- le fichier d'édition contiendra:

```
AHA          3          6 RETURN
              FIN RETURN
```

Il ne contient donc pas les formules. Impossible donc de reconstituer le tableau à partir de ces informations.

Le fichier EDITION contient ce qu'il y a à l'écran, sans aucune séparation entre les cases d'une même ligne. Il ne sera donc pas non plus possible de l'utiliser pour récupérer les valeurs d'un tableau MAGICALC pour un traitement par un autre programme (BASIC ou PASCAL). En fait il n'est utile que pour imprimer en différé ou après traitement les résultats d'un tableau.

- Le fichier DIF contiendra:

```
A1: AHA
B1: 3
C1: 9
C2: FIN
```

Ce fichier contient donc les labels et les valeurs numériques.

Comme il ne contient pas les formules, il ne peut pas permettre la reconstitution du tableau.

Il contient par contre le résultat des calculs tels qu'ils étaient au moment de la création de ce fichier. A ce titre il est l'outil privilégié pour transmettre des résultats MAGICALC à d'autres programmes.

Il est aussi utilisable pour transférer des valeurs d'un tableau à un autre ou d'un endroit d'un tableau à un autre endroit de ce tableau.

En résumé:

- le fichier de format MAGICALC doit être utilisé pour pouvoir recréer le tableau tel qu'il est en mémoire. Il permet éventuellement de réaliser des tableaux par surcharge.
- le fichier de format imprimante n'est utilisé que pour différer une impression ou manipuler ce qui va être imprimé avant une impression
- le fichier de format DIF est utilisé pour transférer des données d'un endroit du tableau à un autre, d'un tableau à un autre, ou échanger des informations entre un tableau VISICALC et d'autres programmes.

Précisons aussi que les fichiers MAGICALC contiennent toujours un tableau complet, alors que les fichiers EDITION et DIF peuvent ne concerner qu'une partie du tableau.

Indiquons rapidement comment créer les fichiers de format MAGICALC, IMPRIMANTE ou DIF. Commencez toujours par placer dans le lecteur une disquette formatée contenant de la place. Puis:

- pour créer un fichier de format MAGICALC:

- tapez /S
- > MAGICALC demande: LOWER RIGHT OR RETURN
- tapez RETURN
- > vous êtes dans le menu de gestion de fichier
- tapez 3 RETURN
- > MAGICALC demande: SAVE: NAME, NUMBER OR RETURN
- tapez le nom du fichier, suivi de RETURN 3 fois

- pour créer un fichier de format IMPRIMANTE:

- placez le curseur sur la case supérieure gauche du rectangle de cases concernées
- tapez /P
- > MAGICALC demande: LOWER RIGHT OR RETURN
- tapez le nom de la case inférieure du sous tableau que vous souhaitez sauvegarder, suivi de RETURN
- > vous êtes dans le menu d'impression
- tapez 4 RETURN
- > MAGICALC demande: PRINT: FILE NAME, NUMBER OR RETURN
- tapez le nom du fichier suivi de RETURN 3 fois

- pour créer un fichier de type DIF:

- placez le curseur sur la case supérieure gauche du rectangle de cases concernées
- tapez /S
- > MAGICALC demande: LOWER RIGHT OR RETURN
- tapez le nom de la case inférieure du sous tableau que vous souhaitez sauvegarder, suivi de RETURN
- > vous êtes dans le menu de gestion de fichier
- tapez C RETURN
- tapez 3 RETURN
- > MAGICALC demande: SAVE: NAME, NUMBER OR RETURN
- tapez le nom du fichier suivi de RETURN 3 fois

Inversement, voici comment transférer les fichiers de format MAGICALC ou DIF d'une disquette vers la mémoire:

- pour recharger d'une disquette vers la mémoire un fichier de format MAGICALC:

- si nécessaire, purgez la mémoire par /CY
- tapez /S
- > MAGICALC demande: LOWER RIGHT OR RETURN
- tapez RETURN
- > vous êtes dans le menu de gestion de fichier
- tapez 4 RETURN
- > MAGICALC affiche le catalogue de la disquette, et demande: LOAD: NAME, NUMBER OR RETURN
- tapez le nom du fichier (ou le numéro passé avant le nom du fichier) suivi de RETURN 3 fois

- pour charger un fichier DIF à un endroit d'un tableau:
 - placez le curseur sur la case supérieure gauche du futur rectangle de cases
 - tapez /S
 - > MAGICALC demande: LOWER RIGHT OR RETURN
 - tapez RETURN
 - > vous êtes dans le menu de gestion de fichier
 - tapez C RETURN
 - tapez 4 RETURN
 - > MAGICALC affiche le catalogue de la disquette et demande: LOAD: NAME, NUMBER OR RETURN
 - tapez le nom du fichier (ou le numéro affiché avant celui du fichier dans le catalogue) suivi de RETURN 3 fois

53 LES TRANSFERTS DE CASES

Au cours des chapitres précédents, nous avons eu l'occasion d'aborder la recopie d'une seule case. Or il est aussi possible de recopier tout ou partie d'une ou plusieurs cases dans une ou plusieurs autres cases.

La commande /R permet de recopier des cases d'un endroit du tableau à un autre.

Chaque case peut contenir:

- un label (VENTES)
- une valeur numérique (5.35)
- une formule (+A17*1.186)
- un format individuel (/F)
- un attribut (/AV)

Le label exclut les valeurs numériques ou formules, et inversement.

Nous pouvons alors recopier:

- tout, c'est à dire:
 - les labels ou les valeurs numériques, ou les formules. Si une case contient une valeur numérique mais pas de formule, c'est la valeur qui est recopiée. Si une case contient une formule, c'est la formule qui est recopiée (pas la valeur), et MAGICALC évalue la valeur de la case recopiée après la recopie.
 - les formats particuliers des cases s'il en existe
 - les attributs particuliers s'il en existe
- les labels et valeurs (pas les formules), les labels, valeurs ou formules (pas les formats et/ou attributs), les formats seuls, les attributs seuls

La recopie intégrale s'effectue en tapant /R, la plage de départ, un point, la plage d'arrivée.

Plaçons par exemple TOTAL en B1, 45 en C1 et .10 * C1 en D1, D1 ayant un format \$, et un attribut P:

```
-- /CY
  →
TOTAL →
45 →
.1 * C1 RETURN /F$ /AP
>B1 RETURN
```

Pour recopier tout à la ligne 3, de façon relative, il faut taper:

```
-- /R . D1 RETURN B3 RETURN R
-> et D3 contient par exemple:
```

D3 /AP /F\$ V: .10 * C3

La recopie sélective s'effectue en précisant après /R, entre parenthèses, ce que vous souhaitez recopier.

Par exemple pour recopier uniquement les attributs à la ligne 4, tapez:

```
-- /R . D1 RETURN (A) B4 RETURN R
```

et voici donc tous les cas de recopie partielle:

- A limite la copie aux attributs
- F limite la copie aux formats
- AF limite la copie aux attributs et/ou formats
- C limite la copie aux labels, valeurs et formules (pas de format ou d'attributs)
- V limite la copie aux valeurs et labels (pas de format ou d'attributs. Et pas de formule: la valeur numérique correspondant à la formule est recopiée. Comme DIF)

Bien sûr, C est exclusif de A et F (/R (C,A) ou /R (C,F) sont impossibles).

Schématiquement, nous avons donc:

	A	B	C	D
1	xx	TOTAL	xx	45 P\$ 5 .1 * C1
2				
3	TOUT	xx	TOTAL	xx 45 P\$ 5 .1 * C3
4	ATTR	x		x P
5	FORMAT	x		x \$
6	ATT+FOR	xx		xx P\$
7	CONTENU		TOTAL	45 4.5 .1 * C7
8	VALEUR		TOTAL	45 4.5

Voici maintenant ce qu'il est possible de recopier:

- recopie d'une seule case dans une autre
- recopie d'une seule case dans plusieurs autres (qui seront disposées dans une même ligne ou une même colonne)
- recopie parallèle d'une série de cases (plusieurs cases d'une même ligne sont recopiées sur une ligne, ou plusieurs cases d'une même colonne sont recopiées sur une même colonne)
- recopie perpendiculaire d'une série de cases (plusieurs cases d'une même ligne sont recopiées dans plusieurs lignes, plusieurs cases d'une même colonne sont recopiées dans plusieurs colonnes)
- recopie d'un rectangle d'un endroit du tableau à un autre, en un exemplaire
- recopie d'un rectangle d'un endroit du tableau à un autre, en plusieurs exemplaires

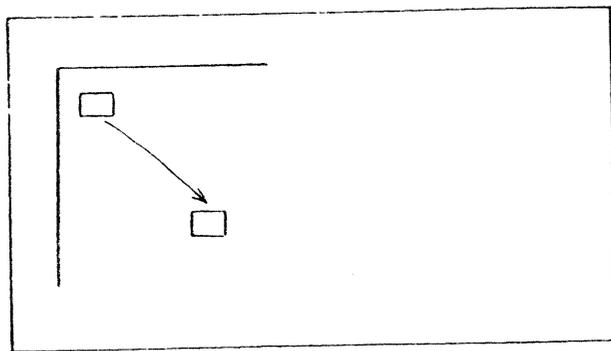
Nous utiliserons comme exemple le tableau suivant:

```

/CY
1 → 2 → 3 RETURN
A2 RETURN
4 → 5 → 6 RETURN
  
```

Et voilà le détail des manipulations:

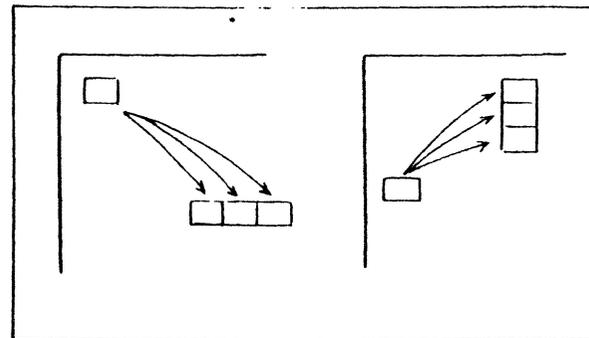
- Pour recopier une seule case dans une seule case:
 - placez le curseur sur la case à recopier
 - tapez /R
 - tapez RETURN
 - tapez le nom de la case destination
 - tapez RETURN



Par exemple, recopions A1 en D12. il faut taper >A1 RETURN /R RETURN D12 RETURN

- Pour recopier une seule case dans plusieurs cases:

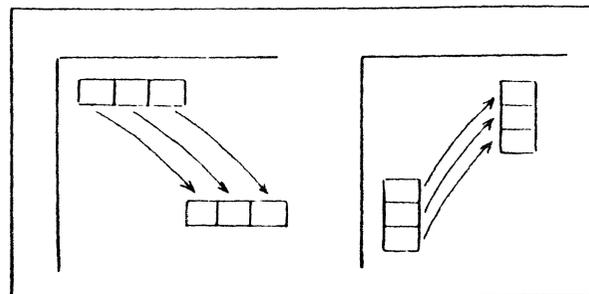
- placez le curseur sur la case à recopier
- tapez /R
- tapez RETURN
- tapez le nom de la première case destination
- tapez . (point)
- tapez le nom de la dernière case destination
- tapez RETURN



Pour recopier A1 de B3 à B10, il faut taper >A1 RETURN /R RETURN B3 . B10 RETURN

- Pour recopier une série de cases parallèlement:

- placez le curseur sur la première case à recopier
- tapez /R
- tapez . (pas obligatoire)
- tapez le nom de la dernière case de la série
- tapez RETURN
- tapez le nom de la première case destination
- tapez . (pas obligatoire)
- tapez le nom de la dernière case destination (pas obligatoire)
- tapez RETURN

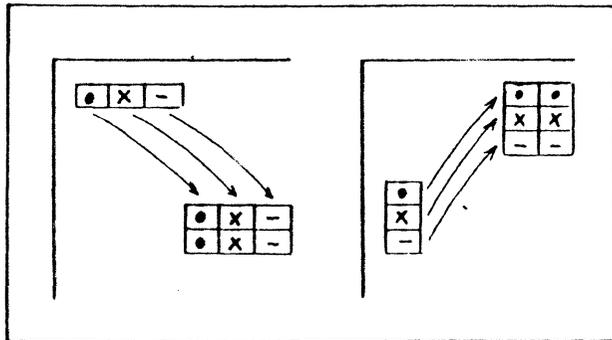


Pour recopier A1 à C1 de B5 à D5, il faut taper A1 RETURN /R .
C1 RETURN B5 RETURN

Attention, la recopie peut être erronée si vos plages de départ
et d'arrivée ne sont pas séparées (essayez /R . C1 RETURN B1
RETURN par exemple)

- Et pour recopier une série de cases perpendiculairement:

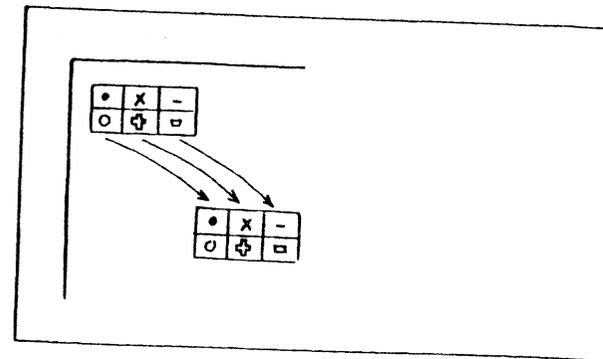
- placez le curseur sur la première case de la série à recopier
- tapez /R
- tapez . (pas obligatoire)
- tapez le nom de la dernière case de la plage de départ
- tapez RETURN
- tapez le nom de la première case destination
- tapez .
- tapez le nom de la dernière case destination
- tapez RETURN



Par exemple, pour recopier A1 à C1 en C15 E15 E20 C20, tapez >A1
RETURN /R . C1 RETURN C15 . C20 RETURN

- Pour recopier un rectangle de cases une fois:

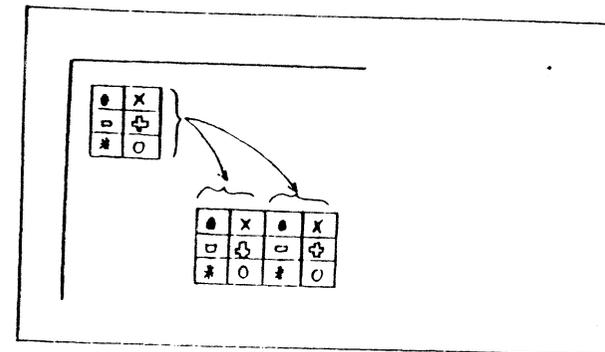
- placez le curseur sur la case supérieure gauche du rectangle à recopier
- tapez /R
- tapez . (pas obligatoire)
- tapez le nom de la case inférieure droite du rectangle de départ
- tapez RETURN
- tapez le nom de la première case destination
- tapez RETURN



Par exemple, pour recopier le rectangle A1 C1 C2 A2 en B5 D5 D6
B6, tapez /R . C2 RETURN B5 RETURN

- Et finalement, pour recopier un rectangle plusieurs fois:

- placez le curseur sur la case supérieure gauche du rectangle à recopier
- tapez /R
- tapez . (pas obligatoire)
- tapez le nom de la case inférieure droite du rectangle de départ
- tapez RETURN
- tapez le nom de la première case destination, un point, le nom de la dernière plage destination
- tapez RETURN



Par exemple, pour recopier le rectangle A1 C1 C2 A2 deux fois horizontalement, à partir de A10, (donc une première fois en A10 C10 C11 A11 et une seconde en D10 F10 F11 D11), tapez /R . C2 RETURN A10 . F10 RETURN

Notez que dans ce cas, le rectangle est toujours copié un nombre entier de fois. Une destination A10 . D10 ou A10 . E10 aurait eu le même résultat.

Lorsqu'une case recopiée contient des formules, il est possible de recopier cette formule sans ajustement, ou au contraire en ajustant le nom des cases.

Voici un exemple qui illustrera ceci :

Vous voulez calculer des montants de ventes en augmentation d'un pourcentage fixe d'une période sur l'autre. Chaque montant sera donc égal au précédent multiplié par un taux fixe. Voici comment faire :

```
/CY
TAUX RETURN
>A2 RETURN
VENTES - - 500 RETURN
>C3 RETURN
+C2 * (1+(B1/100)) RETURN
```

La formule en C4 devra être +C3 * (1+(B1/100)). Par conséquent le nom de la première case doit être modifié, alors que le nom de la seconde reste inchangé. Nous taperons donc R et N. Pour recopier cette formule 11 fois, il faudra donc taper :

/R	recopiez
RETURN	la case C3 seule
C4	de la case C4
.	à la case
C13 RETURN	
R	en ajustant C2
N	sans modifier B1

Si vous copiez plusieurs cases contenant des formules, il faudra indiquer R ou N pour chaque nom de chaque case de chaque formule.

Pour pouvoir définir sans erreur la séquence de R et de N, nous vous recommandons de placer l'une sous l'autre la formule à recopier et l'une des formules d'arrivée. Si la colonne ou la ligne change, utilisez R. Si ni la ligne, ni la colonne ne changent, utilisez N.

Dans le cas de notre exemple, nous aurions ainsi écrit :

```
- en C3: +C2 * (1+(B1/100))
- en C4: +C3 * (1+(B1/100))
- donc: R N
```

54 LA CONSOLIDATION DE TABLEAUX

Lors de l'utilisation professionnelle de MAGICALC, vous pouvez très bien être amené à utiliser plusieurs tableaux pour un même projet :

- soit parce que votre tableau a besoin de plus de place que n'en offre la mémoire de votre ordinateur
- soit parce que votre projet est naturellement découpé en plusieurs tableaux (prévisions de divisions à regrouper en prévisions société, tableau concernant le salaire d'individus...)
- soit parce que vous utilisez un tableau par période, ou par jeu d'hypothèses.

Si vous souhaitez effectuer une synthèse des informations, il est toujours possible d'entrer les conclusions des sous tableaux manuellement dans un tableau de synthèse. Dans de nombreux cas c'est aussi possible grâce à MAGICALC, et à moindre frais.

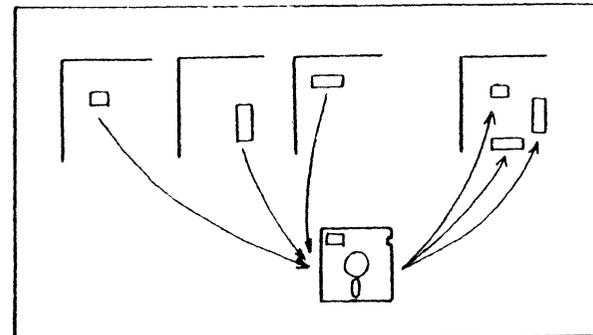
C'est ce que nous allons examiner à présent.

Si nous souhaitons transférer un rectangle de données d'un tableau dans un autre, il faut :

- créer le fichier DIF comme précédemment
- vider la mémoire (/CY)
- charger le tableau destinataire
- charger le fichier DIF comme précédemment

Les transferts de données par DIF d'un tableau à un autre peuvent être utilisés pour calculer :

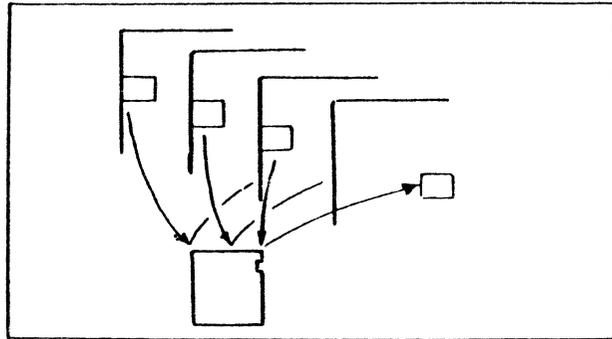
- des cumuls de valeurs de plusieurs tableaux (le salaire de toutes les personnes de la société) :



Dans ce cas le tableau final calculera le cumul général en utilisant le principe:

$$\text{cumul général} = \text{total1} + \text{total2} + \dots$$

- des cumuls dans le temps d'un même tableau (les cumuls successifs du salaire d'une personne):



Et le tableau actuel calculera le nouveau cumul à partir du principe:

$$\text{nouveau cumul} = \text{valeur actuelle} + \text{cumul précédent}$$

55 LA SURCHARGE D'UN TABLEAU

Les chargements simultanés utilisent le fait que lorsque vous chargez un tableau en mémoire, MAGICALC n'efface pas le tableau précédent.

Après le chargement du second tableau, vous aurez par conséquent dans le mémoire:

- les cases du premier tableau qui ne correspondaient pas à des cases du second tableau
- les cases du second tableau (qui ont éventuellement remplacé celles du premier s'il y avait des cases communes)

La surcharge d'un tableau existant par un autre tableau ne peut être intéressante que pour ajouter au premier tableau:

- des labels
- des valeurs numériques isolées
- des formules.

Elle ne peut pas servir à transférer les résultats de formules d'un tableau à un autre.

Montrons le sur un exemple simple:

Un premier tableau contient une ligne de valeurs et en A2 leur somme. Un deuxième tableau contient une ligne de valeurs et leur somme en A3, ainsi que le total A2+A3.

```
/CY
10 → → 30 RETURN
>A2 RETURN(@SUM(A1 . D1) RETURN
/SS ESSAI RETURN
```

```
/CY
2 → → → 4 RETURN
>A3 RETURN
@SUM(A1 . D1) RETURN
>A4 RETURN
+A2 + A3 RETURN
```

Ajoutons le deuxième tableau au premier.

```
/SI ESSAI RETURN
```

Voici le contenu de ce tableau:

TABLEAU 1 + TABLEAU 2 = TABLEAU 3												
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	10		30		2			4	10		30	4
2	40							44				
3					6						44	
4					6						88	

En effet nous n'avons pas chargé en A2 la valeur numérique 40 du premier tableau, mais la formule @SUM(A1 . D1). Et avec le tableau actuellement en mémoire, la valeur de cette formule est bien 44.

56 LES TESTS EN MAGICALC

Il arrive que certains calculs ne soient pas impératifs, mais conditionnels. La valeur à mettre dans une case peut se calculer de diverses manières, suivant la valeur d'une (ou de plusieurs) autre case.

Par exemple si votre revenu dépasse un certain seuil vous êtes imposable, et vos impôts se calculent d'une certaine façon, sinon vos impôts sont égaux à 0.

Ou encore, si le client est dans la catégorie 5, il a droit à une remise de 10%, s'il est dans la catégorie 6, il bénéficie d'une remise de 15% sur les achats au delà de 10.000 F.

Pour résoudre ce type de calculs, MAGICALC nous propose 5 fonctions spécialisées: @IF, @LOOKUP, @CHOOSE, @MIN et @MAX.

La fonction à utiliser dans chaque cas dépend du type de calcul conditionnel que vous souhaitez effectuer.

Si votre calcul se résume au choix de la plus grande ou de la plus petite valeur d'une liste, utilisez @MAX ou @MIN.

Les fonctions @MAX et @MIN fournissent la plus grande ou la plus petite valeur d'une liste.

Ainsi @MAX(31.8, 29, -3, 4) prendra la valeur 31.8.

En utilisant la valeur 0 parmi les valeurs, vous êtes certains d'éliminer les valeurs négatives.

@MAX(0,A1)

prendra la valeur A1 si A1 est positif, la valeur 0 si A1 est négatif.

Ceci est utilisé dans les calculs de balance (vous ne touchez des intérêts sur un compte que si la balance du compte devient positive).

De même, en utilisant la valeur 0 parmi les valeurs, vous êtes certains d'éliminer les valeurs positives.

Si vous souhaitez sélectionner entre un petit nombre de formules, en fonction de la valeur d'une case qui prend des valeurs entières (1, 2, 3 etc...), il faut utiliser @CHOOSE.

@CHOOSE(valeur, liste) fournit une valeur égale à la première, la seconde, la troisième etc... valeur de la liste, selon que "valeur" est égal à 1, 2, 3 etc...

Par exemple:

```
A2 RETURN @CHOOSE(A1 10,20,30,40,50) RETURN
A1 3 RETURN
```

A2 prendra la valeur 10 si la case A1 a pour valeur 1, 20 si A1 a pour valeur 2... et 50 si A1 a pour valeur 5

Attention, si la case utilisée pour fournir "valeur" a une valeur inférieur à 1 ou est supérieure à la plus grande valeur possible, la fonction fournira la valeur NA.

Si vous avez à rechercher une valeur dans une table: prix en fonction d'une référence, nombre de jours connaissant le numéro du mois de l'année, pourcentage de remise en fonction d'un montant etc..., il faut utiliser @LOOKUP.

Cette fonction utilise donc une table comportant

- les valeurs permettant la sélection, qui forment une plage de valeurs de recherche
- les valeurs recherchées

Cette table peut être verticale ou horizontale.

Si la table est verticale, la plage de recherche est à droite et les valeurs recherchées à gauche

Si la table est horizontale, la plage de recherche est en haut et les valeurs recherchées en dessous.

Par exemple:

TABLE VERTICALE		TABLE HORIZONTALE		
12	153	12	16	544
16	44	153	44	255
544	255			

La plage de sélection de la table est alors parcourue depuis la première case indiquée dans la fonction @LOOKUP.

Cette fonction fournit alors la valeur située en face (à droite ou plus bas) de la première valeur de sélection inférieure ou égale à la valeur recherchée.

Comme la recherche s'arrête dès qu'une valeur de la plage de recherche est égale à la valeur recherchée, ces valeurs sont en général placées dans l'ordre croissant.

En effet des valeurs décroissantes ne seraient jamais atteintes:

12	153
16	244
544	255
30	540

la valeur 30 ne sera jamais atteinte, car si vous recherchez 30, vous obtiendrez toujours 255, situé en face de 544.

Il est possible de placer des valeurs négatives et comportant des décimales dans la plage de sélection

Si la valeur recherchée est plus petite que la valeur de la première case de la plage de recherche, la valeur de @LOOKUP est @NA

Si la valeur recherchée est plus grande que la valeur la plus grande de la plage de recherche, la valeur de @LOOKUP est la valeur en face de la valeur la plus grande.

Si vous avez à choisir entre 2 formules uniquement, et en fonction de la valeur d'une autre formule, utilisez @IF.

Voici le principe:

@IF(valeur logique, valeur1, valeur2)

et:

- si la valeur logique est vraie, la fonction prend la valeur valeur1
- si la valeur logique est fautive, la fonction prend la valeur valeur2.

Voici un exemple simple:

@IF(3<5,201,599) prend la valeur 201 car il est vrai que 3<5
@IF(39=2,-3,18) prend la valeur 18, car il est faux que 39 soit égal à 2.

Bien entendu dans les tableaux réels, les valeurs logiques ainsi que valeur1 et valeur2 sont remplacés par des noms de cases ou des formules.

Dans la majorité des cas, les valeurs logiques qui figurent au début de la fonction @IF proviennent de comparaisons effectuées à l'aide de <, = ou >.

Les valeurs logiques peuvent aussi provenir de combinaison de valeurs logiques, ou de fonctions logiques.

Les combinaisons de valeurs logiques sont effectuées à l'aide des fonctions @AND, @OR, @NOT.

Les autres fonctions logiques sont @ISERROR et @ISNA

@IF n'existe que sur les versions récentes de MAGICALC, mais peut être remplacé par @LOOKUP, ou d'autres fonctions.

En résumé nous pouvons utiliser:

- @MIN et @MAX qui choisissent les plus petites ou plus grandes valeurs d'une liste
- @CHOOSE qui permet de sélectionner entre plusieurs formules en fonction de la valeur entière (1, 2, 3...) d'une autre formule
- @LOOKUP qui permet de rechercher dans une table des valeurs associées 2 par 2
- @IF qui permet de sélectionner entre 2 formules de calcul en fonction d'une valeur logique

57 PRECISION ET ARRONDIS

Nous allons ici passer en revue les problèmes concernant la précision des calculs en MAGICALC, ainsi que les problèmes de format qui sont liés à la précision.

Avant de rentrer dans le détail des considérations concernant la précision, rappelons que les valeurs stockées dans un tableau et ce qui est affiché sont deux choses distinctes.

Toutes les valeurs du tableau sont toujours stockées et calculées avec la précision maximale. Cette précision correspond à 11 ou 12 chiffres significatifs.

Par contre lorsqu'il s'agit d'afficher ces valeurs, MAGICALC tient compte de contraintes ou de formats d'affichage: largeur des colonnes, format d'affichage entier ou avec 2 décimales. Ces contraintes d'affichage peuvent être modifiées à tout moment: l'affichage en tiendra compte, la valeur stockée dans le tableau ne sera pas modifiée.

Compte tenu du fait que les formats d'affichage ne modifient pas la valeur réelle des cases, il se peut que le total affiché ne corresponde pas aux valeurs des cases totalisés:

Voici un exemple:

```
/CY
ESPACE
/F1 1.6 →
/F1 1.6 →
+A1+A2 RETURN
```

Et A1 et A2 affichent 1, alors que A3 affiche 3!

C'est pourquoi il est parfois nécessaire d'arrondir les valeurs stockées en mémoire, et non pas seulement modifier l'affichage par une commande de format.

Pour supprimer les décimales, il faut utiliser @INT (troncature).

Pour arrondir à N décimales, MAGICALC vous offre la fonction @ROUND:

@ROUND(valeur, nombre de décimales).

Ainsi:

```
@ROUND(1234.5678) a pour valeur 1234.57
@ROUND(1234.5678, 0) a pour valeur 1235
@ROUND(1234.5678, -2) a pour valeur 1200
```

Dans certains tableaux VISICALC vous trouverez encore la formule:

@INT(valeur * 10^{NE.5}) / (10^N)

Par exemple pour arrondir à 4 décimales:

@INT(12.34567 * 10^{4+.5}) / (10⁴)

prend la valeur 12.3457

58 TECHNIQUES SPECIALES

Nous allons ici présenter quelques formules et techniques, que nous avons eu à utiliser dans nos tableaux.

- Calcul de quotient et reste.

Vous placez en A1 une valeur, en B1 le diviseur, et souhaitez en C1 le quotient, en D1 le reste.

En C1 placez la formule:

@INT(A1 / B1)

et en D1:

+A1 - C1

- Valeur modulo n.

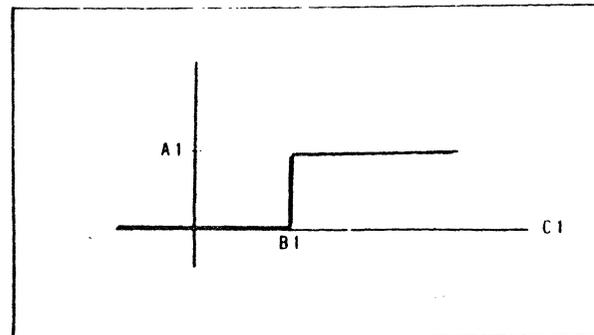
Vous placez en A1 une valeur, en B1 une autre valeur. En C1 vous souhaitez le reste de la division entière de A1 par B1:

Allez en C1 et tapez

+A1 - @INT(A1 / B1)

- Fonction rectangulaire 1.

En A1 vous placez la valeur de la fonction, en B1 le seuil, en C1 la valeur actuelle. En D1 vous souhaitez la valeur 0 si C1 est inférieur au seuil, la valeur A1 si C1 est supérieur au seuil:



Allez en D1 et tapez:

+A1 * @MAX(0, C1-B1) / @MAX(1, ABS(C1 - B1))

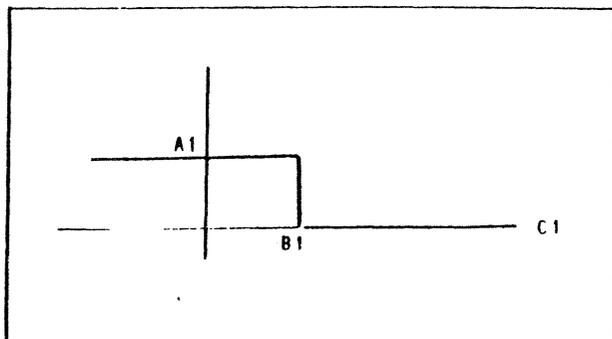
Si B1 et C1 prennent des valeurs décimales, utilisez:

+A1 * @MAX(0, C1-B1) / (1E-10 + @ABS(C1-B1))

Notez que depuis qu'il existe @IF, vous pouvez utiliser directement: @IF(C1 > B1, A1, 0).

- Fonction rectangulaire 2.

En A1 vous placez la valeur de la fonction, en B1 le seuil, en C1 la valeur actuelle. En D1 vous souhaitez la valeur A1 si C1 est inférieur au seuil, la valeur 0 si C1 est supérieur au seuil:



Allez en D1 et tapez:

$$+A1 * @MAX(0, B1-C1) / @MAX(1, ABS(C1 - B1))$$

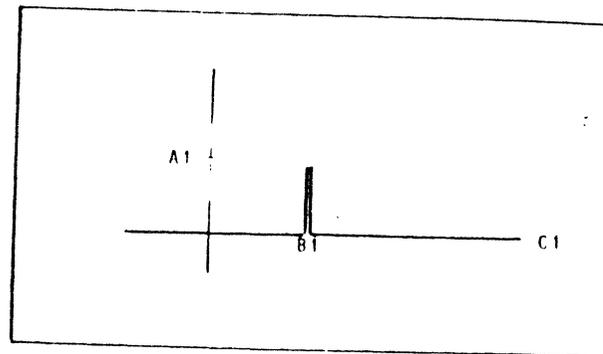
Si B1 et C1 prennent des valeurs décimales, utilisez:

$$+A1 * @MAX(0, B1-C1) / (1E-10 + @ABS(C1-B1))$$

Notez que depuis qu'il existe @IF, vous pouvez utiliser directement: @IF(C1<=B1, A1, 0).

- Fonction créneau.

En A1 vous placez une valeur. En B1 vous placez le seuil et en C1 une valeur.
Si C1 est égal au seuil, D1 doit prendre la valeur A1, sinon D1 doit être nul.



Allez en D1 et tapez:

$$+A1 * (1 - @MAX(0, @ABS(C1-B1))) / @MAX(1, @ABS(C1-B1))$$

Si B1 et C1 prennent des valeurs décimales, utilisez:

$$+A1 * (1 - @MAX(0, @ABS(C1-B1))) / (1E-10 + @ABS(C1-B1))$$

Il est aussi possible d'utiliser @INT:

$$+A1 * @INT(C1/B1) * @INT(B1/C1)$$

à condition que ni B1 ni C1 ne deviennent nuls.

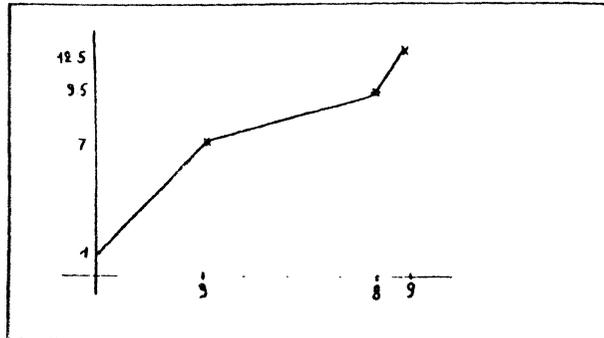
Plus directement avec @IF: @IF(C1=B1, A1, 0)

- Fonction linéaire par tranche.

Il s'agit là de fonctions définies sur des plages consécutives.

Par exemple:

- si A1 est compris entre 0 et 3, B1 sera égal à $1 + 2 * A1$
- si A1 est compris entre 3 et 8, B1 sera égal à $5.5 + 1.5 * A1$
- si A1 est compris entre 8 et 9, B1 sera égal à $-14.5 + 3 * A1$



Ce type de fonctions se retrouvent dans les plans de commissions de vendeurs, les schémas de ristournes, les calculs d'impôts (les fameuses tranches).

Le plus simple est de placer les paramètres de ces segments de droite dans 2 tables de recherche, par exemple en A4 B4 B7 A7 et A9 B9 B12 A12:

```
>A4 RETURN E
SPACE
0 → 3 → 8 → 9 RETURN
>B4 RETURN
1 → 5.5 → -14.5 → 0NA RETURN
```

```
>A9 RETURN
0 → 3 → 8 → 9 RETURN
>B9 RETURN
2 → .5 → 3 → 0NA RETURN
```

```
>B1 RETURN
```

```
(@LOOKUP(A1, A4 . A7) + (@LOOKUP(A1, A9 . A12) * A1) RETURN
```

- extraction de chiffres d'une valeur.

Il s'agit là d'extraire le nième chiffre d'un nombre.

En A1 vous placez 12345, en B1 la valeur n, en C1 vous récupérez le nième chiffre du nombre en A1:

Allez en C1 et tapez:

```
@INT(A1/(10^ B1)) - 10 * @INT(A1/(10^ (B1+1)))
```

- impression des tableaux avec les numéros de ligne et de colonnes.

Pour éditer des tableaux ayant les coordonnées des cases, il suffit de placer ces coordonnées dans la colonne A et la ligne 1.

Si ceci devient fréquent, il devient pratique de définir un tableau cadre, ne contenant que ces noms de ligne et de colonnes, et surcharger le tableau actuel avec ce dernier.

Voici comment faire. Nous créons un tableau quelconque pour les besoins de la démonstration, que nous sauvegardons sous le nom de ESSAI.CADRE:

```
/CY
1 → 2 → 3 RETURN
>C10 RETURN
/SS ESSAI.CADRE RETURN
```

Nous créons notre tableau de cadre général:

```
/CY
" A → " B →
" C → " D RETURN
>A2 RETURN
ESPACE
1 → 1 + A2 RETURN
/R RETURN A4 . A20 RETURN R
/SS CADRE RETURN
```

Nous purgeons la mémoire et chargeons le tableau à imprimer:

```
/CY
/SL ESSAI.CADRE RETURN
```

Nous décalons le tableau d'une ligne et d'une colonne pour ménager la place pour le cadre:

```
>A1 RETURN
/IR /IC
```

Nous surchargeons ce tableau avec le tableau du cadre:

```
/SL CADRE RETURN
```

Signalons pour terminer que vous trouverez des précisions sur les manipulations de dates et les tests sans la fonction @IF dans le lexique (sous DATE et sous @IF)

59 CONCLUSION

Ce chapitre nous a permis:

- de récapituler le contenu exact d'un tableau
- d'examiner les différents types de fichier MAGICALC
- d'approfondir les techniques de copie
- de passer en revue les outils de test
- de préciser la différence entre valeur contenue dans une case et affichage de cette valeur.

Toutes ces informations sont contenues dans le lexique. Vous pourrez donc vous y reporter si besoin est.

Il est temps maintenant d'examiner quelques tableaux professionnels. Les dix exemples qui vont suivre vous permettront:

CHAPITRE 6

LES 10 EXEMPLES

Le but de ce chapitre est de:

- poser 10 problèmes professionnels qui peuvent être résolus par VISICALC
- proposer une solution commentée
- permettre au lecteur d'étoffer sa librairie de tableaux

Ces tableaux balayent largement la gamme des applications professionnelles:

- 61: calcul de devis
- 62: planning de fabrication
- 63: calcul de paie
- 64: le calcul de facture
- 65: choix d'investissements
- 66: calcul budgétaire
- 67: comparaison de comptes d'exploitation
- 68: prévision par les moindres carrés
- 69: simulation
- 6A: calcul de location

60 SCHEMA DE CHAQUE EXEMPLE

Nous supposons que vous connaissez les commandes de base de VISICALC, telles qu'elles ont été exposées au cours des chapitres 2, 3 et 4. Si à un instant ou un autre vous souhaitez des précisions, consultez le lexique du chapitre 7.

Les exemples peuvent être lus dans n'importe quel ordre.

Les tableaux professionnels sont fréquemment utilisés par des personnes qui ne sont pas la même que celle qui les a mis au point. C'est pourquoi nous avons regroupé au maximum les zones où l'utilisateur final devra entrer ses données, et ceci est clairement hachuré sur les figures.

Voici le plan suivi pour chaque exemple :

- 1: présentation du problème
- 2: schéma général de la solution proposée
- 3: commandes et fonctions utilisées
- 4: entrée du cadre
- 5: entrée des valeurs fixes, et des premiers éléments variables
- 6: entrée des formules
- 7: utilisation courante
- 8: performances et extensions possibles

Par conséquent :

- si vous souhaitez faire l'exercice, lisez 1, éventuellement 2 et 3, créez un tableau qui résolve le problème, puis comparez à notre solution.
- si vous souhaitez examiner les techniques VISICALC mises en oeuvre, lisez 1, 2, 6, 7 et 8
- si vous êtes intéressé par le produit final uniquement, lisez 1, 7 et 8. Demandez à quelqu'un de vous taper le tableau, ou procurez vous la disquette.

La disquette contenant tous ces tableaux peut être obtenue en écrivant à MNEMODYNE (coordonnées en tête du livre).

61 CALCUL DE DEVIS

611 BUT DU TABLEAU

Ce tableau permet le calcul de coût de pièces manufacturées.

Nous considérons le cas de pièces formées de poutrelles comprenant des joints pour l'assemblage (similaire à des poutrelles d'échaffaudage par exemple).

- Notre usine fabrique 7 modèles de pièces différentes. (références 1 à 7)
- chaque référence utilise une poutrelle et des joints.
- le poids par mètre de poutrelle et le nombre de joints sont donnés par la table suivante :

REFERENCE	POIDS DE POUTRELLE/M	NOMBRE DE JOINTS
1	3	4
2	12	5
3	9	1
4	15	6
5	12	3
6	7	0
7	2	1

- le prix du kilo de poutrelle est de 25F Le prix du joint est de 2,65F
- les pièces peuvent être fabriquées dans l'un des 3 ateliers de l'usine, en fonction de la référence :

REFERENCE	ATELIER
1	3
2	1
3	2
4	2
5	1
6	3
7	3

- dans l'atelier 1, la référence 2 est fabriquée sur la machine 2 et la référence 5 sur la machine 2

- dans l'atelier 2, les pièces sont affectées aux machines en fonction de la longueur de poutrelle:

LONGEUR	MACHINE
100	3
200	4
300	5
400	6
500	7

- dans l'atelier 3, les pièces sont affectées aux machines en fonction de la quantité à fabriquer:

QUANTITE	MACHINE
plus de 50	8
plus de 500	9
plus de 500	10

- la production horaire (nombre de mètres fabriqués par heure) et le taux horaire (Francs par heure de fonctionnement) de chaque machine s'établissent comme suit:

MACHINE	METRE/HEURE	TAUX HORAIRE
1	30	55F
2	10	43F
3	45	25F
4	5	32F
5	38	51F
6	12	137F
7	15	233F
8	53	23F
9	25	12F
10	50	12F

- le taux horaire de la main d'oeuvre est fonction de l'atelier, et est défini par

ATELIER	TAUX HORAIRE
1	123,50 F
2	135,18 F
3	184,50 F

L'utilisateur fournira en début de calcul:

- la référence (nombre entre 1 et 7)
- la taille de la pièce
- la quantité à produire

Le tableau fournira en réponse les résultats suivants:

- les quantités de matière (poutrelles et joints) nécessaires
- l'atelier et la machine qui doivent être utilisés
- le nombre d'heures de travail
- les coûts matière, machine, main d'oeuvre et frais généraux de la commande.

612 SCHEMA GENERAL

Une fois que l'utilisateur a fourni les paramètres de sa commande, nous devons calculer

- les quantités matière à partir de la référence et de la quantité commandée
- l'atelier en fonction de la référence, et la machine, en fonction de la référence, la longueur ou la quantité
- les heures en fonction de la machine et la quantité
- les coûts.

Plus précisément:

- les quantités matière s'obtiennent en consultant une table de recherche contenant la référence et les matières utilisées pour chaque référence
- l'atelier s'obtient de même en consultant une table de recherche référence/atelier
- Pour sélectionner le numéro de machine dans l'atelier, nous procédons en deux étapes:
 - trois tables de sélections nous permettent de sélectionner la machine dans chaque atelier, en supposant que la commande est traitée dans chaque atelier (sélection en fonction de la référence dans l'atelier 1, la taille dans l'atelier 2, la quantité dans l'atelier 3)
 - ces résultats intermédiaires sont placés dans une table de sélection
 - cette table est consultée en utilisant le numéro de l'atelier défini dans la table référence/atelier.

Dans certains cas, toutes les valeurs ne sont pas possibles. Par exemple les références 1, 3, 4, 6 et 7 ne peuvent pas être produites dans l'atelier 1. Nous pouvons alors placer dans la table de recherche la valeur spéciale **ONA** (not available, ou n'existe pas). Si le résultat d'une sélection aboutit à cette valeur, le résultat de la formule deviendra aussi **ONA**.

- les heures de travail s'obtiennent en consultant une table de recherche machine/production par heure

- le coût se calc le alors en valorisant la matière, les heures, et les frais.

En ce qui concerne la disposition du tableau, nous regrouperons les entrées de l'utilisateur en haut de tableau, ainsi que les résultats. Cela permettra l'impression aisée des paramètres du devis et ses résultats.

Les tables de recherches seront par conséquent regroupées dans le bas du tableau.

613 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste complète des commandes utilisées pour ce tableau:

/C	purge le tableau
←	déplace le curseur
→	
ESPACE	change le sens de déplacement (tapez la barre d'espace)
>	positionnement du curseur
RETURN	conclusion d'une entrée (tapez la touche RETURN)
/-	entrée de labels
"	entrée de labels
/R	recopie
+ - * /	
/F	définition de format
AS	sauvegarde et chargement
/W	définition de fenêtres
/P	impression

et les fonctions

@SUM	calcule la somme d'une liste
@LOOKUP	recherche d'une valeur dans une table

Ainsi par exemple pour trouver le taux horaire d'une machine, connaissant le numéro de la machine, nous plaçons les numéros des machines de 1 à 10 dans une première colonne, et les taux horaires en face de chaque numéro. La fonction @LOOKUP permet alors de trouver le taux, lorsque nous fournissons le numéro de la machine.

614 ENTREE DU CADRE

Nous allons commencer par introduire les labels du tableau.

Le tableau ne contenant que ceux-ci figure ci-dessous. Copiez intégralement ce tableau.

Voici le détail commenté pour effectuer cette introduction:

TAPEZ	COMMENTAIRE:
/C	effacez le contenu de tout tableau précédent s'il y en avait un en mémoire
Y	confirme que vous souhaitez bien effacer le tableau précédent
/-	commande pour remplir une case avec un motif de caractères (sera considéré comme un label)
=	= est le caractère qui remplira notre case
RETURN	concluez la définition du motif A1 contient 9 caractères =
/R	commande de recopie
RETURN	précise que seule la case A1 doit être recopiée
B1	première case où A1 doit être recopiée
K1 RETURN	dernière case où A1 doit être recopiée
/R	commande de recopie
.K1 RETURN	recopie de A1 à K1
A9 RETURN	première case où doit débiter la recopie. A1 à K1 seront donc copiés de A9 à K9.
>E2 RETURN	placez le curseur en E2
UNITAIRE: → " TOTAL → → →	
UNITAIRE: → " TOTAL: RETURN	
>A3 RETURN	placez le curseur en A3
DEVIS NO: → → →	
POURCENT → → →	
COUT MATH → ERE:	
>A4 RETURN	
DATE: → → →	
JOINT: → → →	
COUT MACH → INL: RETURN	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	=====										
2			UNITAIRE: TOTAL:								UNITAIRE: TOTAL:
3	DEVIS NO:		POUTRELLE				COUT MATIERE:				
4	DATE:		JOINT:				COUT MACHINE:				
5	REF:	7	ATELIER:				MAIN D'OEUVRE:				
6	LONGUEUR:	300	MACHINE:				FRAIS GENERAUX:				
7	QTE:	30	HEURES:				=====				
8	COUT TOTAL:										
9	=====										
10	=====										
11	CALCUL DU COUT MATIERE					SELECTION ATELIER:					
12	POUTRELLE					REF: ATELIER:					
13	REF:	QTE DE A:	REF:	QTE DE B:							
14											
15						1	3				
16	1	3	1	4		2	1				
17	2	12	2	5		3	2				
18	3	9	3	1		4	2				
19	4	15	4	6		5	1				
20	5	12	5	3		6	3				
21	6	7	6	0		7	3				
22	7	2	7	1		=====					
23	=====										
24	COUT POUT	75.00	COUT JOIN	2.65							
25	=====										
26	=====										
27	=====										
28	=====										
29	TABLE INTERMED.		SELECTION MACHINE		SELECTION MACHINE		SELECTION MACHINE				
30	DE SELECTION MACH.		ATELIER 1		ATELIER 2		ATELIER 3				
31	ATELIER: MACHINE:		REF: MACHINE:		LONGUEUR: MACHINE:		QTE: MACHINE:				
32											
33	1		1	NA	100	3	0	8			
34	2		2	1	200	4	50	9			
35	3		3	NA	300	5	500	10			
36	=====										
37			4	NA	400	6	=====				
38			5	2	500	7	=====				
39			6	NA	=====						
40			7	NA	=====						
41	=====										
42	=====										
43	PRODUCTION HORATAIRE		TAUX HORATAIRE		TAUX HORATAIRE		TAUX HORATAIRE				
44	PAR MACHINE		MACHINE		MACHINE		MACHINE				
45	MACHINE: QTE/H:		MACHINE: COUT/H:		ATELIER: TAUX/H:						
46											
47	1	30	1	55.00	1	123.50					
48	2	18	2	43.00	2	135.18					
49	3	45	3	25.00	3	184.50					
50	4	5	4	32.00	=====						
51	5	38	5	51.00	=====						
52	6	12	6	137.00	=====						
53	7	15	7	233.00	=====						
54	8	53	8	23.00	=====						
55	9	25	9	12.00	=====						
56	10	50	10	17.00	=====						
57	=====										

>A5 RETURN
REF: → → →
ATELIER: → → →
MAIN D'OEUVRE: → → →
UVRE: RETURN

>A6 RETURN
LONGUEUR: → → →
MACHINE: → → →
FRAIS GEN - ERAUX: RETURN

>A7 RETURN
QTE: → → →
HEURES: → → → →
" ===== RETURN

>A8 RETURN
COUT TOTA → L RETURN

>A11 RETURN
/- commande pour remplir une case
= RETURN avec le caractère choisi

/R commande de recopie
RETURN recopiez de la seule case A11
B11 première case de la copie
E11 RETURN dernière case de la copie

/R commande de recopie
. B11 RETURN copiez de A11 à B11
H11 RETURN début de la recopie en H11

/R commande de recopie
. E11 RETURN recopiez de A11 à E11
A25 RETURN à partir de A25

>B12
CALCUL DU →
" COUT MA → TIERF → → → →
SELECTION → " ATELIER RETURN

>A13
" POUT → RELLE → →
" J → OINT → → →
" REF: → " ATELIER: RETURN

>A14
" REF: → POIDS: → → →
" REF: → NOMBRE: → → → →
/- commande pour remplir avec un motif
- est le motif
/-
- RETURN

>A15
/- commande pour remplir avec un motif
- est le motif
→ RETURN

```

/R                               commande pour recopier
RETURN                           seule A15 est recopiée
B15                               première case destination
E15 RETURN                       dernière case destination

>H22 RETURN                       commande pour remplir avec un motif
/-                               le motif est =
=>
/-
= RETURN

>A24 RETURN                       commande pour remplir avec un motif
COUT POUT => => COUT JOIN RETURN  = est le motif

>A28 RETURN                       commande pour remplir avec un motif
/-                               = est le motif
=>
/-
=> =>

/-=> /-=> =>
/-=> /-=> =>
/-=> /-=> RETURN

>A29 RETURN
TABLE INT => ERMED. => =>
SELECTION => " MACHINE => =>
SELECTION => " MACHINE => =>
SELECTION => " MACHINE => =>

>A30 RETURN
DE SELECTI => ION MACH. => =>
" ATELIE => R 1 => =>
" ATELIE => R 2 => =>
" ATELIE => R 3 RETURN

>A31 RETURN
ATELIER: => MACHINE: => =>
" REF: => MACHINE: => =>
LONGUEUR: => " MACHINE: => =>
" QTE: => MACHINE: RETURN

>A36 RETURN
/-=> /-=> RETURN

>J36 RETURN
/-=> /-=> RETURN

>G38 RETURN
/-=> /-=> RETURN

>D40 RETURN
/-=> /-=> RETURN

```

```

>A28 RETURN                       commande de recopie
/R                               recopiez de A28 à H28
. H28 RETURN                       à partir de A42
A42 RETURN

>A32 RETURN                       recopiez
/R                               jusqu'à H32
. H32 RETURN                       à partir de A46
A46 RETURN

>A43 RETURN
PRODUCTIO => N HORAIRE => =>
" TAUX H => ORAIRE => =>
" TAUX H => ORAIRE RETURN

>A44 RETURN
" PAR MAC => HINE => =>
" MACHI => NE => =>
" MAIN D => " 'OEUVRE RETURN

>A45 RETURN
MACHINE: => " METRE/H => =>
MACHINE: => COUT/H => =>
ATELIER: => TAUX/H: RETURN

>G50 RETURN
/-=> /-=> RETURN

>A57 RETURN
/-=> /-=> =>
/-=> /-=> RETURN

```

Voilà !

615 INTRODUCTION DES VALEURS FIXES

Nous allons à présent introduire les valeurs que nous supposons fixes pour les différents calculs.

Il s'agit des tables de recherche d'atelier, de machine, de taux et de coûts unitaires.

Entrons les valeurs de la table de calcul du coût des poutrelles:

```

ESPACE                               placez VISICALC en déplacement vertical
>A16 RETURN
1 => 2 => 3 => 4 => 5 =>
6 => 7 RETURN

```

>A16 RETURN
/R commande pour recopier de A16
. A22 RETURN jusqu'à A22
D16 RETURN à partir de D16

/R
. A22 RETURN
H15 RETURN

/R
. A22 RETURN
D33 RETURN

/R
. A22 RETURN
A47 RETURN

>B16 RETURN
3 → 12 → 9 → 15 → 12 →
7 → 2 → → 25.00 RETURN

>E16 RETURN
4 → 5 → 1 → 6 → 3 →
0 → 1 → → 2.65 RETURN

>I15 RETURN
3 → 1 → 2 → 2 → 1 →
3 → 3 RETURN

>A33 RETURN
1 → 2 → 3 RETURN

>E33 RETURN
@NA → 1 → @NA → @NA →
2 → @NA → @NA RETURN

>G33 RETURN
100 → 200 → 300 → 400 →
500 RETURN

>H33 RETURN
3 → 4 → 5 → 6 → 7 →

>J33 RETURN
0 → 50 → 500 RETURN

>A54 RETURN
8 → 9 → 10 →

>A47 RETURN
/R recopiez de A47
. A56 RETURN à A57
D47 RETURN à partir de D47

>B47 RETURN
30 → 10 → 45 → 5 → 38 →
12 → 15 → 53 → 25 →
50 RETURN

>E47 RETURN
55.00 → 43.00 → 25.00 →
32.00 → 51.00 → 137.00 →
233.00 → 23.00 → 12.00 →
12.00 RETURN

>H47 RETURN
1 → 2 → 3 RETURN

>I47 RETURN
123.50 → 135.18 → 184.50
RETURN

Puis nous allons introduire les paramètres d'un premier devis. Ceci n'est absolument pas nécessaire, mais vous permettra de suivre le résultat de vos formules, au fur et à mesure de leur introduction. Cela vous permettra aussi de déceler d'éventuelles fautes de frappe.

>B5 RETURN allez en B5
7 → 300 → 30 RETURN

316 INTRODUCTION DES FORMULES

Nous allons à présent introduire les formules du tableau.

Commençons par le calcul matière. le calcul du poids de poutrelle par pièce se fait en utilisant la table en A16...A22 et la longueur en B6:

>E3
ESPACE

placez VISICALC en déplacement vertical, avant d'entrer la formule

@LOOKUP(
B5,
A16
A22)
*
B6 / 100
→

recherchez la valeur en face du montant égal à B5 dans la table commençant en A16 et se terminant en A22 multipliez cette valeur par la longueur en mètres fin et allez à F4 ↓

@LOOKUP(B5,A16...A22)*B6/100
 @LOOKUP(B5,D16...D22)
 @LOOKUP(B5,H15...H21)
 @LOOKUP(E5,A33...A35)
 @LOOKUP(E6,A47...A56)*B6/100

+B7*E3
 +B7*E4
 +B7*E7

(E3*B34)+(E4*E24)*E24
 +E7*@LOOKUP(E6,D47...D56)
 +E7*@LOOKUP(E5,G47...G49)
 @SUM(J2...J5)/3+(1000/B7)

@SUM(J2...J7)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					UNITAIRE:	TOTAL:				UNITAIRE:	TOTAL:
2											
3	DEVIS NO:										
4	DATE:										
5	REF:	7									
6	LONGUEUR:	300									
7	QTE:	30									
8											
9											
10											
11	CALCUL DU COUT MATIERE				SELECTION ATELIER						
12	POUTRELLE		JOINT		REF:		ATELIER:				
13	REF:	QTE DE A:	REF:	QTE DE B:							
14											
15											
16	1	3	1	4	1	3					
17	2	12	2	5	2	1					
18	3	9	3	1	3	2					
19	4	15	4	6	4	2					
20	5	12	5	3	5	1					
21	6	7	6	8	6	3					
22	7	2	7	1	7	3					
23											
24	COUT POUT	25.00	COUT JOIN	2.65							
25											
26											
27											
28											
29	TABLE INTERMED.		SELECTION MACHINE		SELECTION MACHINE		SELECTION MACHINE				
30	DE SELECTION MACH.		ATELIER 1		ATELIER 2		ATELIER 3				
31	ATELIER: MACHINE:		REF: MACHINE:		LONGUEUR: MACHINE:		QTE: MACHINE:				
32											
33	1		1	NA	100	3	0	8			
34	2		2	1	200	4	50	9			
35	3		3	NA	300	5	500	10			
36			4	NA	400	6					
37			5	2	500	7					
38			6	NA							
39			7	NA							
40											
41											
42											
43	PRODUCTION HORAIRES		TAUX HORAIRES		TAUX HORAIRES		TAUX HORAIRES				
44	PAR MACHINE		MACHINE		MAIN D'OEUVRE		ATELIER: TAUX/H:				
45	MACHINE:	QTE/H:	MACHINE:	COUT/H:	ATELIER:	TAUX/H:					
46											
47	1	30	1	55.00	1	123.50					
48	2	10	2	43.00	2	135.10					
49	3	45	3	25.00	3	104.50					
50	4	5	4	32.00							
51	5	30	5	51.00							

@SUM(K3...K5)/3+1000
 @SUM(K3...K7)

+B7*J3
 +B7*J4
 +B7*J5

@LOOKUP(B7,J33...J35)
 @LOOKUP(B6,G33...G37)
 @LOOKUP(B5,D33...D39)

@LOOKUP(B5,D33...D39)
 @LOOKUP(B5,D33...D39)

@LOOKUP(B5,D33...D39)

Le calcul du nombre de joints se fait par simple recherche de la table D16...D22:

@LOOKUP
 B5,
 D16 .
 D22) →

recherchez la valeur
 en face du montant égal à B5
 dans la table commençant en D16
 et se terminant en D22 ↓

L'atelier est sélectionné en recherchant son numéro dans la table H15...H21:

@LOOKUP(
 B5,
 H15 .
 H21) →

recherchez la valeur
 en face du montant égal à B5
 dans la table commençant en H15
 et se terminant en H21 ↓

le numéro de la machine se calcule en remplissant d'abord le tableau intermédiaire

>B33 RETURN
 @LOOKUP(
 B5 .
 D33 .
 D39) →

machine si l'atelier est le 1er
 recherchez la valeur
 en face du montant égal à B5
 dans la table commençant en D33
 et se terminant en D39 ↓

@LOOKUP(
 B6 .
 G33 .
 G37)
 →

recherchez la valeur
 en face du montant égal à B6
 dans la table commençant en G33
 et se terminant en G37
 conclusion et allez en B35 ↓

@LOOKUP(
 B7 .
 J33 .
 J35) RETURN

recherchez la valeur
 en face du montant égal à B7
 dans la table commençant en J33
 et se terminant en J35

A présent nous recherchons le numéro de machine dans cette table, en utilisant le numéro d'atelier calculé en E5:

>E6 RETURN
 @LOOKUP(
 E5 .
 A33 .
 A35)
 →

allez en E6 calculer le numéro machine
 recherchez la valeur
 en face du montant égal à E5
 dans la table commençant en A33
 et se terminant en A35
 conclusion et allez en E7 ↓

Nous entrons les heures en recherchant la production horaire de la machine, et en multipliant cette valeur par la longueur de la pièce:

```

@LOOKUP(          recherchez la valeur
E6 .             en face de la valeur E6
A47 .           dans la table commençant en A47
A56)            et se terminant en A56
*               multipliez cette valeur
B6 / 100       par la longueur en mètres
RETURN
    
```

Nous pouvons à présent remplir la colonne des quantités totales:

```

>F3 RETURN      multipliez la quantité unitaire
+E3             par la quantité. Allez en F4 ↓
*B7 →
+E4             multipliez la quantité unitaire
*B7 → → →      par la quantité. Allez en F7 ↓
+E7             multipliez les heures par pièce
*B7 RETURN      par la quantité
    
```

Puis nous calculons les coûts unitaires:

```

>J3 RETURN      valeur
+(             du poids de poutrelles
E3             multiplié par
*             le coût poutrelle au Kg
B24)           plus
+(            le nombre de joints
E4             multiplié par
*             le prix du joint
E24)           conclusion. Allez en J4 ↓
→
+             valeur
E7             des heures machine par pièce
*             multiplié par
@LOOKUP(       la valeur en face de
E6             la valeur de F6
.             dans la table
D47           commençant en D47
.             et se terminant en
D56) →        ↓
    
```

Le coût main d'oeuvre se calcule de façon analogue en multipliant le nombre d'heures par le taux horaire de l'atelier, soit E7 * @LOOKUP(E5, G47...G49), soit:

```

+             valeur
E7             des heures
*             multiplié par
@LOOKUP(       la valeur trouvée
E5             en face de la valeur de E5
.             dans la table
G47           commençant en G47
.             et se terminant
G49)          en G49.
    
```

Calculons finalement le coût total de la commande:

Les coûts totaux matière, machine et main d'oeuvre s'obtiennent en multipliant les coûts unitaires par la quantité de la commande:

```

>K3 RETURN      valeur
+             du coût unitaire
J3             multiplié par
*             la quantité de la commande
B7             ↓
→
+             valeur
J4             du coût unitaire machine
*             multiplié par
B7             la quantité de la commande
→
+             valeur
J5             du coût unitaire main d'oeuvre
*             multiplié par
B7             la quantité de la commande
→
    
```

Les frais généraux s'obtiennent alors en faisant la somme de ces trois coûts, la divisant par 3 et en ajoutant 1000

```

@SUM(           Somme de
K3             K3
.             à
K5)           K5
/             /
3             divisé par
+             3
1000 RETURN    plus
              1000
    
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	=====											
2				UNITAIRE: TOTAL:				UNITAIRE: TOTAL:				
3	DEVIS NO:	13		POUTRELLE	1	12		COUT MATIERE:	27.65	331.80		
4	DATE:	19/7/81		JOINT:	1	12		COUT MACHINE:	609.50	7314.00		
5	REF:			ATELIER:	3			MAIN D'OEUVRE:	4889.25	58671.00		
6	LONGUEUR:	54		MACHINE:	8			FRAIS GENERAUX:	1925.47	23105.60		
7	QTE:	12		HEURES:	26.5	318		COUT TOTAL:	7451.87	89422.40		
8	=====											
9	=====											
10												
11	CALCUL DU COUT MATIERE				SELECTION ATELIER							
12	POUTRELLE		JOINT		REF:		ATELIER:					
13	REF:	QTE DE A:	REF:	QTE DE B:								
14												
15												
16	1	3	1	4	1	3						
17	2	12	2	5	2	1						
18	3	9	3	1	3	2						
19	4	15	4	6	5	1						
20	5	12	5	3	6	3						
21	6	7	6	8	7	3						
22	7	2	7	1								
23	=====											
24	COUT POUT	25.00	COUT JOINT	2.65								
25	=====											
26												
27												
28	=====											
29	TABLE INTERMED.	SELECTION MACHINE		SELECTION MACHINE		SELECTION MACHINE						
30	DE SELECTION MACH.	ATELIER 1		ATELIER 2		ATELIER 3						
31	ATELIER: MACHINE:	REF:	MACHINE:	LONGUEUR: MACHINE:	QTE: MACHINE:							
32												
33	1	MA	1	MA	100	3	0	8				
34	2	MA	2	1	200	4	50	9				
35	3	B	3	MA	300	5	500	10				
36			4	MA	400	6	=====					
37			5	2	500	7						
38			6	MA	=====							
39			7	MA								
40	=====											
41												
42	=====											
43	PRODUCTION HORAIRE	TAUX HORAIRE		TAUX HORAIRE		TAUX HORAIRE						
44	PAR MACHINE	MACHINE		MACHINE		MAIN D'OEUVRE						
45	MACHINE: QTE/H.:	MACHINE:	COUT/H.:	ATELIER: TAUX/H.:								
46												
47	1	30	1	55.00	1	123.50						
48	2	18	2	43.00	2	135.18						
49	3	45	3	25.00	3	184.50						
50	4	5	4	32.00	=====							
51	5	38	5	51.00								
52	6	12	6	137.00								
53	7	15	7	233.00								
54	8	53	8	23.00								
55	9	25	9	12.00								
56	10	50	10	12.00								
57	=====											

317 UTILISATION COURANTE

Ayant rentré le tableau, vous pouvez le sauvegarder:

- placez une disquette formattée dans le lecteur
- tapez /SS
- tapez le nom sous lequel vous souhaitez le placer sur votre disquette. Nous vous suggérons DEVIS.VISI par exemple.

Pour le recharger lors d'une séance suivante, vous devrez:

- tapez /CY pour effacer tout tableau se trouvant encore en mémoire
- tapez /SI
- tapez le nom du tableau (dans notre cas DEVIS.VISI) et RETURN

Une fois les valeurs des tables entrées, vous ne modifierez pas celles-ci souvent.

Par contre l'opérateur aura chaque fois à entrer:

- la référence de la pièce en B5
- la longueur en B6
- la quantité en B7

Il peut être intéressant de visualiser plusieurs parties du tableau en même temps.

Un agent de planning pourrait souhaiter voir à la fois les colonnes A et B, et les quantités unitaires et totales. Pour cela, il faut:

- aller en A1 par A1 RETURN
- aller en C1 par C1 RETURN
- taper /WV
- taper ;
- taper >B5 pour se positionner sur la case d'entrée de la référence.

Pour imprimer le résultat d'un devis:

- branchez l'imprimante
- allez en A1 par A1 RETURN
- tapez /PP
- tapez vos caractères spéciaux (cf IMPRESSION dans le lexique). Par exemple "CIK RETURN -
- tapez K9 RETURN

318 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Temps de création: 1 à 2 heures

Utilisation courante:

- Temps d'entrée des paramètres: moins d'une minute par devis
- Temps de calcul: moins d'une minute
- Temps d'impression du devis: moins d'une minute.

Utilisation mémoire: 5000 caractères (sur 34.000 disponibles)

Utilisation disque: secteurs (sur 560 disponibles)

Pour introduire de nouvelles références, il suffit d'insérer une ligne contenant la nouvelle référence aux lignes où se trouve la référence 99.

Pour insérer de nouvelles gammes de longueurs ou de tranches de quantité il faudrait les placer individuellement (pas en insérant une ligne) en G37 ou J35, en prenant soin de modifier les formules en B34 et B35.

De même l'insertion de nouvelles machines nécessite leur introduction dans les tables de choix machines, la modification de la table A33...A35, et la modification des tables de taux et les formules de calculs les utilisant.

Ces insertions pourraient être facilitées, si les tables de recherche avaient été placées toutes les unes en dessous des autres.

Ceci ne pose aucun problème, autre que la contrainte d'édition de ce livre (tout tableau doit tenir dans une seule page) et qui est la raison pour laquelle nous ne l'avons pas fait.

Le programme VISICALC 16 secteurs offre une fonction qui aurait permis de se passer de la table intermédiaire A33...A35.

En E6, il aurait suffi de placer la formule

```
@CHOOSE(E5, @LOOKUP(B5,D33...D39), @LOOKUP(B6,G33...G37),
@LOOKUP(B7,J33...J35))
```

Nous aurions aussi pu introduire dans notre calcul de devis un calcul de rendement. Celui-ci aurait pu être un poids matière fixe par pièce (chutes aux extrémités des poutrelles), ou un pourcentage dépendant de la machine ou de l'atelier.

Il aurait aussi été possible de définir un calcul de gamme: au lieu de considérer une pièce allant sur l'une ou l'autre des machines, nous aurions pu faire passer la pièce par plusieurs postes, ayant leur caractéristiques propres (productivité, rendement, taux etc...)

319 CONCLUSIONS

Ce tableau nous a permis:

- de présenter plus en détail la fonction LOOKUP
- de montrer comment effectuer des sélections très diverses, (en fonction d'une référence, d'une taille, d'une quantité)
- d'illustrer les sélections en cascade

62 PLANNING DE PRODUCTION

621 BUT DU TABLEAU

Le tableau que nous souhaitons réaliser doit permettre de construire le planning par semaine et par atelier d'une fabrication.

Voici la description du problème:

- Notre usine fabrique des pièces à partir de matière brute qu'il faut d'abord découper, puis mouler, et passer à la finition avant de les expédier.
- L'usine dispose de deux presses, ayant des capacités et des besoins main d'oeuvre distincts
- les machines ont une capacité maximale donnée par la table:

DECOUPE:	2400 pièces par semaine
MOULAGE 1:	1500 pièces par semaine
MOULAGE 2:	500 pièces par semaine
FINITION:	3500 pièces par semaine
EXPEDITIONS:	pas de limite de capacité machine
- la main d'oeuvre nécessaire par poste se calcule à partir du nombre d'heures utilisées pour fabriquer 1000 pièces:

DECOUPE:	28 heures pour 1000 pièces
MOULAGE 1:	27 heures pour 1000 pièces
MOULAGE 2:	50 heures pour 1000 pièces
FINITION:	95 heures pour 1000 pièces
EXPEDITIONS:	12 heures pour 1000 pièces
- le nombre d'heures de travail disponible est actuellement de 360 heures par semaine
- toute commande lancée sur un poste doit être intégralement terminée sur ce poste dans la semaine. Par contre il est possible de produire sur plusieurs semaines.
- la première semaine, il reste à passer en finition et expédition 1700 pièces pour ALEX, et 2 commandes de 2200 (pour BERTRAND) et 2300 pièces ont été enregistrées (pour CHARLES).
- la seconde semaine, une commande de 100 pièces est placée par DUPUIS.
- la troisième semaine, des commandes de 1300 (EMILE), 500 (FRFRES) et 700 (GERARD) sont enregistrées

L'utilisateur entrera donc:

- par commande, les quantités à produire par atelier en veillant à ne pas dépasser la capacité hebdomadaire de l'atelier, et la quantité d'heures de travail disponibles.

VISICALC

- indiquera si le maximum de capacité de l'atelier n'a pas été atteint, et si le total des heures est respecté.
- fournira une récapitulation des pièces et des heures par semaine

622 SCHEMA GENERAL

Ce problème est typique des problèmes de recherche d'optimum. Nous avons un objectif à atteindre (produire le plus vite possible les commandes enregistrées) compte tenu de certaines contraintes (capacité machines et quantité d'heures).

L'utilisateur esquisse une solution, et VISICALC lui calcule les conséquences. Si la solution ne convient pas, il suffira d'en proposer une autre.

Nous construirons donc une table de production pour chaque semaine, dans laquelle l'utilisateur placera par commande et par atelier les commandes à fabriquer dans la semaine. Utilisant une table de recherche contenant les capacités et les taux horaires, VISICALC affichera pour chaque table hebdomadaire les capacités restant disponibles et les heures utilisées. Si une limite est atteinte, l'utilisateur devra modifier les quantités qu'il propose.

Au point de vue de la disposition, nous avons placé en tête une table contenant les capacités et les heures. Les tables de production sont disposées verticalement les unes sous les autres. La table de récapitulation des semaines conclut l'ensemble au bas du tableau VISICALC.

623 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Ce tableau utilise de façon massive la commande de recopie. Reportez vous éventuellement au lexique pour un exposé à son sujet.

Voici la liste complète des commandes utilisées:

SPACE passe du déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E)

RETURN conclusion d'une commande. Tapez la touche RETURN (ou ENTER) et non pas les lettres R E T U R N.

← → déplacement et positionnement du curseur

/C purge le tableau en mémoire

/- remplit une case de caractères

" entrée de labels ne commençant pas par une lettre

/M déplace des cases

/R commande de recopie

/T fixe les titres

/W visualise 2 fenêtres

Et nous faisons aussi appel aux fonctions suivantes:

@LOOKUP recherche dans une table

@NA valeur inexistante

@SUM somme de valeurs

624 ENTREE DU CADRE

Nous commençons par entrer les différents labels.

Le contenu du tableau, contenant uniquement ces labels figure ci dessous, et vous pouvez vous y reporter pour entrer ces labels à partir de ce dessin.

Voici le détail des commandes pour entrer ce cadre:

Plaçons la première ligne de caractères :

/CY effacez le contenu de tout tableau qui se serait encore trouvé en mémoire

/- remplissez la case A1 avec le caractère =

= RETURN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	=====								
2	DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT. TOTAL								
3	-----								
4	CAPACITE MAXIMALE:		3200	1500	900	9500	NA	H.DISPO:	
5	HEURES POUR 1000 PIECES:		28.00	27.00	50.00	95.00	12.00		360
6	=====								
7	-----								
8	=====								
9	-----								
10	SEMAINE:	10	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL
11	CLIENT: BON NO: COMMANDE:	DECOUPE	MOULAGE1	MOULAGE2	FINITION	EXPEDIT.			HEURES:
12	-----								
13			1200	0	0	0	1200	1200	128
14	-----								
15	-----								
16	-----								
17	CAPACITE DISPONIBLE:								H.DISPO:
18	TOTAL DES HEURES:								
19	=====								
20	-----								
21	=====								
22	-----								
23	SEMAINE:		QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL
24	CLIENT: BON NO: COMMANDE:	DECOUPE	MOULAGE1	MOULAGE2	FINITION	EXPEDIT.			HEURES:
25	-----								
26	-----								
27	-----								
28	-----								
29	-----								
30	CAPACITE DISPONIBLE:								H.DISPO:
31	TOTAL DES HEURES:								
32	=====								
33	-----								
34	=====								
35	-----								
36	SEMAINE:		QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL
37	CLIENT: BON NO: COMMANDE:	DECOUPE	MOULAGE1	MOULAGE2	FINITION	EXPEDIT.			HEURES:
38	-----								
39	-----								
40	-----								
41	-----								
42	-----								
43	CAPACITE DISPONIBLE:								H.DISPO:
44	TOTAL DES HEURES:								
45	=====								
46	-----								
47	=====								
48	-----								
49	RECAPITULATION DES HEURES:	DECOUPE	MOULAGE1	MOULAGE2	FINITION	EXPEDIT.			TOTAL
50	-----								
51	SEMAINE:								
52	SEMAINE:								
53	SEMAINE:								
54	-----								
55	TOTAL DES HEURES:								
56	=====								

```

/R
RETURN
B1
.
11 RETURN
recopiez
uniquement la case A1
de la case B1
à
la case 11

```

Recopions-la aux lignes 6, 9, 19, 21, 31, 34, 44, 47, 55:

```

/R
.
11
A6 RETURN
case 16).
recopiez
de la case A1 à
la case 11
à partir de la case A6 (donc jusqu'à la

```

```

/R . 11 RETURN
A9 RETURN
recopiez les cases A1 à 11
de A9 à 19

```

```

/R . 11 RETURN A19 RETURN

```

```

/R . 11 RETURN A22 RETURN

```

```

/R . 11 RETURN A32 RETURN

```

```

/R . 11 RETURN A35 RETURN

```

```

/R . 11 RETURN A45 RETURN

```

```

/R . 11 RETURN A48 RETURN

```

```

/R . 11 RETURN A56 RETURN

```

Entrons de même la ligne de tirets -

```

>A3 RETURN

```

```

/-
- RETURN
remplissez A3
avec le caractère -

```

```

/R
RETURN
B3
.
13 RETURN
recopiez
uniquement la case A3
de la case B3
à
la case 13

```

```

/R . 13 RETURN A16 RETURN

```

```

/R . 13 RETURN A25 RETURN

```

```

/R . 13 RETURN A29 RETURN

```

```

/R . 13 RETURN A38 RETURN

```

```

/R . 13 RETURN A42 RETURN

```

```

/R . 13 RETURN A50 RETURN

```

```

/R . 13 RETURN A54 RETURN

```

A présent passons aux titres des lignes et des colonnes:

```

>D2 RETURN
DECOUPE
→
MOULAGE1 →
MOULAGE2 → FINIT. →
EXPED. →
" TOTAL RETURN

```

allez en D2
entrez le label DECOUPE
et allez à la case suivante (ici C3)

```

>A4 RETURN
CAPACITE →
" MAXIMALE: RETURN

```

```

>A5 RETURN
HEURES P → OUR 1000 P →
IECES: RETURN

```

```

>I4 RETURN
" H.DISPO: RETURN

```

```

>A10 SEMAINE: → →
" QTE RETURN

```

```

/R
RETURN
D10 . H10 RETURN
>H11 RETURN
" TOTAL RETURN

```

```

>A11 RETURN
CLIENT: → BON NO: →
COMMANDE: → " DECOUPE →
MOULAGE1 → MOULAGE2 →
FINITION → EXPEDIT. →
" HEURES: RETURN

```

```

>A17 RETURN
CAPACITE → DISPONIB →
LE: →

```

```

>I17 RETURN
" H.DISPO: RETURN

```

```

>A18 RETURN
TOTAL DES →
" HEURES: RETURN

```

Recopions les titres de la semaine 1:

```
>A10 RETURN
/R
110 RETURN
A23 RETURN
/R . 110 RETURN A36 RETURN

>A11 RETURN
/R . 111 RETURN A24 RETURN
/R . 111 RETURN A37 RETURN

>D11 RETURN
/R . H11 RETURN A49 RETURN
et la table de récapitulation

>A17 RETURN
/R . 117 RETURN A30 RETURN
/R . 117 RETURN A43 RETURN
recopiez le bas des tables:

>A18 RETURN
/R . B18 RETURN A31 RETURN
/R . B18 RETURN A44 RETURN
/R . B18 RETURN A55 RETURN
```

Et finissons le tableau de récapitulation:

```
>A49 RETURN
RECAPITUL → ATION DES →
" HEURES RETURN

>I49 RETURN
" TOTAL RETURN

ESPACE
>51 RETURN
SEMAINE: → SEMAINE: → ↓
SEMAINE: RETURN
placez VISICALC en déplacement vertical
```

625 ENTREE DES VALEURS FIXES

Nous introduisons à présent les valeurs fixes, qui ne seront pas modifiées pour chaque calcul de planning: les capacités machine et la limite d'heures.

```
>D4 RETURN
ESPACE
2400 → 1500 → 900 →
3500 →
QWA
sens.
placez VISICALC en déplacement
horizontal
indiquez que ce chiffre n'a pas de
```

```
>D5 RETURN
/F$ 28 → /F$ 27 → /F$ 50
→ /F$ 95 → /F$ 12 →
360 RETURN
```

Plaçons finalement une commande complète. Ceci n'a rien d'obligatoire, mais vous permettra de visualiser le comportement du tableau au fur et à mesure de l'introduction des formules:

```
>C14 RETURN
2200 → → 1500 →
700 → RETURN
```

626 ENTREE DES FORMULES

La première formule doit permettre de calculer la capacité qui reste disponible. Elle est obtenue pour chaque atelier en soustrayant la somme des quantités lancées de la valeur maximale, placée ligne 4.

Pour la première semaine, ce sera donc D4=@SUM(D13...D15)

Cette formule est correcte, mais n'est pas "extensible" si nous souhaitons insérer une nouvelle commande à la ligne 13 ou à la ligne 15.

Pour la rendre extensible, il suffit d'inclure ces lignes dans les valeurs extrêmes de la somme. Comme ces cases contiennent des labels, il seront comptés comme des valeurs nulles, et ne fausseront donc pas le résultat. La formule en D17 sera donc D4=@SUM(D12...D16)

```
>D17 RETURN
+
D4
-
@SUM(
D12
.
D16)
RETURN
entrez la valeur
de la capacité maximale
moins
la somme
de D12
à la case
D16
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	-----									
2	DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT. TOTAL									
3	-----									
4	CAPACITE MAXIMALE:				3200	1500	900	9500	NA	H.DISPO:
5	HEURES POUR 1000 PIECES:				28.00	27.00	50.00	95.00	12.00	360
6	-----									
7	-----									
8	-----									
9	-----									
10	SEMAINE:	10	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL	
11	CLIENT:	BON NO:	COMMANDE:	DECOUPE	MOULAGE1	MOULAGE2	FINITION	EXPEDIT.	HEURES:	
12	-----									
13					@SUM(D13#D5,E13#E5,F13#F5,G13#G5,H13#H5)					
14	+E4 @SUM(E12...E16)									
15	+D4 @SUM(D12...D16)									
16	-----									
17	CAPACITE DISPONIBLE:								H.DISPO:	
18	TOTAL DES HEURES:				+I5 @SUM(D18...H18)					
19	-----									
20	@SUM(D12...D16)*05/1000									
21	@SUM(E12...E16)*05/1000									
22	-----									
23	SEMAINE:	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL		
24	CLIENT:	BON NO:	COMMANDE:	DECOUPE	MOULAGE1	MOULAGE2	FINITION	EXPEDIT.	HEURES:	
25	-----									
26					@SUM(D26#D5,E26#E5,F26#F5,G26#G5,H26#H5)					
27	-----									
28	+D4 @SUM(D25...D29)									
29	-----									
30	CAPACITE DISPONIBLE:								H.DISPO:	
31	TOTAL DES HEURES:				+I5 @SUM(D31...H31)					
32	-----									
33	@SUM(D25...D29)*05/1000									
34	-----									
35	-----									
36	SEMAINE:	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL		
37	CLIENT:	BON NO:	COMMANDE:	DECOUPE	MOULAGE1	MOULAGE2	FINITION	EXPEDIT.	HEURES:	
38	-----									
39	-----									
40	-----									
41	-----									
42	-----									
43	CAPACITE DISPONIBLE:								H.DISPO:	
44	TOTAL DES HEURES:									
45	-----									
46	-----									
47	-----									
48	-----									
49	RECAPITULATION DES HEURES:				DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT. TOTAL					
50	-----									
51	SEMAINE:	+B18	+D18	+E18	@SUM(D51...H51)					
52	SEMAINE:	+E23	+D31		@SUM(D52...H52)					
53	SEMAINE:	+E36	+D44							
54	-----									
55	TOTAL DES HEURES:									
56	-----									
57	@SUM(D54...D54)									
58	@SUM(E54...E54)									

Nous copions alors cette formule dans les cases E17, F17, G17 et H17.

Pour savoir quels noms devront être recopiés sans changement, et quels noms devront être ajustés, nous plaçons l'une sous l'autre la formule de départ (celle de la case D17), et la formule de l'une des cases d'arrivée (par exemple E17):

- en D17: +D4 @SUM(D12...D16)
- en E17: +E4 @SUM(E12...E16)
- donc: R R R

Nous voyons que dans chaque formule, les noms des 3 cases est modifié. La copie sera donc relative dans les 3 cas.

/R
RETURN
E17
.
H17 RETURN
R
R
R

recopiez
la case D17 uniquement
de la case E17
à la case
H17
D4 doit être changé en E4, F4, G4, H4

Recopions alors toute cette ligne aux lignes 30 et 43: Qu'est-ce qui est Relatif, et qu'est-ce qui est fixe? Pour la première formule recopiée, nous avons:

- en D17: +D4 - @SUM(D12...D16)
- en D30: +D4 - @SUM(D25...D29)
- donc: N R R

Par conséquent le premier nom est inchangé (N), et les 2 suivants sont Relatifs.

Il en sera de même pour les autres formules de la ligne:

- en E17: +E4 - @SUM(E12...E16)
- en E30: +E4 - @SUM(E25...E29)
- donc: N R R
- en F17: +F4 - @SUM(F12...F16)
- en F30: +F4 - @SUM(F25...F29)
- donc: N R R

etc...
Par conséquent:

/R
G16 RETURN
D30 RETURN

recopiez
de la case D16
à la case H16
à la ligne 30

```

N      D4 ne doit pas être modifié
R      D12 doit être changé en D25
R      D16 doit être changé en D29

N R R  Ne changez pas E4, mais E12 et E16
N R R  ne changez pas F4, mais F12 et F16
N R R  ne changez pas G4, mais G12 et G16
N R R  ne changez pas H4, mais H12 et H16

```

Même processus pour la ligne A43:

```

/R      recopiez
.      de la case D17
H17    à la case H17
D43 RETURN à partir de la case D43 (donc jusqu'en
        H43)
N R R  ne changez pas D4, mais D12 et D16
N R R  Ne changez pas E4, mais E12 et E16
N R R  ne changez pas F4, mais F12 et F16
N R R  ne changez pas G4, mais G12 et G16
N R R  ne changez pas H4, mais H12 et H16

```

Calculons maintenant le total des heures de chaque atelier, pour la première semaine.

Pour l'atelier de découpe, ce total s'obtient en multipliant la quantité fabriquée par le nombre d'heures de main d'oeuvre au mille, soit @SUM(D13...D15)*D5/1000, que nous transformons en @SUM(D12...D16)*D5/1000 pour pouvoir insérer des commandes aux lignes 13 à 16 incluses.

```

>D18 RETURN
@SUM(      sommes
D12      des valeurs des cases D12
.        aux cases
D16      D16
*        multiplié par
E5       le nombre d'heures par 1000 pièces
/        divisé par
1000    1000
RETURN

```

Cette formule doit être recopiée aux cases E18 à H18. La formule de départ et une formule d'arrivée sont:

```

- en D18: @SUM(D12...D16) * D5 / 1000
- En E18: @SUM(E12...E16) * E5 / 1000
- donc:   R      R      R

```

Les 3 noms de cases doivent donc être ajustés pour le nom de la colonne.

```

/R      recopiez
RETURN  la case D18 uniquement
E18    de la case E18
        à la case
H18    H18
return

R      en ajustant la colonne du taux
R      et la colonne de la première case
R      et la colonne de la dernière case

R R R  de même pour la colonne F
R R R  et la colonne G
R R R  et la colonne H

```

Puis nous recopions cette ligne de formule aux lignes 31 et 44. Pour la première formule:

```

- en D18: @SUM(D12...D16) * D5 / 1000
- en D31: @SUM(D25...D29) * D5 / 1000
- donc:   R      R      N

```

Les 2 premiers noms sont donc à modifier, alors que le dernier ne change pas. Et ceci est valable pour les autres formules à recopier. Donc:

```

/R      recopiez
H18 RETURN de la case D18
D31 RETURN à la case H18
           à partir de la case D31

R      D12 devient D25
R      D16 devient D29
N      et D5 ne change pas

R R R  E12, E16 changent, pas E5
R R R  F12, F16 changent, pas F5
R R R  G12, G16 changent, pas G5
R R R  H12, H16 changent, pas H5

```

Calculons à présent le total des heures par commande.

En I13, ce total s'obtient en additionnant les heures de découpe, de moulage, de finition et d'expédition.

La formule (+D13*D5 + E13*E5 + F13*F5 + G13*G5 + H13*H5) / 1000 semble correcte. Elle ne l'est pas, compte tenu de la façon particulière utilisée par VISICALC pour les opérations multiples: ces opérations sont effectuées les unes à la suite des autres.

Par exemple $3*4+5*6$ se calcule comme $3*4$ (12) +5 (donc 17) *6 (donc 102), et non pas comme $3*4$ (donc 12), et $5*6$ (donc 30) et la somme de ces chiffres: $12+30=42$.

Ce dernier résultat peut être obtenu par VISICALC en plaçant des parenthèses $(3*4) + (5*6)$ sera évalué comme 42.

Dans notre cas, le nombre de parenthèses serait prohibitif. Il est possible de les éviter, en plaçant chaque terme dans une fonction @SUM. Le calcul peut donc se faire par

@SUM(D13*D5, E13*E5, F13*F5, G13*G5, H13*H5)/1000

>I13 RETURN	
@SUM(	faites la somme
D13*D5	de D13*E13
,	et de
E13*E5	E13*E5
,	et de
F13*F5	F13*F5
,	et de
G13*G5	G13*G5
,	et de
H13*H5)	H13*H5
/	divisez le tout
1000 RETURN	par 1000

Cette formule doit être recopiée dans les cases I14 et I15. La formule à recopier et la première formule recopiée sont:

- en I13: @SUM(D13*D5, E13*E5, F13*F5, G13*G5, H13*H5)
 - en I14: @SUM(D14*D5, E14*E5, F14*F5, G14*G5, H14*H5)
 - donc: R N R N R N R N R N

et:

/R	recopiez
RETURN	la case I13 seule
I14	de la case I14
,	à la case
I15 RETURN	I15
R N R N R N R N	ajustez D13, pas D5, E13 et pas E5, F13
	et pas F5, G13 et pas G5.

Nous recopions de la même façon cette formule de I13 aux cases I26 à I28, pour la deuxième semaine.

/R RETURN I26 . I28 RETURN
 R N R N R N R N

et une dernière fois aux cases I39 à I41 pour la troisième semaine:

/R RETURN I39 . I41 RETURN
 R N R N R N R N

Terminons les tables hebdomadaires en calculant les heures disponibles. Elles s'obtiennent en soustrayant du total disponible (360 heures) les heures utilisées de chaque atelier. Donc par la formule:

+15 - @SUM(D18...H18)

Donc:

>I18 RETURN	
+	valeur du
15	total des heures disponibles
-	moins
@SUM(	la somme
D18	de D18
,	à
H18) RETURN	H18

Cette formule doit être recopiée pour les deux autres semaines:

- en I18: +15-@SUM(D18...H18)
 - en I31: +15-@SUM(D31...H31)
 - donc: N R R

Et:

/R	recopiez
RETURN	I18 seule
I31 RETURN	à la case I31
N R R	n'ajustez pas 15, mais D18 et H18.

Il nous rest à terminer le tableau de récapitulation des heures.

Tout d'abord, nous souhaitons reporter automatiquement le numéro de semaine:

>B51 RETURN	
+	valeur de
B10 →	la première semaine ↓
>B52 + B23 →	
+B36 RETURN	

Puis plaçons les formules pour reporter le total des heures de l'atelier de découpe:

```
>D51 RETURN
+
D18 →      valeur
+ D31 →      des heures de la première semaine
+ D44 RETURN
```

Ces trois formules peuvent être recopiées pour l'atelier de moulage 1. Nous devons ajuster le nom de la case de chacune des 3 formules, donc taper 3 fois R:

```
/R          recopiez
.          de la case D51
D53 RETURN à la case D53
E51 RETURN à partir de la case E51 (donc jusqu'en
R R R      E53)
           en ajustant D18, D31 et D44.
```

Et de même pour les 3 derniers ateliers:

```
/R . D53 RETURN
F51 RETURN R R R
```

```
/R . D53 RETURN
G51 RETURN R R R
```

```
/R . D53 RETURN
H51 RETURN R R R
```

Puis la colonne de cumul des heures par semaine, obtenue par la somme des heures de chaque atelier:

```
>I51 RETURN
@SUM(      faites la somme
D51        de la case D51
.          à la case
H51) RETURN H51
```

que nous recopions pour les deux autres semaines:

```
/R          recopez
RETURN      la case I51 seuls
I52        de la case I52
.          à la case
I53 RETURN I53
R R        en ajustant D51 et H51.
```

Le total des heures des trois semaines par atelier s'obtient tout naturellement par:

```
>D55 RETURN
@SUM(      faites la somme
D50        des la case D50
.          à la case
D54) RETURN D54
```

que nous recopions pour les autres ateliers et pour le total usine:

```
/R          recopiez
RETURN      la case D55 seule
E55        de la case E55
.          à la case
I55 RETURN I55
R R        en ajustant D50 et D54
```

627 UTILISATION COURANTE

Commençons par sauvegarder le tableau. Nous choisissons le nom PLANNING.VISI par exemple. Pour sauvegarder le tableau:

```
/SS          sauvegardez le tableau
PLANNING.VISI RETURN sous le nom PLANNING.VISI
```

Lorsque nous souhaiterons récupérer une version de ce tableau, il suffira alors de taper:

```
/SI
PLANNING.VISI RETURN.
```

Pour construire le planning de fabrication, l'utilisateur devra placer pour chaque semaine les commandes qu'il pense faire fabriquer dans la semaine.

Ainsi pour la première semaine, nous plaçons par exemple la commande ALEX, la commande BERTRAND et la commande CHARLES.

```
>A13 RETURN
ALEX → → 1700 → → → →
1700 → 1700 RETURN
>A14 RETURN
BERTRAND → → 2200 → →
2200 → → 2200 → 2200 RETURN
>A15 RETURN
DUPUIS → → 100 → 100 → →
100 → 100 RETURN
```

Voici le résultat:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	=====								
2	DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT.								TOTAL
3	=====								
4	CAPACITE MAXIMALE:		2400	1500	900	3500	NA H.DISPO:		
5	HEURES POUR 1000 PIECES:		28.00	27.00	50.00	95.00	12.00	360	
6	=====								
7	=====								
8	=====								
9	=====								
10	SEMAINE:	10	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL
11	CLIENT: BON NO:	COMMANDE:	DECOUPE	MOULAGE1	MOULAGE2	FINITION	EXPEDIT.	HEURES:	
12	=====								
13	ALEX		1700	0	0	0	1700	1700	182
14	BERTRAND		2200	0	2200	0	2200	2200	295
15	DUPUIS		100	100	100	0	100	100	16
16	=====								
17	CAPACITE DISPONIBLE:		2300	-800	900	-500	NA H.DISPO:		
18	TOTAL DES HEURES:		3	62	0	300	48	-133	
19	=====								

Il apparaît que tout ne peut pas être fabriqué la première semaine. Il manque la capacité pour mouler 800 pièces dans l'atelier 1, et pour finir 500 pièces. De plus nous dépassons de 133 heures le nombre d'heures disponibles. Nous sommes donc obligés de réduire les quantités, voir de repousser la fabrication de certaines commandes.

L'utilisateur devra donc placer ses commandes en surveillant d'une part la ligne des capacités disponibles, d'autre part le total des heures disponibles.

La solution que nous proposons figure en tête du paragraphe 62.

Il se peut qu'au cours des essais, l'utilisateur soit amené à déplacer toute une commande d'une semaine à une autre. Ceci est possible à l'aide de la commande /M. Par exemple déplaçons la ligne A14 de la première semaine à la troisième, à la ligne A47:

```
>A14 placez le curseur sur une case de la
      ligne 14
/M déplacez
A47 RETURN la ligne 14 à la ligne 48
```

Il peut aussi être intéressant de conserver en permanence à l'écran la colonne comportant le total des commandes (la colonne C). Pour cela, nous la fixons, par la commande /TV:

```
>I14 RETURN C14 RETURN placez la colonne C à l'extrême gauche
                        de l'écran
/V fixez le titre
V formé par la colonne C.
```

Nous avons établi un planning pour 3 commandes par semaine. Nous pouvons aisément ajouter d'autres commandes, en insérant des lignes par la commande /IR. Il faudra cependant penser à placer dans cette ligne nouvellement créée la formule de calcul du total des heures. Les autres formules seront automatiquement ajustées. A titre d'exemple, insérons à la ligne 15 la commande de CHARLES:

```
>A15 RETURN
/I insérez
R une ligne
CHARLES - - 2300 -
2300 RETURN
@SUM(D15*D5, E15*E5
F15*F5, G15*G5, H15*H5)
/1000 RETURN
```

Suivant le nombre de commandes par semaine, il se peut que nous ne puissions visualiser en même temps une commande fabriquée pendant plusieurs périodes. Il peut être intéressant alors de définir 2 fenêtres horizontales, chacune contenant une partie de la fabrication de cette semaine. Dans notre solution, la commande CHARLES est répartie sur 3 semaines. Pour tout visualiser à l'écran:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	=====									
2	DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT. TOTAL									
3	=====									
4	CAPACITE MAXIMALE:		2100	1500	900	3500		MA H.DISPO:		
5	HEURES POUR 1000 PIECES:		28.00	27.00	50.00	95.00		12.00	360	
6	=====									
7	=====									
8	=====									
9	=====									
10	SEMAINE:	10	OTE	OTE	OTE	OTE	OTE	OTE	TOTAL	
11	CLIENT: BON NO: COMMANDE:	DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT.							HEURES:	
12	=====									
13	ALEX F231		1700	0	0	0	1700	1700	182	
14	BERTRAND F232		2200	0	1500	700	0	0	76	
15	CHARLES F233		2300	2300		0	0	0	64	
16	=====									
17	CAPACITE DISPONIBLE:		100	0	200	1800		MA H.DISPO:		
18	TOTAL DES HEURES:		64	41	35	162		20	38	
19	=====									
20	=====									
21	=====									
22	=====									
23	SEMAINE:	11	OTE	OTE	OTE	OTE	OTE	OTE	TOTAL	
24	CLIENT: BON NO: COMMANDE:	DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT.							HEURES:	
25	=====									
26	BERTRAND F232		2200				2200	2200	235	
27	CHARLES F233		2300	0	1500	800	0	0	81	
28	DUPUIS F234		100	100		100	100	100	19	
29	=====									
30	CAPACITE DISPONIBLE:		2300	0	0	1200		MA H.DISPO:		
31	TOTAL DES HEURES:		3	41	45	219		28	26	
32	=====									
33	=====									
34	=====									
35	=====									
36	SEMAINE:	12	OTE	OTE	OTE	OTE	OTE	OTE	TOTAL	
37	CLIENT: BON NO: COMMANDE:	DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT.							HEURES:	
38	=====									
39	CHARLES F233		2300	0		0	2300	2300	246	
40	EMILE F235		1500	0	1500	200	0	0	51	
41	FRERES F236		500	500		500	0	0	39	
42	=====									
43	CAPACITE DISPONIBLE:		1900	0	200	1200		MA H.DISPO:		
44	TOTAL DES HEURES:		14	41	35	219		28	24	
45	=====									
46	=====									
47	=====									
48	=====									
49	RECAPITULATION DES HEURES:		DECOUPE MOULAGE1 MOULAGE2 FINITION EXPEDIT.	TOTAL						
50	=====									
51	SEMAINE:	10		64	41	35	162	20	322	
52	SEMAINE:	11		3	41	45	219	28	334	
53	SEMAINE:	12		14	41	35	219	28	336	
54	=====									
55	TOTAL DES HEURES:		81	122	115	599	76	992		
56	=====									

>A1 RETURN >A34 RETURN
>A19

/W
H
:
>A41

placez la ligne 15 au sommet de l'écran
placez le curseur là où sera la
séparation
définissez deux fenêtres
horizontales
:
allez dans la fenêtre du bas
placez les lignes 27 à 41 dans la
fenêtre du bas.

628 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Pour créer ce tableau, il a fallu 2 heures environ.

Pour entrer une solution (sans avoir à la modifier, il faut 5 minutes
Pour imprimer le tableau, il faut 2 minutes.

Ce tableau occupe 6000 octets en mémoire (sur 34000 disponibles).

Le fichier sur disquette occupe 21 secteurs (sur 560 disponibles).

Ce tableau est typique des tableaux de recherche d'optimum. VISICALC ne fournit pas la solution à partir des données initiales, mais permet de très vite arriver manuellement à une solution satisfaisante. Le tableau est utilisé pour assurer l'intendance de la solution proposée par l'utilisateur: faire les totaux, fournir un résultat net utilisable par d'autres personnes.

Pour ajouter des ateliers, il suffit d'insérer des colonnes, et leurs formules correspondantes.
Même chose pour ajouter des semaines.
Il est aussi possible d'ajouter en plus des calculs de quantités des formules de valorisation, permettant des calculs de prix réels ou de budget, ou encore des calculs d'effectifs.

629 CONCLUSIONS

Ce tableau nous a permis de voir:

- comment effectuer un calcul de planning
- comment rechercher un optimum sous contraintes

63 BULLETIN DE SALAIRE

631 BUT DU TABLEAU

Ce tableau a pour but le calcul de paye.

Nous souhaitons calculer le salaire d'un salarié, éditer son bulletin de salaire, tenir à jour ses cumuls annuels, et tenir à jour les cumuls détaillés pour le mois de la société.

De façon détaillée:

- le bulletin doit comprendre le nom de la société, les coordonnées de la personne, la période de paye et le détail des calculs.
- nous supposons dans notre exemple que les règles de calcul sont les suivantes:

Le salaire brut est égal au salaire de base, plus une prime d'ancienneté de 2%.

Le salaire imposable s'obtient en soustrayant du salaire brut les cotisations.

Le salaire net est la somme du salaire imposable et de la prime de transport.

- les retenues se calculent en multipliant un taux exprimé en pourcentage par une base. La base est soit le salaire brut, soit le plafond de la sécurité sociale (6590,00F) soit le salaire brut moins le plafond.

Voici le détail:

RETENUE	BASE	TAUX
sécurité sociale	plafond	5,6%
sécurité sociale	brut-plafond	4,7%
retraite cadre A	plafond	1,76%
retraite cadre B	brut-plafond	2,06%
prévoyance A	plafond	1,775%
prévoyance B	brut-plafond	1,525%
assedic	brut	0,84%
apéc	brut-plafond	0,024%

L'utilisateur devra:

- au moment de la mise en place, créer un tableau par employé et un tableau global société.
- chaque mois:
 - appeler les tableaux de chaque employé et effectuer les modifications si nécessaire
 - entrer les cumuls brut et net précédents de chaque employé
 - rappeler le tableau global société.

Visicalc:

- calculera le détail du bulletin
- effectuera le cumul brut et net de l'employé
- effectuera le cumul société.

632 SCHEMA GENERAL

Ce problème de paye peut être résolu par une "famille" de tableaux ayant tous la même structure.

En effet le salaire des employés dépend d'un petit nombre de paramètres propres à chaque individu (son salaire de base, sa catégorie, son ancienneté...), et de données qui sont identiques pour plusieurs individus: essentiellement les taux de cotisation et certains avantages négociés globalement par la société avec les différentes catégories.

Nous dresserons donc un tableau capable de calculer le bulletin de salaire pour quel membre du personnel. Ce tableau comprendra le bulletin, et les tables des taux de cotisations.

Nous personnalisons alors ce tableau pour chaque employé:

- en plaçant sur le bulletin de chaque personne ses coordonnées et ses paramètres propres (nom, salaire de base...)
- en supprimant s'il y a lieu les éléments de calcul ne concernant pas la personne (retraite cadre pour des employés non cadres par exemple).

Finalement le tableau contiendra des tables pour effectuer le calcul des cumuls individuels et société.

Au point de vue disposition, nous avons placé la table qui fournira le bulletin imprimé en haut et à gauche, et les tables de taux et de cumulés (qui ne seront pas imprimés sur le bulletin de paye) en bas et à droite.

533 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste des commandes utilisées:

ESPACE	passé du déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E)
RETURN	conclusion d'une commande. Tapez la touche RETURN (ou ENTER) et non pas les lettres R E T U R N.
← →	déplacement et positionnement du curseur
/C	purge le tableau en mémoire
/-	remplit une case de caractères
"	entrée de labels ne commençant pas par une lettre
/M	déplace des cases
/P	permet l'impression du tableau
/R	commande de recopie
/S	permet la sauvegarde du tableau sur disquette ou le rappel en mémoire d'un fichier sur disquette
/T	fixe les titres
/W	visualise 2 fenêtres

Et nous faisons aussi appel à la fonction suivante:

@SUM somme de valeurs

Nous présentons aussi la méthode pour effectuer des cumulés utilisant plusieurs tableaux ou le même tableau dans le temps.

Ces calculs de cumulés sont tous fondés sur le même principe:

$$\text{CUMUL ACTUEL} = \text{CUMUL PRECEDENT} + \text{MONTANT ACTUEL}$$

qui est dans la majorité des cas mis en oeuvre de la façon suivante:

- le montant actuel se trouve sur le tableau en mémoire
- le cumul précédent doit être introduit dans le tableau
- une formule calcule le total des deux.

L'introduction des cumulés précédents peut être faite:

- en tapant manuellement la valeur numérique
- en chargeant un fichier DIF qui contient ces cumulés. Ce fichier provient d'un sauvegarde des valeurs des cumulés du tableau précédent, sous le format DIF.

Nous emploierons les deux méthodes à titre d'exemple.

Finalement les problèmes d'arrondis seront aussi approfondis ici.

634 ENTREE DES LABELS

Nous commençons par entrer tous les labels de ce tableau.

Cette entrée en bloc est plus rapide que l'entrée ligne par ligne des labels, des valeurs et des formules.

Commençons par placer les traits:

/CY	effacez tout tableau en mémoire
/-	remplissez la case A1
= RETURN	avec le caractère =
/R	recopiez
RETURN	la case A1 seulement
B1	de la case B1
H1 RETURN	à la case H1
/R	recopiez
H1 RETURN	de la case A1 à la case H1
A11 RETURN	à partir de la case A11 (jusqu'à H11)
/R . H1 RETURN	recopiez de la case A1 à la case H1
A38 RETURN	à partir de la case A38
/R . H1 RETURN	recopiez de la case A1 à la case H1
A41 RETURN	à partir de la case A41
>A5 RETURN	remplissez A5
/-	avec le caractère -
- RETURN	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	=====										
2	SOCIETE:										
3											
4	-----										
5											
6	NOM:										
7	PRENOM:										
8	COEFFICIENT:										
9	EMPLOI:										
10	QUALIFICATION: =====										
11											
12	CODE	BASE:	TAUX:	A DEDUIRE	A PAYER:	CUMULS PRECEDENT ACTUEL					
13	-----										
14	SALAIRE DE BASE:		9000.00	1							
15	PRIME D'ANCIENNETE		9000.00	.02							
16											
17	TOTAL BRUT :										
18											
19	SEC. SOC. MAL. FLAF.										
20	SEC. SOC. MAL. N. FLAF.										
21	CAISSE RETRAITE A										
22	CAISSE RETRAITE B										
23	CAISSE PREVOYANCE A										
24	CAISSE PREVOYANCE B										
25	ASSEDIC										
26	AFEC										
27											
28	TOTAL COTISATIONS:										
29											
30	SALAIRE IMPOSABLE:										
31											
32	PRIME TRANSPORT:							23.00			
33											
34	TOTAL A PAYER:										
35	-----										
36											
37	MODE DE REGLEMENT:										
38	-----										
39	CUMUL ANNUEL SALAIRE BRUT:										
40	CUMUL ANNUEL SALAIRE NET:										
41	=====										
42											
43	=====										
44	PLAFOND SECU SOC	6590	CUMUL BRUT PRECEDENT:								
45			ACTUEL:								
46	T SECU SOC FLAF	5.6	CUMUL NET PRECEDENT:								
47	T SECU SOC N FLAF	4.7	ACTUEL:								
48	=====										
49	RETR CADRE FLAF	1.76									
50	RETR CADRE TOT PLA	2.06									
51											
52	PREV CADRE FLAF	1.775									
53	PREV CADRE TOT PLA	1.525									
54											
55	ASSEDIC TOTAL	.04									
56	AFEC TOT FLAF	.024									
57	=====										

/R RETURN recopiez
B5 de la case B5
à la case
H5 RETURN H5

/R recopiez
H5 RETURN de la case A5
A13 à la case H5
à partir de la case A13

/R . H5 RETURN recopiez de la case A5 à la case H5
A36 RETURN à partir de la case A36

/R . H5 RETURN A38 RETURN recopiez ces tirets à la ligne 38

>J10 RETURN
/- = → remplissez J10 de =
/- = RETURN

>J13 RETURN
/- = → remplissez J13 de -
/- = RETURN de même pour K13

>J36 RETURN
/- = → remplissez J36 de =
/- = RETURN de même pour K36

>A43 RETURN
/- = RETURN remplissez A43 de =
/- = → idem pour B43
/- = RETURN et pour C43

>A43 RETURN
/R recopiez
C43 de la case A43
A57 RETURN à la case C43
à partir de la case A57

>E43 RETURN
/- = → /- = → /- = → remplissez E43, F43, G43 de =
/- = RETURN ainsi que H43

>E43 RETURN
/R recopiez
H43 RETURN de la case E43
E48 RETURN à la case H43
à partir de la case E48

Plaçons les textes (qui sont aussi des labels):

>A2 RETURN
SOCIETE: RETURN

>A6 RETURN
NOM: RETURN

>A7 RETURN
PRENOM: RETURN

>A8 RETURN
COEFFICI → ENT: RETURN

>A9 RETURN
EMPLOI: RETURN

>A10 RETURN
QUALIFIC → ATION: RETURN

>J11 RETURN
" CUMULS M → ENS SOC. RETURN

>A12 RETURN
" CODE → → → →
" BASE: → " TAUX: →
A DEDUIRE → TOTAL: →
PRECEDENT → " ACTUEL: RETURN

>B14 RETURN
SALAIRE D → E BASE: RETURN

>B15 RETURN
PRIMR D'A → NCIENNETE
RETURN

>B17 RETURN
" TOTAL B → RUT: RETURN

>B19 RETURN
SEC.SOC.M → AL.PLAF.:
RETURN

>B20 RETURN
SEC.SOC.M → AL.N.PLAF
RETURN

>B21 RETURN
CAISSE RE → TRAITE A:
RETURN

>B22 RETURN
CAISSE RE → TRAIRE B:
RETURN

>B23 RETURN
CAISSE PR → REVOYANCE →
A RETURN

>B24 RETURN
RETURN CAISSE PR →
EVOYANCE → B RETURN

>B25 RETURN
ASSEDEIC RETURN

>B26 RETURN
APEC RETURN

>B28 RETURN
" TOTAL C → OTISATION →
S: RETURN

>B30 RETURN
" SALAIRE → " IMPOSABL →
E: RETURN

>B32 RETURN
PRIME TRA → NSPORT: RETURN

>B34 RETURN
" TOTAL A → PAYER: RETURN

>A37 RETURN
MODE DE R → EGLEMENT:
RETURN

>A39 RETURN
CUMUL ANN → UEL SALAI →
RE BRUT: RETURN

>A40 RETURN
CUMUL ANN → UEL SALAI →
RE NET: RETURN

>A44 RETURN
PLAFOND S → ECWSO RETURN

>A46 RETURN
T SECU SO → C PLAF RETURN

>A47 RETURN
T SECU SO → C N PLAF
RETURN

>A49 RETURN
RETR CADR → E PLAF RETURN

>A50 RETURN
RETR CADR → E TOT-PLA
RETURN

>A52 RETURN
PREV CADR → E PLAF RETURN

>A53 RETURN
PREV CADR → E TOT-PLA
RETURN

>A55 RETURN
 ASSEDIC T → OTAL RETURN
 >A56 APEC → TOT-PLAF
 RETURN

535 ENTREE DES VALEURS NUMERIQUES

Les montants apparaissant sur le bulletin de salaire devront être libellés en Francs et Centimes.

C'est donc le format pour la majorité des cases numériques du tableau.

Par contre les cases contenant des taux devront visualiser tous les chiffres significatifs. Nous définirons donc le format de ces cases-ci comme une format avec toutes les décimales.

/G	définissez globalement
F	le format affiché de toutes les cases
\$	avec 2 décimales après la virgule
>C44 RETURN	définissez le format de C44
/F	comme le format avec toutes les
D	décimales
/R	recopiez
RETURN	le format de C44
C45	de C45
	à
C56 RETURN	C56

Nous entrons à présent les valeurs numériques qui sont fixes pour tous les employés d'une même catégorie:

```
>C44 RETURN
6590 → →
5.6 →
4.7 → →
1.76 →
2.06 → →
1.775 →
1.525 → →
.84 →
.024 RETURN
```

Puis nous entrons les données du mois pour un premier employé. Ceci nous permettra de voir le résultat des formules au fur et à mesure de leur entrée:

```
ESPACE
>E14 RETURN
9000 →
9000 RETURN
```

placez VISICALC en déplacement vertical

636 ENTREE DES FORMULES

Entrons les formules qui recopient les montants des bases de retenues:

```
>E19 RETURN
+
C44 → valeur
du plafond sécurité sociale

+H17
-
C44 → salaire brut
moins
plafond Ss

+C44 →
+H17-C44 → plafond SS

+C44 →
+H17-C44 →

+H17 → brut
+H17-C44 RETURN
```

Recopions à présent les taux des retenues:

```
>F19 RETURN
+C46 →
+C47 →
+C49 →
+C50 →
+C52 →
+C53 →
+C55 →
+C56 RETURN
```

	A	R	C	D	E	F	G	H	J	J	K
1	=====										
2	SOCIETE:										
3											
4											
5	-----										
6	NOM:										
7	PRENOM:										
8	COEFFICIENT:										
9	EMPLOI:										
10	QUALIFICATION:										
11	=====										
12	CODE	BASE:	TAUX:	A DEDUIRE	A PAYER:						
13											
14	SALAIRE DE BASE:	9000.00	100								
15	PRIME D'ANCIENNETE	9000.00	2								
16											
17	TOTAL BRUT :										
18											
19	SEC.SOC.MAL.PLAF.										
20	SEC.SOC.MAL.N.PLAF										
21	CAISSE RETRAITE A										
22	CAISSE RETRAITE B										
23	CAISSE PREVOYANCE A										
24	CAISSE PREVOYANCE B										
25	ASSEDIC										
26	AFEC										
27											
28	TOTAL COTISATIONS:										
29											
30	SALAIRE IMPOSABLE:										
31											
32	PRIME TRANSPORT:										
33											
34	TOTAL A PAYER:										
35											
36	-----										
37	MODE DE REGLEMENT:										
38											
39	CUMUL ANNUEL SALAIRE BRUT:										
40	CUMUL ANNUEL SALAIRE NET:										
41	=====										
42											
43											
44	PLAFOND SECU SOC	6590									
45											
46	T SECU SOC PLAF	5.6									
47	T SECU SOC N PLAF	4.7									
48											
49	RETR CADRE PLAF	1.76									
50	RETR CADRE TOT-PLA	2.06									
51											
52	FREV CADRE PLAF	1.775									
53	FREV CADRE TOT-PLA	1.525									
54											
55	ASSEDIC TOTAL	.84									
56	AFEC TOT-PLAF	.024									
57	=====										

Pour les formules de calcul des montants, nous employons la formule générale $BASE * TAUX / 100$ le tout étant arrondi.

Considérons par exemple le calcul de la retenue retraite tranche A, à la case H21.

Le calcul de $6590 * 1.76 / 100$ donne un montant de 115.984 F.

Nous pourrions imposer à cette case le format avec 2 décimales (par la commande /F\$).

Rappelons cependant que la commande VISICALC de format d'affichage n'affecte que ce qui est visualisé, et non pas la valeur conservée dans le tableau et sur la disquette. Si vous faites la somme de 10 cases contenant .4, le résultat sera 4. Si vous imposez à ces 11 cases le format entier, les 10 cases afficheront 0, et la 11ème affichera 4.

Ceci serait sans importance pour des calculs de prévisions ou de budget. C'est intolérable (ou plutôt intoléré) pour les millimes du salaire de chaque français, ou pour les rapports avec les fonctionnaires fiscaux et sociaux.

Il faut donc d'abord calculer le montant arrondi à 2 décimales, et afficher ce montant avec 2 décimales. Dans ce cas le contenu de la case et ce que l'écran nous en montre seront égaux, et nous n'aurons pas de mauvaise surprise au niveau du total.

Pour arrondir au centime le montant de la case A1 par exemple, nous utilisons la formule $@INT(A1 * 100 + .5) / 100$. Ainsi si A1 contient 1000.264 le résultat sera 1000.26 et si A1 contient 1000.266, le résultat sera 1000.27.

Dans le cas de la case E19, la formule sera donc

$$@INT((+E19 * E19 / 100) * 100 + .5) / 100$$

ou encore, en simplifiant:

$$@INT(+E19 * E19 + .5) / 100$$

Plaçons donc notre formule de calcul de retenue en G19:

```
>G19 RETURN
@INT(
E19
*
E19
.5)
/
100 RETURN
```

prenez la valeur entière de la base multipliée par 100 fois le taux (les taux sont exprimés en pourcentages) ajoutez .5 pour arrondir au centime divisez le tout par 100

recopions cette formule de G20 à G26. Les formules en G19 et G20 sont:

- en G19: @INT(E19 *F19 +.5) /100
- en G20: @INT(E20 *F20 +.5) /100
- donc: R R

et:

/R	recopiez
RETURN	la case G19 seulement
G20	de G20
.	à la case
G26 RETURN	G26.
R	ajustez E19 en E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26
.	et de même F19 en F20, F21, F22, F23, F24, F25 et F26.
R	

Et comme c'est la même formule base*taux qui est applicable en H14 et H15:

/R	recopiez
RETURN	la case G19 seulement
H14	à partir de H14
.	jusqu'à la case
H15 RETURN	H15.
R R	en ajustant E19 et F19.

Et pour les totaux du bulletin de salaire:

>H17 RETURN	
@SUM(	additionnez
H13	de la case H13
.	à la case
H16) RETURN	H16

Comme de coutume nous avons étendu la plage des totaux aux lignes 13 et 16. Ceci permettra le cas échéant d'ajouter des lignes au tableau, sans fausser la formule de calcul du salaire brut.

Les autres totaux du bulletin se calculent de même:

>G28 RETURN	
@SUM(	additionnez
G18	de la case G18
.	à la case
G27) RETURN	G27

>H30 RETURN	
+	valeur de
H17	salaire brut
-	moins
G28 RETURN	le total des retenues
>H34 RETURN	
@SUM(	additionnez
H30	le salaire brut
.	aux
H33) RETURN	montants non imposables

Voyons à présent la mécanique pour effectuer les cumuls d'une période à l'autre.

Prenons le cas concret du cumul du salaire brut. Nous calculerons ce cumul dans la case H45. Ce montant est égal au total du brut du mois et du cumul du brut du mois précédent. Le brut du mois se trouve en H17. Nous placerons manuellement la valeur numérique du cumul précédent en H44. Le cumul du mois se calculera alors en H45 par +H17 +H44.

Lorsque nous établirons la paye de Janvier, H17 s'établira à 9180.00 F par exemple. Nous placerons 0 en H44. Visicalc nous calculera le cumul de 9180.00 F à fin janvier.

Lorsque nous établirons la paye de Février, le brut sera par exemple de 9180.00 F. Nous placerons le cumul à fin janvier en H44, soit 9180.00 F. Visicalc fournira le total, soit 18360.00F.

Pour la paye de Mars, le brut étant de 9180.00 toujours, nous placerons en H44 le cumul à fin Février, soit 183360.00 F, et Visicalc affichera en H45 le nouveau cumul soit 27540.00 F etc...

Entrons par conséquent les formules de cumul:

>H45 RETURN	
+	valeur du
H17	salaire brut
+	plus
H44 →	le cumul à la fin du mois précédent.
H34	valeur du salaire net
+	plus
H45 RETURN	le cumul à la fin du mois précédent.

Pour calculer le total des lignes de salaire pour la société, il suffit de même de placer dans la colonne J les valeurs des cumuls précédents, et dans la colonne K les formules qui additionneront à ces cumuls les valeurs des colonnes G ou H.

```

>K14 RETURN
-
G14          valeur négative de
+           retenues
+           plus
H14          les montants à payer
+           plus
J14 RETURN  le cumul à la fin de la période
précédente

```

Nous recopions cette formule massivement de K14 à K35, ce qui nous laissera la possibilité d'ajouter de nouvelles lignes au bulletin si nécessaire:

```

/R
RETURN      recopiez
K15         la case K14
            de la case K15
            à la case
K35 RETURN K35

```

Au besoin, vous pouvez effacer les formules ne correspondant à aucune valeur, pour éviter de voir apparaître des valeurs 0 dans ces cases.

Notre tableau général est à présent terminé.

637 UTILISATION COURANTE

Sauvegardons ce tableau complet sous le nom de PAYE.GENERAL:

```

/SS          sauvegardez le tableau comme un fichier
PAYE.GENERAL RETURN VISICALC
            sous le nom de PAYE.GENERAL

```

Pour chaque employé nous allons ensuite définir un tableau, qui contiendra le tableau précédent plus les particularités de l'employé: nom, salaire de base etc...

Remplissons par exemple le tableau avec les coordonnées du traditionnel DUPONT:

```

>C6 DUPONT →
JEAN →
275 →
EMPLOYE D →
EMPLOYE →
>D9 RETURN E BUREAU RETURN

>E14 RETURN
9000 → 9000 RETURN

```

Sauvegardons ce tableau sous le nom de PAYE.DUPONT par exemple:

```

/S S          sauvegardez le tableau actuel, sous
PAYE.DUPOND  format de fichier VISICALC
            sous le nom de PAYE.DUPOND

```

Pour l'employé suivant, nous pouvons soit modifier les cases nécessaires, ou si c'est plus rapide, effacer ce tableau (par /CY) et recharger le tableau général (par /S L PAYE.GENERAL)

Pour effectuer la paye d'un mois donné:

Nous éditons la paye du premier employé :

```

/CY          purge de la mémoire
/S L         chargez le fichier VISICALC
PAYE.DUPOND RETURN nommé PAYE.DUPOND

```

Supposons que son montant de base soit inchangé, qu'il n'y a pas de modifications de paye, et que ses cumuls bruts et nets sont de 18360.00 et 16616.78. Ajoutons au tableau ce cumul:

```

>G6 RETURN
MARS 1982 RETURN

>A44 RETURN
18360 RETURN
>A46 RETURN
16616.78 RETURN
!

```

recalculez une fois de plus pour terminer les calculs

Nous pouvons alors éditer le bulletin de salaire :

```
>A1 RETURN
/PP
"AC I K RETURN      imprimez
                    formule d'ajustement des sauts de ligne
                    en fonction de l'imprimante (cf
                    imprimante)
H41 RETURN          imprimez le rectangle A1 H1 H41 A41.
```

dont le résultat est présenté ci dessous.

Il nous faut à présent initialiser le cumul société pour ce mois :

```
>J14 RETURN
Ø RETURN
/R
RETURN             recopiez
J15                J14 uniquement
                   de J15
                   à
J35 RETURN        J35
```

La colonne K contient alors le cumul de la société (qui est la valeur pour DUPOND pour le moment).

Nous pourrions noter les montants de cette colonne sur un papier, et les reporter dans la colonne J de l'employé suivant. Ceci deviendrait très vite pénible, et sera donc rempli d'erreurs. Il vaut mieux utiliser un fichier qui ne contiendra que ces valeurs numériques (et non pas les formules de la colonne K. Il s'agira donc d'un fichier DIF (cf. FICHIERS DIF).

Pour sauvegarder la colonne des cumuls précédents qui servira pour le tableau suivant, sous le nom de CUMUL.MARS :

```
>K14 RETURN
/S # S
CUMUL.MARS RETURN première case
K35 RETURN        sauvegardez sous format de fichier DIF
RETURN           sous le nom de CUMUL.MARS
                 de la case K14 à la case K35
                 dans l'ordre des colonnes
```

Le traitement de DUPOND est ainsi achevé. Nous pouvons, si nous le souhaitons archiver son tableau mensuel, mais cela n'est absolument pas nécessaire.

CODE	BASE :	TAUX :	A DEDUIRE :	A PAYER :
SOCIETE :	ALPHA 12 RUE DE LA AIX 75420 PARIS			
NOM :	DUPOND	PERIODE DU 12R AU 31 MARS 1982		
PRENOM :	JEAN			
COEFFICIENT :	275			
EMPLOI :	EMPLOYE DE BUREAU			
QUALIFICATION :	EMPLOYE			
SALAIRE DE BASE :	9000.00	100	9000.00	
PRIME D'ANCIENNETE :	9000.00	2	180.00	
TOTAL BRUT :				9180.00
SEC. SOC. MAL. PLAF. :	6590.00	5.6	369.04	
SEC. SOC. MAL. N. PLAF :	2590.00	4.7	121.73	
CAISSE RETRAITE A :	6590.00	1.76	115.98	
CAISSE RETRAITE B :	2590.00	2.06	53.25	
CAISSE PREVOYANCE A :	6590.00	1.775	116.97	
CAISSE PREVOYANCE B :	2590.00	1.525	39.50	
ASSEBIC :	9180.00	.89	77.11	
APEC :	2590.00	.024	62.62	
TOTAL COISATIONS :				894.30
SALAIRE IMPOSABLE :				8285.70
PRIME TRANSPORT :				- 23.00
TOTAL A PAYER :				8308.70
MODE DE REGLEMENT :	VIREMENT CCP			
CUMUL ANNUEL SALAIRE BRUT :				27540.00
CUMUL ANNUEL SALAIRE NET :				24925.40

Nous entrons alors le second employé, par exemple DURAND.

```
/CY /SL PAYE.DURAND RETURN
>G6 RETURN
MARS 1982 RETURN

>H44 RETURN 17300 RETURN par exemple
>H46 RETURN 15253 RETURN par exemple
```

puis nous reportons dans la colonne J le cumul société, sauvegardé auparavant sous le nom de CUMUL.MARS:

```
>J14 RETURN
/S # L RETURN
CUMUL.MARS RETURN
RETURN
dans le même ordre que le fichier a été sauvegardé
```

VISICALC calcule alors bien le cumul de ces 2 employés.

Et finalement nous sauvegardons ce cumul société, sous le même nom par exemple:

```
>K14 RETURN
/S # S RETURN
CUMUL.MARS RETURN
Y
RETURN
oui, sous le même nom
```

En suivant cet enchaînement pour tous les employés, le dernier tableau contiendra le cumul société en K.

638 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Voici les temps pour mettre en oeuvre ce tableau:

- temps de création du tableau général: 1 heure
- temps de création d'un tableau par employé: 10 minutes par employé
- temps de calcul du tableau, d'impression du bulletin, et de sauvegardes de cumuls: 10 minutes par employé

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	=====											
2	SOCIETE:	ALPHA										
3		12 RUE DE LA AIX										
4		75420 PARIS										
5	-----											
6	NOM:	DURAND		PERIODE DU 1ER AU 31 MARS 1982								
7	PRENOM:	JACQUES										
8	COEFFICIENT:	295										
9	EMPLOI:	EMPLOYE DE BUREAU										
10	QUALIFICATION:	CAISSIER										
11	=====											
12	CODE	BASE:	TAUX:	A DEDUIRE	A PAYER:	CUMUL. MENS. STE						
13	-----											
14		SALAIRE DE BASE:	8320.00	100	8320.00	9000	17320					
15		PRIME D'ANCIENNETE	8320.00	4	332.80	100	512.80					
16												
17		TOTAL BRUT :			8652.80	9100	17832.80					
18		-----										
19		SEC.SOC.MAL.FI AF.	6590.00	5.6	369.04	-369.04	-738.08					
20		SEC.SOC.MAL.N.FI AF	2062.00	4.7	96.95	-121.73	-218.68					
21		CAISSE RETRAITE A	6590.00	1.76	115.98	-115.98	-231.96					
22		CAISSE RETRAITE B	2062.00	2.06	42.49	-53.35	-95.84					
23		CAISSE PREVOYANCE A	6590.00	1.775	116.97	-116.97	-233.94					
24		CAISSE PREVOYANCE B	2062.00	1.525	31.46	-39.5	-76.96					
25		ASSEDIC	8652.00	.84	72.68	-77.11	-154.79					
26		APEC	2062.00	.024	0.50	-62	-1.12					
27		-----										
28		TOTAL COTISATIONS:			846.07	-894.3	-1740.37					
29		-----										
30		SALAIRE IMPOSABLE:			7806.73	8285.7	16092.43					
31		-----										
32		PRIME TRANSPORT:			23.00	23	46					
33		-----										
34		TOTAL A PAYER:			7829.73	8308.7	16138.43					
35		-----										
36		=====										
37	MODE DE REGLEMENT:	VIREMENT CCP										
38	-----											
39	CUMUL ANNUEL SALAIRE BRUT:									25952.00		
40	CUMUL ANNUEL SALAIRE NET:									23082.73		
41	=====											
42	-----											
43		=====										
44	PLAFOND SECU SOC	6590	CUMUL BRUT PRECEDENT:									17308.00
45			ACTUEL:									25952.00
46	T SECU SOC FI AF	5.6	CUMUL NET PRECEDENT:									15253.00
47	T SECU SOC N FI AF	4.7	ACTUEL:									23082.73
48	-----											
49	RETR CADRE FI AF	1.76										
50	RETR CADRE TOT FI A	2.06										
51	-----											
52	PREV CADRE FI AF	1.775										
53	PREV CADRE TOT FI A	1.525										
54	-----											
55	ASSEDIC TOTAL	.84										
56	APEC TOT FI AF	.024										
57	=====											

Le tableau occupe 5000 octets en mémoire (sur 34000 disponibles)

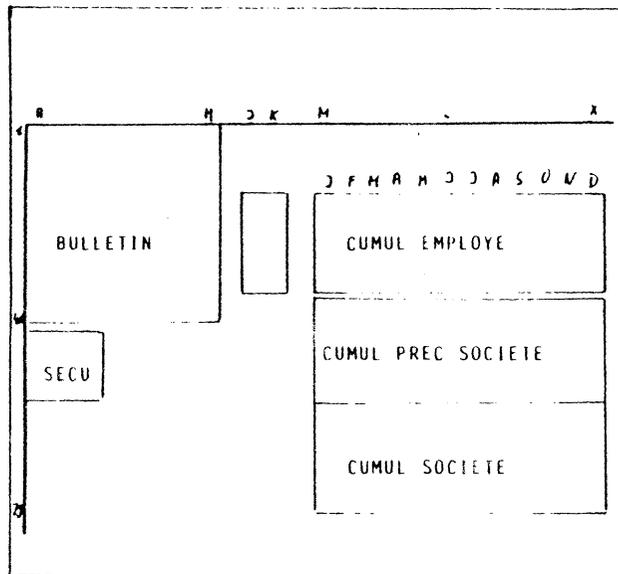
Le fichier de chaque employé utilise 15 secteurs de 256 octets (sur 560 secteurs disponibles).

Les extensions les plus immédiates consistent à ajouter des formules de calcul plus complexes, dépendant du type de paie à traiter (spectacle, bâtiment...).

Une extension plus générale et intéressante concerne les totaux annuels (DAS 1 par exemple).

Il s'agit là d'une extension aisée du principe de calcul de cumul sur plusieurs tableaux. Le tout est d'organiser ses tableaux avec méthode.

Nous vous suggérons par exemple d'utiliser un tableau organisé légèrement différemment:



soit:

- dans les colonnes J14-J35 et K14-K35 nous calculons le cumul mensuel détaillé de l'employé pour le mois en cours (attention, dans le tableau ci-dessus, ces colonnes étaient utilisées pour le cumul société).

- le résultat numérique de K14-K35 est sauvegardé dans un fichier DIF CUMUL.TEMP, mais aussi reporté dans le tableau dans une colonne mensuelle: M14-M35 pour janvier, N14-N35 pour février, etc jusqu'à X14-X35 pour décembre.

- Les colonnes M3-M58 à X37-X58 sont utilisées pour stocker les cumuls société précédents (l'équivalent de 12 fois l'ancienne colonne J14-J35)

- les colonnes M59-M80 à X59-X80 contiennent les formules du type +M14+M54 et servent au calcul de cumul mensuel société.

Vous aurez ainsi pour chaque employé ses cumuls mensuels successifs, ainsi que, dans le tableau du dernier employé, le détail des cumuls successifs société.

A titre de contrôle, il peut aussi être conseillé d'inclure dans les calculs de cumuls de tableaux des cases indiquant le nombre de tableaux additionnés. Une formule en K37 du type +I37+ J37, avec en I37 la valeur 1 pourrait faire l'affaire.

639 CONCLUSIONS

Cet exemple a permis:

- d'aborder les techniques de reprise de données d'un même tableau à des périodes successives, et de plusieurs tableaux distincts.
- de présenter des tableaux concernant le calcul de la paie.

64 FACTURE**641 BUT DU TABLEAU**

Ce tableau a pour but le calcul et l'impression de factures.

Le rôle essentiel de VISICALC sera de calculer les quantités disponibles, et de calculer la TVA.

Nous nous plaçons dans les conditions suivantes:

- notre société vend 4 produits distincts, identifiés par un numéro de référence: 100, 156, 174, 243.
- nous connaissons pour chaque référence le prix unitaire hors taxe, la quantité disponible en stock, et le taux de TVA:

REFERENCE: PRIX UNITAIRE: STOCK: TAUX TVA:

100	34.44	10	17.6
156	24.50	30	7.0
174	59.60	17	17.6
243	23.00	8	17.6

- le prix total s'obtient en multipliant la quantité livrée par le prix unitaire.
- au prix total s'ajoutent 2.5% de frais de transport
- nous consentons à nos clients une réduction quantitative calculée sur le prix total selon la table:

PRIX TOTAL % REDUCTION:

0 à 999F	0 %
1000 à 4999	1 %
5000 à 9999	2 %
10000 et au delà	3 %

- la TVA sur chaque article se calcule sur chaque article, en tenant compte de la réduction. La TVA sur le transport est de 17.6%.
- nous avons classé les clients en trois catégories, en ce qui concerne le délai de paiement. Les clients de la catégorie 1 paient au bout de 30 jours, à la fin du mois, ceux de la catégorie 2 au bout de 60 jours, ceux de la catégorie 3 au bout de 90 jours.

L'utilisateur devra entrer:

- la catégorie du client (pour le calcul du délai de paiement)
- pour chaque article commandé, la référence et la quantité commandée.

ainsi que des textes n'entrant pas dans les calculs:

- la date
- le numéro de facture
- l'adresse du client
- les références client
- la description des articles

VISICALC fournira:

- la quantité à livrer
- le prix unitaire et le prix total par article
- le total brut, le transport, la TVA à 7% et la TVA à 17.6%
- le délai de paiement.

Après l'édition de la facture, l'utilisateur mettra à jour les quantités en stock.

642 SCHEMA GENERAL

L'ensemble des calculs repose sur la recherche de valeurs dans des tables.

Une fois que l'opérateur a indiqué la référence de l'article à facturer, il est possible de rechercher le prix, la quantité disponible en stock et le taux de TVA.

La quantité facturée est soit la quantité commandée si la quantité en stock est suffisante, soit la quantité en stock si elle est inférieure à la quantité commandée.

Pour isoler les deux montants de TVA, nous utiliserons pour chaque article facturé deux cases de calculs annexes, qui ne seront pas éditées sur la facture. La première case, située dans une colonne de TVA à 7% contiendra le montant de la TVA si l'article a un taux de 7%, la deuxième case se trouve dans une colonne de TVA à 17.6%, si l'article supporte une TVA de 17.6%.

643 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste des commandes utilisées:

ESPACE	passé du déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E)
RETURN	conclusion d'une commande. Tapez la touche RETURN (ou ENTER) et non pas les lettres R E T U R N.
← →	déplacement et positionnement du curseur
/B	vide le contenu d'une case
/C	purge le tableau en mémoire
/-	remplit une case de caractères
"	entrée de labels ne commençant pas par une lettre
/M	déplace des cases
/P	imprime le tableau contenu en mémoire
/R	commande de copie
/S	sauvegarde le tableau contenu en mémoire sous forme de fichier sur disquette, ou charge un fichier sur disquette en mémoire.
/T	fixe les titres
/W	visualise 2 fenêtres

Et nous faisons aussi appel aux fonctions suivantes:

@CHOOSE	choix entre plusieurs formules
@IF	choix entre 2 formules
@LOOKUP	recherche dans une table
@MIN	valeur minimale dans une liste
@NA	valeur inexistante
@SUM	somme de valeurs

Comme nous utiliserons dans ce tableau les 3 fonctions de choix, rappelons succinctement leur caractéristiques:

- pour sélectionner une valeur numérique en fonction d'une autre valeur, il faut utiliser @LOOKUP, en plaçant les 2 séries de valeurs les unes en face des autres. C'est le cas le plus général. La valeur qui sert à faire la sélection peut prendre n'importe quelle valeur.

- lorsqu'il n'y a que 2 choix possibles, il est plus commode d'utiliser @IF, en plaçant les 2 valeurs dans la fonction même. Dans ce cas donc, la valeur qui sert à effectuer la sélection ne peut prendre que 2 valeurs.
- lorsqu'il y a un nombre limité de choix (en pratique au plus une dizaine), et que la sélection dépend d'une case qui peut prendre les valeurs successives 1, 2, 3, 4... il est aussi possible d'utiliser @CHOOSE, en plaçant les résultats successifs possibles dans la formule.

644 ENTREE DES LABELS

Nous commençons par entrer les labels. Cette façon de procéder est plus efficace quand il s'agit d'introduire un tableau dont le contenu est connu (lorsque vous définissez vos propres tableaux, il est bien sûr plus courant de mélanger l'entrée de labels, de valeurs et de formules).

/CY	efface de la mémoire le contenu de tout tableau précédent.
>C14 RETURN	
FACTURE RETURN	
>A17 RETURN	
VOS REF.: RETURN	
>A19 RETURN	
/-	remplissez la case A19
= RETURN	avec le caractère =
/R	répétez
RETURN	le contenu de la case A19 seulement
B19	de la case B19
.	à la case
H19 RETURN	H19
/R	répétez
.	le contenu de A19
B19 RETURN	à la case B19
J19 RETURN	à partir de J19 (donc de J19 à K19)
/R	répétez
.	le contenu de A19
B19 RETURN	à la case B19
J31 RETURN	à partir de la case J31
/R	répétez
.	le contenu de la case A19
H19 RETURN	à la case H19
A39 RETURN	à partir de la case A39

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1						DATE:					
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											

/R	répétez
.	le contenu de la case A19
F19 RETURN	à la case F19
A42 RETURN	à partir de la case A42
/R	répétez
.	le contenu de la case A19
F19 RETURN	à la case F19
A45 RETURN	à partir de la case A45
>A20 RETURN	
" QUANT → ITE	
>J20 RETURN	
" CALCUL → DE TVA RETURN	
>A21 RETURN	
" REF: → " LIVREE: →	
" CDEE: → DESCRIPTI →	
ON: → → PRIX UNIT →	
PRIS TOT → →	
" 7% → " 17,6% RETURN	
>A22 RETURN	
/-	remplissez A22
- RETURN	avec le caractère -
/R	répétez
RETURN	le contenu de A22 seulement
B22	de la case B22
.	à la case
H22 RETURN	H22
/R	répétez
.	le contenu de A22
B22 RETURN	à la case B22
J22 RETURN	à partir de J22 (donc de J22 à K22)
/R	répétez
.	le contenu de A22
B22 RETURN	à la case B22
J29 RETURN	à partir de J29 (donc de J29 à K29)
/R	répétez
.	le contenu de la case A22
H22 RETURN	à la case H22
A36 RETURN	à partir de la case A36
>F30 RETURN	
ESPACE	
TOTAL: →	placez VISICALC en déplacement vertical
TRANSPORT →	↓
REDUCTION →	
NET: →	
TVA 7% →	
TVA 17,6% → →	
TOTAL TTC RETURN	

>A39 RETURN
 CONDIION → S DE PAYE →
 MENT: → → " JOURS FI →
 N DE MOIS RETURN

>A42 RETURN
 REDUCTION → " MONTANT: RETURN
 B43 RETURN POURCENT: RETURN

>A48 RETURN
 /- remplissez la case A48
 = → de caractères =
 /-- → → idem pour B48
 /-- → /-- → idem D48 et E48
 /-- → /-- RETURN idem G48 et H48

>A48 RETURN
 /R répétez
 de la case A48 à la case
 H48
 A57 RETURN à partir de la case A57

>A49 RETURN
 " TAR → IF → →
 " ST → OCK → →
 " T → VA RETURN

>A50 RETURN
 " REF: → " PRIX: → →
 " REF: → " STOCK: → →
 " REF: → " TAUX: RETURN

>A51 RETURN
 /- remplissez la case A51
 - → avec le caractère -
 /-- → → idem pour B51
 /-- → /-- → idem D51 et E51
 /-- → /-- RETURN idem G51 et H51

RETURN

645 ENTREE DES VALEURS

Nous allons à présent entrer les valeurs qui seront fixes pour plusieurs commandes: les réductions, les références, les prix, les taux de IVA.

Le calcul dans une table de recherche se fait en utilisant la fonction @LOOKUP. VISICALC recherche la première valeur au moins égale à la première valeur mentionnée dans @LOOKUP. La valeur retournée est la valeur de la table "en face" (à droite ou sous) la valeur inférieure ou égale à celle ci.

Prenons la table suivante (ne l'écrivez pas dans ce tableau):

M	N
10	100
20	200
30	300

alors:

- @LOOKUP(5,M70...M72) fournira 0NA (il n'existe pas de valeur en face d'une valeur plus petit ou égale à 5).
- @LOOKUP(10,M70...M72) fournit 100
- @LOOKUP(12,M70...M72) fournit 100
- @LOOKUP(35,M70...M72) fournit 300.

Pour éviter l'affichage de 0NA, nous placerons dans nos tables la valeur 0 en tête, avec pour valeur correspondante 0. la réponse de @LOOKUP, lorsque nous n'avons introduit aucun article sera ainsi toujours 0.

Introduisons ainsi la table des réductions:

C42 RETURN 0 → 999.99 → 4999.99 → 9999.999 RETURN

C43 RETURN 0 → 1 → 2 → 3 RETURN

Reignons à présent les références:

ESPACE
 >A52 RETURN
 0 → 100 → 156 → 174 → ↓ place VISICALC en déplacement vertical
 243 RETURN

>A52 RETURN
 /R répétez
 de la case A52 à la case
 A56
 A56 RETURN
 D52 RETURN à partir de la case D52

/R répétez
 de la case A52 à la case
 A56
 A56 RETURN
 H52 RETURN à partir de la case H52

```
>B52 RETURN
/F$          affichez les prix avec 2 décimales
/R          répétez
RETURN      le format de la case B52
B53        de la case B53
           à la case
B56 RETURN B56

Ø → 34.44 → 24.50 →
59.60 → 23.00 RETURN
```

Entrons les quantités en stock:

```
>F52 RETURN
Ø → 10 → 30 → 17 →
8 RETURN
```

Plaçons les taux de TVA:

```
>I52 RETURN
Ø → 17.6 → 7 →
17.6 → 17.6 RETURN
```

Nous allons maintenant entrer des valeurs qui dépendent d'une commande donnée. Ceci vous permettra de suivre les calculs de VISICALC au fur et à mesure de l'introduction des données.

Entrons d'abord la catégorie du client:

```
>B17 RETURN 1 RETURN
```

Puis entrons le premier article:

```
>A23 RETURN
ESPACE      placez VISICALC en déplacement
           horizontal

100 → → 10 →
BOULON RETURN
```

646 ENTREE DES FORMULES

Nous allons à présent entrer une à une les formules de notre tableau.

Pour commencer, la formule qui calcule pour chaque ligne de la commande la quantité à facturer.

Cette quantité est égale à la plus petite des 2 valeurs: la quantité commandée et la quantité en stock:

- la quantité en stock s'obtient en recherchant la table D52...D56 à l'aide de la référence que nous avons placée en A23. Donc par la formule @LOOKUP(A23,D52...D56).
- la quantité commandée est Ø23
- la plus petite de ces deux valeurs s'obtient par la fonction VISICALC @MIN:

```
@MIN(B23, @LOOKUP(A23, D52...D56))
```

```
>C23 RETURN
@MIN(       prenez la plus faible valeur
B23        de B23
           et de
@LOOKUP(   la valeur recherchée
A23        à l'aide de A23
           dans la table de sélection
D52        commençant en D52
           et se terminant en
D56)      D56
) RETURN   parenthèse de fin de @MIN
```

Recherchons à présent le prix unitaire. Celui-ci s'obtient en consultant la table A52...A56 à l'aide de la référence A23: @LOOKUP(A23,A52...A56). De plus nous imposons pour cette case un affichage avec 2 décimales (francs et centimes):

```
>G23 RETURN
/F          affichez cette case avec le format
$          comportant 2 décimales
@LOOKUP(   recherchez
A23        la valeur en face de A23
           dans la table
A52        débutant en A52
           et se terminant
           en A56
A56) RETURN
```

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					DATE:					
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16	VUS REF:									
17	MOS REF:	I								
18										
19	=====									
20	QUANTITE								CALCUL DE TVA	
21	REF:	CDEE:	LIVRE:	DESCRIPTION:		PRIX UNIT	PRIX TOT		7%	17,62
22										
23	100	10		BOLONS						
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38	CONDITIONS DE PAYEMENT:			JOURS FIN DE MOIS						
39										
40	POURCENT (6/12, 30, 60, 90)									
41										
42	=====									
43	BARAIS: MONTANT:	0	1000.00	5000.00	10000.00					
44	POURCENT:	0	1.00	2.00	3.00					
45	=====									
46										
47										
48										
49	TARIF:									
50	REF:	PREX:				STOCK			TVA	
51						REF: STOCK:			REF:	
52	0	0.00				0	0		0	0
53	100	34.44				100	10		100	17.6
54	156	24.50				156	30		156	7
55	174	59.60				174	17		174	17.6
56	243	23.00				243	8		243	17.6
57	=====									

Calculons le prix total. Celui ci s'obtient très simplement en multipliant la quantité facturée par le prix unitaire.

```
>H23 RETURN
/F
$
+
C23
*
G23 RETURN
```

affichez cette case avec le format
comportant 2 décimales
valeur de
la quantité facturée
multipliée par
le prix unitaire

Nous allons recopier ces trois formules aux lignes 24 à 28.

Pour voir ce qui devra être ajusté ou non dans la formule de la case C23, écrivons l'une en dessous de l'autre les formules de C23 et C24:

```
en C23: @MIN(B23, @LOOKUP(A23, D52...D56))
en C24: @MIN(B24, @LOOKUP(A24, D52...D56))
et donc: R N N N
```

De même pour la case G23:

```
en G23: @LOOKUP(A23, A52...A56)
en G24: @LOOKUP(A24, A52...A56)
et donc: R N N
```

Et pour H23:

```
en H23: +C23 * G23
en H24: +C24 * G24
et donc: R R
```

Par conséquent:

```
>C23 RETURN
/R
H23
C24
C28 RETURN
R
R
N
N
R N N
R R
```

répétez
de la case C23 à la case
H23
de la case C24
à la case
C28
ajustez C23
ajustez A23
ne touchez pas à D52
ni à D56.
ajustez A23, pas A52 ni A56
ajustez C23 et C24

Plaçons maintenant la valeur de la TVA de notre article.

Le montant de la TVA pour une ligne de la facture est égal au prix total multiplié par le taux de la TVA.

Nous calculons le taux de la TVA pour chaque ligne, pour pouvoir exhiber la TVA à 7% et la TVA à 17,6%, ce qui est exigé par le fisc. Les montants des TVA à 7% seront placés dans la colonne J, et les montants à 17,6% seront placés dans la colonne K.

La case J23 contiendra donc

- H23*7/100 si le taux de l'article commandé à la ligne 23 est 7%
- 0 si le taux est 17,6%

Le taux de la TVA s'obtient en recherchant la table G52...G56 à l'aide de la référence. Donc par la formule LOOKUP(A23, G52...G56). Le test ("si le taux est 7%") est effectué par la fonction VISICALC IF. Cette fonction prend la forme:

IF(CONDITION, VALEUR1, VALEUR2)

Si la condition est vraie, la fonction prend la valeur VALEUR1, et si la condition est fautive, elle prend la valeur VALEUR2.

Four nous:

- CONDITION s'écrit LOOKUP(A23, G52...G56)=7
- VALEUR1 s'écrit H23*7/100
- VALEUR2 s'écrit 0

Soit au total:

IF(LOOKUP(A23, G52...G56)=7, H23*7/100, 0)

Nous entrons donc finalement:

```
>J23 RETURN
IF(
LOOKUP(
A23
,
G52
,
G56)
=
7
,
H23
*
.07
,
0
) RETURN
```

si
la valeur recherchée
en face de la référence
dans la table
commencant en G52
et se terminant en
G56
est égale à
7
alors la valeur de J23 est égal
au montant total de la ligne
multiplié par
.07 (soit 7/100)
sinon (si la TVA n'est pas 7%)
la valeur de J23 est 0

De façon similaire, la formule dans la case K23 testera la valeur 17,6:

IF(LOOKUP(A23, G52...G56)=17,6, H23*.176, 0)

que nous introduisons:

```
>K23 RETURN
IF(
LOOKUP(
A23
,
G52
,
G56)
=
17.6
,
H23
*
.176
,
0
) RETURN
```

si
la valeur recherchée
en face de la référence
dans la table
commencant en G52
et se terminant en
G56
est égale à
17,6
alors la valeur de J23 est égale
au montant total de la ligne
multiplié par
.176 (soit 17,6/100)
sinon (si la TVA n'est pas 7%)
la valeur de J23 est 0

Recopions ces 2 formules aux lignes 24 à 28: En J24, nous par exemple

en J23: IF(LOOKUP(A23, G52...G56)=7, H23*.07, 0)
en J24: IF(LOOKUP(A24, G52...G56)=7, H24*.07, 0)
et donc: R N N R

et de même pour la formule de la case K23.

```
/R
,
K23 RETURN
J25
,
J28 RETURN
R
N
N
R
R
N
N
R
```

recopiez
de la case J23 à la case
K23
de la case J24
à la case
J28
ajustez A23
pas G52
ni G56
ajustez H23
ajustez A23
pas G52
ni G56
ajustez H23

Calculons les sommes des TVA de toutes les lignes:

```
>J30 RETURN
@SUM(
J22          total de
             la case J22
             à la case
             J29) -
@SUM(
K22          total de
             la case K22
             à la case
             K29) RETURN
```

Calculons maintenant les totaux de notre facture. Ces montants seront affichés avec 2 décimales. Nous pourrions inclure le format au moment de la frappe de chaque case. Il est aussi possible de définir ce format dans la case H30, et de le recopier. Ceci évitera les oublis:

```
>H30 RETURN
/F          affichez cette case avec le format
$          comportant 2 décimales
/R          recopiez
RETURN     le format de H30 seulement
H31        de la cas H31
           à la case
H37 RETURN H37
```

Et pour le total brut de la facture:

```
@SUM(
H22          valeur de la somme
             de la case H22
             à la case
             H29) RETURN
H29
```

Puis les frais de transport:

```
>H31 RETURN
.025        2,5%
*          multiplié par
H30 RETURN le montant brut
```

Plaçons le taux de la remise à la case G32. Ce taux s'obtient en recherchant dans la table de remise la valeur en face du montant brut.

Donc par la formule @LOOKUP(H30,C43...F43).
Soit:

```
>G32 RETURN
@LOOKUP(
H30          cherchez
             la valeur en face du total brut
             dans la table
             commençant en C43
             et se terminant
             en F43)
C43
F43
```

La remise s'obtient en cherchant dans la table des réductions le pourcentage correspondant au total brut de la commande.

```
>H32 RETURN
+          valeur du
H30 RETURN montant brut
*          le tout multiplié par
G32       le taux de remise
/          divisé par
100 RETURN
```

Le montant net s'obtient simplement en ajoutant le transport au montant brut, et en soustrayant la réduction:

```
>H33 RETURN
+          valeur du
H30        montant brut
+          plus
H31        le transport
-          moins
H32 RETURN la réduction
```

Calculons alors la TVA à 7% et la TVA à 17.6%.

La TVA à 7% s'obtient en faisant la somme des montants de la TVA des articles à 7% (colonne J), et en faisant une règle de 3 pour diminuer ce montant de la réduction.

La TVA sur le montant brut est J30. La TVA à 7% sur la réduction est $J30 * G32 / 100$. La différence est $J30 - (J30 * G32 / 100)$.

```
>H34 RETURN
+          valeur du
J30        total de la TVA à 7%
-          moins
```

```

(J30      le total
*         multiplié par
G32      le taux de remise
/         divisé par
100) RETURN      100

```

Le calcul pour la TVA à 17.6% est similaire, mais il faut ajouter la TVA sur le transport:

```

>H35 RETURN
+         valeur de
K30      total de la TVA à 17.6%
-         moins
(K30     le total
*         multiplié
G32      le taux de remise
/         divisé par
100)     100
+ (      plus
H31     le transport
*
.176) RETURN      la TVA à 17.6%

```

Le total à payer est alors simplement égal au total net plus la TVA:

```

>H37 RETURN
+         valeur du
H33      total net
+         plus
H34     la TVA à 7%
+         plus
H35 RETURN      la TVA à 17.6%

```

Concluons par le calcul du délai de paiement.

Suivant la catégorie (1, 2 ou 3), nos clients paient à 30, 60 ou 90 jours. Ceci pourrait très bien se calculer par une table de recherche.

Or il existe une fonction spéciale qui permet d'obtenir différentes valeurs, suivant qu'une valeur de choix est égale à 1, 2 ou 3. C'est la fonction @CHOOSE.

@CHOOSE(VALEURCHOIX, VALEUR1, VALEUR2, VALEUR3, VALEUR4)

- Si VALEURCHOIX a pour valeur 1, la fonction fournit la valeur VALEUR1
- si VALCHOIX est égal à 2, la fonction devient égale à VALEUR2
- si VALCHOIX est égal à 3, la fonction devient égale à VALEUR3.

Dans notre cas, nous utilisons donc:

@CHOOSE(D17, 30, 60, 90)

soit:

>D38 RETURN

```

@CHOOSE(
D17      sélectionnez
         en fonction de la valeur de D17
         l'une des valeurs
         30 si D17 est égal à 1
         ou
         60 si D17 est égal à 2
         ou
         90 si D17 est égal à 3
) RETURN

```

647 UTILISATION COURANTE

Commençons par sauvegarder notre tableau, sous le nom de FACTURE.VISI par exemple:

```

/SS      sauvegardez le tableau sous forme de
FACTURE.VISI      fichier VISICALC
                ayant le nom FACTURE.VISI

```

Pour disposer des quantités en stock indépendamment d'une facture particulière, nous plaçons les quantités en stock dans un fichier de valeurs DIF. Nous appellerons ce fichier STOCK.DIF:

```

>F52 RETURN
/S # 5      sauvegardez sous forme de fichier DIF
STOCK.DIF RETURN      appelé STOCK.DIF
F56 RETURN      la partie du tableau située entre F52
                et F56
RETURN      dans l'ordre des colonnes.

```

Voici comment dresser une facture:

Il faut d'abord charger le tableau:

```

CY      purgez la mémoire
/S L FACTURE.VISI      chargez le fichier VISICALC ayant le
                nom FACTURE.VISI

```


GAMMA SA
12 GRAND RUE
75021 PARIS

DATE: 15 AVRIL 1982

SOCIETE ALPHA
15 RUE DE LA PAIX
75020 PARIS

FACTURE NO 1234

VOS REF: ZX 33
NOS REF: 1

QUANTITE				
REF:	CODE:	LIVREE:	DESCRIPTION:	PRIX UNIT PRIX TOT
100	15	10	BOLONS	34.44 516.60
243	7	7	VIS	23.00 161.00
156	5	5	TRIANGLE	24.50 122.50
174	10	10	FERRETTE	59.60 596.00
			0	0.00 0.00
			0	0.00 0.00
TOTAL:				1396.10
TRANSPORT:				34.90
REMISE: 1				13.96
NET:				1417.042
TVA 7%:				8.49
TVA 17.62%:				228.05
TOTAL TTC:				1653.59
CONDITIONS DE PAYEMENT:		30 JOURS FIN DE MOIS		

STOCK.DIF RETURN
F56 RETURN

appelé STOCK.DIF
la partie du tableau située entre F52 et
F56
dans l'ordre des colonnes.

RETURN

648 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Pour créer le tableau, il faut 1 heure.

Pour entrer une commande, l'imprimer, mettre à jour le stock, il faut 15 minutes.

Ce tableau occupe 6000 octets en mémoire (sur les 34000 disponibles).

Le fichier FACTURE.VISI occupe 14 secteurs de 256 octets sur la disquette (sur un total de 560 secteurs disponibles), et le fichier STOCK.DIF en occupe 8.

Si d'autres pièces s'ajoutent au stock, il suffit de les insérer dans les lignes 52 à 56. Attention, ces lignes doivent toujours être dans l'ordre croissant des références.

Si une facture comporte plus de lignes que celle présentée, il est de même aussi possible d'insérer des lignes entre les lignes 23 et 29.

Comme VISICALC arrondit les montants en francs à 2 décimales au niveau de l'affichage (mais conserve la valeur complète en mémoire), il se peut que les sommes ne soient pas, à quelques centimes près, le total des lignes dont elles représentent le total. Il vous faudra alors remplacer les formules en H23-H37 par des formules qui tronquent à 2 décimales la valeur des cases (et non pas seulement ce qui est affiché, comme le fait VISICALC). Pour plus de précisions, voyez le lexique sous arrondi, ou l'exemple 63 (paye).

Mentionnons aussi que le calcul du nouveau stock pourrait se faire automatiquement à partir de l'ancien stock et des quantités facturées, par un mécanisme de cumul de tableaux, analogue à celui décrit dans le tableau PAYE.

Et pour finir, le type de calcul que nous avons utilisé pour calculer séparément les taux de TVA pourrait très bien servir à tenir des totaux par catégorie de produits, et donc servir à une analyse des ventes.

649 CONCLUSIONS

Ce tableau nous a permis:

- d'utiliser les 3 fonctions de sélection VISICALC
- présenter une facturation simple.

65 CALCUL D'INVESTISSEMENT**651 BUT DU TABLEAU**

Le but de ce tableau est de classer des projets d'investissement par ordre d'intérêt.

Notre entreprise a plusieurs investissements en projet, et cherche à déterminer lesquels sont les plus intéressants à réaliser et dans quel ordre elle doit les réaliser.

- Ces projets sont indépendants les uns des autres, et aucun n'a donc de conséquence sur les autres.
- Chaque projet est caractérisé par le montant initial de l'investissement, et par les gains annuels réalisés lorsque l'investissement est choisi.
- Voici nos 4 projets:
 - projet 1: investissement de 1000, gains de 400 pendant 4 ans
 - projet 2: investissement de 2000, gains de 500 pendant 5 ans
 - projet 3: investissement de 700, gain de 100, 200, 300 et 400
 - projet 4: investissement de 700, gain de 400, 300, 200 et 100.
- Initialement la société dispose d'un capital de 2000, et elle ne peut pas emprunter pour investir plus que l'argent dont elle dispose à un instant donné.
- Le lecteur est libre de choisir ses critères pour classer ses projets.

Nous incorporerons dans notre solution:

- le calcul de la période de remboursement (première année où les gains dépassent l'investissement)
- le calcul de la valeur présente nette, à un taux de 15%
- le calcul du taux de rentabilité (taux pour lequel la valeur présente est nulle)

L'utilisateur devra donc:

- sélectionner certains projets
- sélectionner la date d'investissement de chacun des projets ainsi retenus
- Placer dans le tableau le montant de l'investissement et des gains correspondants

VISICALC

- effectuera les calculs de rentabilité qui peuvent guider son choix
- calculera le solde du capital qui lui reste à la suite de son choix

652 SCHEMA GENERAL

VISICALC est utilisé ici avec 2 objectifs:

- effectuer les calculs de rentabilité (période de remboursement, valeur présente, taux de rentabilité)
- permettre par des essais successifs de trouver une stratégie d'investissement qui satisfasse la contrainte de ne pas investir plus que ses capitaux.

La période de remboursement correspond à la première période pour laquelle la somme nette des dépenses et des recettes est positive. Nous visualiserons ceci en insérant dans le tableau une colonne pour chaque projet affichant le solde net des dépenses et des recettes. La date à laquelle ce solde devient positif indique ainsi la fin de cette période.

La valeur présente s'obtient en utilisant la formule VISICALC @NPV.

Le taux de rentabilité sera recherché par tâtonnement. L'utilisateur suggère des taux, et VISICALC affichera la valeur présente calculée avec ce taux. Le taux pour lequel cette valeur présente est nulle (ou du moins petite) correspond au taux de rentabilité.

Armé de ces résultats, nous pouvons en fonction du capital disponible sélectionner l'ordre de réalisation des investissements, en décalant manuellement la période du début de l'investissement.

653 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste des commandes VISICALC utilisées:

ESPACE	<p> passe du déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E) conclusion d'une commande. Tapez la touche RETURN (ou ENTER) et non pas les lettres R E T U R N. déplacement et positionnement du curseur vide le contenu d'une case purge le tableau en mémoire remplit une case de caractères entrée de labels ne commençant pas par une lettre imprime le tableau contenu en mémoire commande de recopie sauvegarde le tableau contenu en mémoire sous forme de fichier sur disquette, ou charge un fichier sur disquette en mémoire. </p>
RETURN	
← →	
/B	
/C	
/-	
"	
/P	
/R	
/S	

Et nous faisons aussi appel aux fonctions suivantes:

@NPV	valeur présente
@SUM	somme de valeurs

654 ENTREE DES LABELS

Nous commençons à entrer les labels du tableau:

/CY	effacez le contenu de tout tableau précédemment en mémoire
/-	remplissez la case A1
= RETURN	avec le caractère =
/R	recopiez
RETURN	le contenu de A1 seulement
B1	de B1
.	à la case
K1 RETURN	K1

/R recopiez
K1 RETURN de la case A1 à la case
A21 RETURN K1
à partir de la case A21

>B2 RETURN
" PROJE → T 1 →
" PROJE → T 2 →
" PROJE → T 3 →
" PROJE → T 4 →
" TOT → TAUX RETURN

>A3 RETURN
PERIODE: →
MONTANTS: → " CUMULS: RETURN

>A5 RETURN
/- remplissez
- RETURN avec le caractère -

/R recopiez
RETURN la case A4 seule
B4 de la case B4
à la case
K4 RETURN K4

/R recopiez
K4 RETURN de la case A4 à la case
A15 RETURN K4
à partir de la case A15

/R recopiez
K4 RETURN de la case A4 à la case
A18 RETURN K4
à partir de la case A18

>A5 RETURN
ESPACE placez VISICALC en déplacement vertical ↓
PER. 1 → PER. 2 → PER. 3 →
PER. 4 → PER. 5 → PER. 6 →
PER. 7 → PER. 8 → PER. 9 →
PER. 10 → →
TAUX INT: →
VAL.PRES: → →
TAUX RENT →
VAL.PRES: RETURN

>A23 RETURN
TAUX INT: RETURN
>A24 RETURN
CAPITAL: RETURN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	-----										
2	PERIODE	PROJET 1		PROJET 2		PROJET 3		PROJET 4		TOTALX	
3		MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:
4	-----										
5	AN.1										
6	AN.2	-1000									
7	AN.3	400									
8	AN.4	400									
9	AN.5	400									
10	AN.6	200									
11	AN.7										
12	AN.8										
13	AN.9										
14	AN.10										
15	-----										
16	TAUX INT										
17	VAL.PRES:										
18	-----										
19	TAUX RENT										
20	VAL.PRES:										
21	-----										
22											
23	TAUX INT:	.15									
24	CAPITAL:	2000									

655 ENTREE DES VALEURS

Rentrons à présent les valeurs qui seront constantes dans notre tableau.

Il s'agit ici du taux d'intérêt de 15% et du capital initial.

>B23 RETURN
.15 RETURN
>B24 RETURN
2000 RETURN

Nous plaçons aussi l'investissement et les gains d'un projet dans le tableau, ce qui vous permettra de suivre les calculs réalisés par les formules.

Plaçons par exemple le premier projet dans la colonne B :

>B6 RETURN
ESPACE
-1000 →
400 → 400 → 400 →
400 RETURN

placez VISICALC en déplacement vertical

656 ENTREE DES FORMULES

Entrons à présent nos formules dans ce tableau :

Nous commençons par la colonne des cumuls de chaque projet pour la période 1.

Pour cette période, le cumul est égal au montant de la période :

>C5 RETURN
+ valeur de
B5 → → B5
+D5 → →
+F5 → →
+H5 → →

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	PERIODE	PROJET 1	PROJET 2	PROJET 3	PROJET 3					TOTAUX	
3		MONTANTS: CUMULS:									
4											
5	AN.1		165								
6	AN.2	-1000	+C5+B6								
7	AN.3	400	+C6+E7								
8	AN.4	400	:								
9	AN.5	400	:								
10	AN.6	200									
11	AN.7										
12	AN.8										
13	AN.9										
14	AN.10										
15											
16	TAUX INT	.15									
17	VAL. PRES:										
18											
19	TAUX RENT										
20	VAL. PRES:										
21											
22											
23											
24	TAUX INT:	.15									

et pour la colonne des totaux, le premier cumul est égal au capital initial moins les investissements de la première période:

+	valeur de
B24	B24
+	plus
J5 RETURN	J5

Les cumuls suivants de chaque projet sont obtenus en ajoutant au cumul précédent les investissements ou les gains de la période:

>C6 RETURN	valeur du
+	cumul précédent
C5	plus
+	le mouvements de la période
B6 RETURN	

Recopions cette formule pour les autres projets, dans les cases E6, G6, et H6.
Nous pourrions recopier cette formule 3 fois. Comme D6 ne contient rien, il est aussi possible ici de recopier globalement les cases C6 à D6 en une seule recopie:

/R	recopiez
.	de la case C6
D6 RETURN	à la case D6
E6	de la case E6
.	à la case
I6 RETURN	I6
R	ajustez C5
R	ajustez B6

Puis nous copions ces cases verticalement, de la ligne 7 à la ligne 14:

/R	recopiez
.	de la case C6
K6 RETURN	à la case K6
C7	de la case C7
.	à la case
C14 RETURN	C14
R	ajustez C5
R	et B6
R R	puis E5 et D6
R R	puis G5 et F6
R R	puis H5 et I6

Occupons nous à présent de la colonne des cumuls des totaux:

la valeur en K6 sera égale au cumul précédent, augmenté des intérêts, plus (ou moins) le montant total de la période.

Donc $+K5 * (1+B23) + I6$

>K6 RETURN	valeur du
+	cumul total précédent
K5	multiplié
+	par le coefficient des intérêts
(1+B23)	plus
+	le montant total de la période
I6 RETURN	

Et nous recopions cette formule dans cette colonne. Les formules en K6 et K7 sont:

- en K6: $+K5 * (1+B23) + I6$
- en K7: $+K6 * (1+B23) + I7$
- Donc R N R

soit:

/R	recopiez
RETURN	la case K6 seulement
K7	de la case K7
.	à la case
K14 RETURN	K14
R	modifiez K5
N	ne modifiez pas B23
R	modifiez I6

La colonne qui fournit le total des dépenses et des recettes de chaque période s'obtient simplement en faisant la somme de celles-ci pour chaque période:

>J5 RETURN	effectuez la somme de
OSUM(	C5 et
C5,	E5 et
E5,	G5 et
G5,	I5
I5) RETURN	

Cette formule doit être recopiée dans les autres cases de la colonne. Les formules de la case J5 et J6 seront:

- en J5: @SUM(C5, E5, G5, I5)
- en J6: @SUM(C6, E6, G6, I6)
- donc: R R R R

et:

/R	recopiez
RETURN	la case J5 seule
J6	de la case J6
.	à la case
J14 RETURN	J14
R R R R	en ajustant les noms des cases C5, E5,
	G5, I5

Entrons à présent les formules pour calculer les valeurs présentes de chaque projet:

La fonction @NPV est définie par:

@NPV(INTERET, DEBUTPLAGE... FINPLAGE)

où:

- INTERET est l'intérêt qui doit être utilisé dans le calcul de la valeur présente
- DEBUTPLAGE: est le nom de la première case des investissements ou des gains
- FINPLAGE: est le nom de la dernière case des investissements ou des gains.

Dans notre cas, la formule en B17 sera:

@NPV(B23, B5...B14).

Pour augmenter la lisibilité du tableau, nous avons choisi de répéter le taux d'intérêt de la case B23 dans les cases B16, D16, F16, H16 et J16. Cela souligne que la valeur présente calculée à la ligne 17 l'a été avec ce taux.

Ce sont donc ces cases B16, D16, F16, H16 et J16 que nous utiliserons dans les fonctions de valeur présente.

De plus, nous avons étendu les valeurs extrêmes de la plage aux lignes 4 et 15, ce qui permettrait d'éventuels ajouts de lignes au tableau, avec extension automatique de la plage.

La formule définitive est donc

@NPV(B16, B4...B15)

et par conséquent:

>B16 RETURN	
+	valeur de
B23	l'intérêt
>B17 RETURN	
@NPV	valeur présente
B16	calculé au taux de B16
.	des valeurs comprises entre
B4	la case B4
.	et la case
B15) RETURN	B15

Pour calculer le taux de rentabilité d'un projet, nous utiliserons la même fonction @NPV. Mais dans ce cas, c'est l'utilisateur qui va entrer le taux d'intérêt, et qui recherchera par tâtonnements le taux qui annule la valeur présente.

En supposant que nous plaçons le taux de rentabilité à la ligne 19, la valeur présente calculée avec ce taux de rentabilité sera:

@NPV(B19, B4...B15)

donc:

>B20 RETURN	
@NPV(	calculez la valeur présente
B19	en utilisant le taux B19
.	pour les valeurs commençant
B4	à la case B4
.	et terminant à la case
B15) RETURN	B15

Recopions alors les cases B16 à B20 aux colonnes D, F, et H. Pour voir quelle combinaison de R et de N nous devons utiliser, plaçons les formules départ et arrivée les unes sous les autres:

- en B16: +B23
- en D16: +B23
- donc: N
- en B17: @NPV(B16, B4...B15)
- en D17: @NPV(D16, D4...D15)
- donc: R R R
- en B20: @NPV(B19, B4...B15)
- en D20: @NPV(D19, D4...D15)
- donc: R R R

>B16 RETURN
/R
.
B20 RETURN
D16 RETURN
N
R
R
R

R
R
R

recopiez
de la case B16 à la case
B20
à partir de la case D16
n'ajustez pas B23
et B16
et B4
et B15

et B19
et B4
et B15

et de même

/R
.
B20 RETURN
F16 RETURN
N R R R
B15
R R R

recopiez
de la case B16 à la case
B20
à partir de la case F16
n'ajustez pas B23, ajustez B16, B4 et
et B19, B4 et B15

/R
.
B20 RETURN
H16 RETURN
N R R R
B15
R R R

recopiez
de la case B16 à la case
B20
à partir de la case H16
n'ajustez pas B23, ajustez B16, B4 et
et B19, B4 et B15

/R
.
B20 RETURN
J16 RETURN
N R R R
B15
R R R

recopiez
de la case B16 à la case
B20
à partir de la case J16
n'ajustez pas B23, ajustez B16, B4 et
et B19, B4 et B15

[657 UTILISATION COURANTE]

Nous commençons par sauvegarder le tableau, sous le nom de INVEST.VISI par exemple:

755
INVEST.VISI RETURN

Sauvegardez le tableau sous forme de
fichier VISICALC
ayant le nom INVEST.VISI

Pour établir notre plan d'investissement, il nous suffit de placer les montants d'investissements et de recettes dans les périodes prévues.

Ajoutons par exemple un deuxième investissement dans la colonne D:

>D5 RETURN
ESPACE

placez VISICALC en déplacement vertical
(s'il y est déjà, sautez cette
commande)

-2000 → 500 → 500 → 500 →
500 → 500 RETURN

Notre tableau prend alors l'allure indiquée ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	-----										
2	PERIODE	PROJET 1		PROJET 2		PROJET 3		PROJET 4		TOTAUX	
3		MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:
4	-----										
5	AN.1		0	-2000	-2000		0	0	0	-2000	0
6	AN.2	-1000	-1000	500	-1500		0	0	0	-500	-500
7	AN.3	400	-600	500	-1000		0	0	0	900	325
8	AN.4	400	-200	500	-500		0	0	0	900	1274
9	AN.5	400	200	500	0		0	0	0	900	2365
10	AN.6	400	600	500	500		0	0	0	900	3620
11	AN.7		600		500		0	0	0	0	4162
12	AN.8		600		500		0	0	0	0	4707
13	AN.9		600		500		0	0	0	0	5505
14	AN.10		600		500		0	0	0	0	6331
15	-----										
16	TAUX INT:	.15		.15		.15		.15		.15	
17	VAL.PRES:	107		-202		0		0		-174	
18	-----										
19	TAUX RENT:	.2105		.079		.129		.205			
20	VAL.PRES:	0		2		0		0		1100	
21	-----										
22											
23	TAUX INT:	.15									
24	CAPITAL:	2000									

Nous voyons tout de suite que cette solution n'est pas acceptable, car nous dépensons en période 2 plus que le capital dont nous disposons.

En fait dans ce cas, il suffit de décaler le démarrage de ce deuxième investissement à la période 4. Voici le résultat:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	-----										
2	PERIODE	PROJET 1		PROJET 2		PROJET 3		PROJET 4		TOTALS	
3		MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:
4	-----										
5	AN.1		0	0	0	0	0	0	0	0	2000
6	AN.2	-1000	-1000	0	0	0	0	0	0	-1000	1300
7	AN.3	400	-600	0	0	0	0	0	0	400	1875
8	AN.4	400	-200	-2000	-2000	0	0	0	0	-1600	579
9	AN.5	400	200	500	-1500	0	0	0	0	900	1566
10	AN.6	400	600	500	-1000	0	0	0	0	900	2701
11	AN.7		600	500	-500	0	0	0	0	500	3606
12	AN.8		600	500	0	0	0	0	0	500	4617
13	AN.9		600	500	500	0	0	0	0	500	5811
14	AN.10		600	500	500	0	0	0	0	0	6721
15	-----										
16	TAUX INT	.15		.15		.15		.15		.15	
17	VAL.FRES:	107		-185		0		0		-78	
18	-----										
19	TAUX RENT	.2185		.079		.129		.205			
20	VAL.FRES:	0		1		0		0		1100	
21	-----										
22	-----										
23	TAUX INT:	.15									
24	CAPITAL:	2000									

La valeur présente de cet investissement est de ce fait réduite.

Calculons par approximations successives le taux de rentabilité de ce projet. Essayons la valeur de 5%:

```
>D19 RETURN
.05 RETURN
```

La valeur présente calculée avec ce taux est de 136. Elle est positive. Donc notre taux était trop faible. Essayons de la même façon 30%. La valeur présente devient -274. Nous voilà trop optimiste ! En fait une valeur de 8% fournit une valeur présente de -2, que nous pouvons considérer comme faible. Le taux de rentabilité du projet est donc de 8%.

De plus ce taux ne change pas si nous démarrons l'investissement pendant une autre période (il est souvent appelé de ce fait taux de rentabilité interne ou taux de rentabilité intrinsèque). Il est donc intéressant de noter ce taux sur le dossier du projet, ce qui nous évitera de le chercher à nouveau si nous sommes obligés de décaler à nouveau cet investissement.

Pour définir l'ordre de démarrage des investissements, il faut entrer les projets sans rendre la dernière colonne négative.

Si tous les projets sont entrepris en période 1, l'investissement total sera de 4400. Les dépenses de la période sont donc beaucoup plus que notre capital de départ.

En principe, il faut choisir en priorité les projets ayant la plus grande rentabilité.

Nous suggérons la solution indiquée dans la figure suivante, avec un taux de 10% et un capital initial de 1200.

Pouvez vous en trouver une meilleure encore ?

Pour décaler les investissements, il est possible d'utiliser des fichiers DIF. Ceci ne serait utile que lorsque les montants de chaque investissement sont longs et portent sur de nombreuses périodes. Voici à titre d'exemple comment décaler le premier projet des périodes 2-6 aux périodes 4-6:

```
>B6 RETURN
/S * S
INV.TEMP RETURN
B10 RETURN
RETURN
```

sauvegardez sous forme de fichier DIF
ayant le nom INV.TEMP
la partie du tableau allant de B6 à B10
en conservant l'ordre des colonnes

Effaçons les montants actuels:

```
/B RETURN
/R
RETURN
B7 . B10
```

videz la case B6
recopiez
la case B6 uniquement
de la case B7 à la case B10

Puis nous rechargeons ces valeurs au nouvel endroit:

```
>B8 RETURN
/S * L
INV.TEMP
RETURN
```

chargez le fichier DIF
appelé INV.TEMP
en conservant l'ordre des colonnes

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	PERIODE	PROJET 1	PROJET 2	PROJET 3	PROJET 4	TOTAUX					
3		MONTANTS: CUMULS:	MONTANTS: CUMULS:	MONTANTS: CUMULS:	MONTANTS: CUMULS:	MONTANTS: CUMULS:					
4											
5	AN.1	-1000	-1000	0	0	0	-1000	200			
6	AN.2	400	-600	0	0	0	400	620			
7	AN.3	400	-200	0	0	-700	-700	-300	382		
8	AN.4	400	200	0	-700	-700	400	-300	100	520	
9	AN.5	400	600	0	100	-600	300	0	800	1372	
10	AN.6		600	0	200	-400	200	200	400	1909	
11	AN.7		600	0	300	-100	100	300	400	2500	
12	AN.8		600	0	400	300	300	400	3150		
13	AN.9		600	0		300	300	0	3465		
14	AN.10		600	0		300	300	0	3812		
15											
16	Taux INT	.1		.1		.1		.1		.1	
17	VAL. PRES:	244		0		37		98		379	
18											
19	Taux RENT	.2185		.3		.129		.285			
20	VAL. PRES:	0		0		0		0		1200	
21											
22											
23	Taux INT:	.1									
24	CAPITAL:	1200									

658 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Le temps pour entrer le tableau est de l'ordre d'une demi heure.

Le temps pour entrer un investissement est de l'ordre de 5 minutes. Le temps de recherche d'une solution satisfaisante peut être évaluée à une heure.

Le tableau utilise 3000 octets en mémoire (sur un total de 34000 disponibles).

Le fichier INVEST.VISI occupe 9 secteurs de 256 octets sur la disquette (sur un total de 560 disponibles).

659 CONCLUSIONS

Ce tableau nous a permis:

- d'aborder la formule de calcul de valeur présente
- d'utiliser VISICALC pour effectuer une recherche d'optimum.

66 CALCUL BUDGETAIRE

661 BUT DU TABLEAU

Le tableau a pour but d'établir le budget prévisionnel de 2 produits.

Nous partirons des résultats du dernier trimestre de l'année précédente et utiliserons des hypothèses de pourcentages d'augmentations des coûts, des prix et des quantités.

Plus spécifiquement:

- la société fabrique 2 sortes de produits, les produits A et les produits B.
- pour chaque produit, nous souhaitons obtenir pour les 4 trimestres qui viennent, le chiffre d'affaire, les coûts matière, main d'oeuvre et frais généraux.
- les résultats du 4^{ième} trimestre de l'année en cours sont les suivants:

	PRODUIT A	PRODUIT B
quantités vendues	500.00	2300.00
prix unitaire	25.30	2.55
coût matière:	3500.00	1835.00
coût main d'oeuvre:	4200.00	1452.00
frais généraux:	1500.00	954.00

- les augmentations de salaire seront de 4% au 2^{ième} trimestre et de 7% au troisième trimestre
- les augmentations du produit A sont de:

	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4
matière:	5.00%	3.00%	2.00%	4.00%
prix de vente:	0.00%	9.50%	0.00%	3.00%
quantités vendues:	3.00%	5.00%	-2.50%	5.00%

- les augmentations du produit B sont de:

	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4
matière:	1.50%	0.75%	1.12%	1.90%
prix de vente:	2.10%	1.25%	2.30%	0.80%
quantités vendues:	1.00%	2.30%	1.75%	0.60%

- les frais supportés directement par A et B suivent une progression de 5% par an plus 1/3 des augmentations matière et 1/3 des augmentations main d'oeuvre.

Tel que nous avons défini cet exemple, l'utilisateur n'a pas à entrer de données autres que celles définies dans les tables ci-dessus.

VISICALC se charge alors d'effectuer les calculs d'augmentation et la récapitulation.

Par contre il est possible d'utiliser ce tableau pour analyser des variantes de budget. Dans ce cas:

- l'utilisateur entre:
 - les pourcentages d'augmentations de salaire
 - pour chaque produit, les valeurs du trimestre servant de base au calcul: quantités vendues, prix unitaire, coût matière, coût main d'oeuvre, frais généraux
 - pour chaque produit, les pourcentages de variations trimestrielles de coût matière, prix de vente et niveau de vente
- VISICALC calcule alors:
 - les nouveaux niveaux de volume et de prix
 - le compte d'exploitation trimestriel
 - le compte d'exploitation trimestriel cumulé pour les 2 produits.

662 SCHEMA GENERAL

Ce tableau ne présente pas de difficultés de technique VISICALC.

Par contre sa présentation dépend de l'utilisation finale du tableau. S'il s'agissait d'un département prix de revient par exemple, les prix unitaires figureraient en détail sur le tableau.

Si ce tableau doit faire l'objet d'une présentation moins détaillée, on peut aménager les formules pour qu'il ne contienne que les hypothèses (augmentations des coûts, des prix et des quantités, et valeurs initiales du 4^{ème} trimestre), et le résultat demandé (chiffre d'affaire et totaux matières, main d'oeuvre et frais).

Nous avons retenu une solution intermédiaire, en faisant figurer la quantité vendue, le prix de vente moyen.

663 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste des commandes et fonctions VISICALC utilisées par ce tableau:

SPACE	passé du déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E)
RETURN	conclusion d'une commande. Tapez la touche RETURN (ou ENTER) et non pas les lettres R E T U R N.
← →	déplacement et positionnement du curseur
/B	vide le contenu d'une case
/C	purge le tableau en mémoire
/-	remplit une case de caractères
"	entrée de labels ne commençant pas par une lettre
/M	déplace des cases
/P	imprime le tableau contenu en mémoire
/R	commande de recopie
/S	sauvegarde le tableau contenu en mémoire sous forme de fichier sur disquette, ou charge un fichier sur disquette en mémoire.
/T	fixe les titres
/W	visualise 2 fenêtres

Et nous faisons aussi appel à la fonction:

(SUM) somme de valeurs

D'un intérêt particulier sont les formules permettant de calculer les augmentations de montants d'une case à la suivante, ainsi que les formules permettant de calculer des augmentations de pourcentages correspondant à plusieurs périodes.

664 ENTREE DES LABELS

Nous allons commencer par entrer les labels de ce tableau. Lorsque le tableau est connu, cette façon de procéder est plus rapide que l'introduction pêle mêle des labels, des valeurs et des formules.

/CY	effacez le contenu de tout tableau qui se trouverait encore en mémoire
/-	remplissez le contenu de la case A1 avec le caractère =
= RETURN	recopiez la case A1 seulement
/R	de la case B1 à la case L1
RETURN	
B1	
.	
L1 RETURN	
.	
/R	recopiez de la case A1 à la case L1
.	
L1 RETURN	
A4 RETURN	à partir de A4
.	
/R	recopiez de la case A1 à la case L1
.	
L1 RETURN	
A6 RETURN	à partir de A6
.	
/R . L1 RETURN	recopiez de A1 à L1
A24 RETURN	à partir de A24
.	
/R . L1 RETURN	recopiez de A1 à L1
A26 RETURN	à partir de A26
.	
/R . L1 RETURN	recopiez de A1 à L4
A44 RETURN	à partir de A44
.	
/R . L1 RETURN	recopiez de A1 à L1
A46 RETURN	à partir de A46
.	
/R . L1 RETURN	recopiez de A1 à L1
A59 RETURN	à partir de A59

```
>A2 RETURN
HYPOTHESE → S →
" PERIODE → INITIALE →
" TRIM → .1 →
" TRIM → .2 →
" TRIM → .3 →
" TRIM → .4 RETURN
```

6
66LES 10 EXEMPLES
calcul budgétaire6
66

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	=====											
2	HYPOTHESES	PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4		
3	AUGM. SALAIRES:			4.00				7.00				
4	=====											
5	=====											
6	=====											
7	PRODUIT A	PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4		
8		MONTANT: EN XCA:										
9	=====											
10	AUGM. MAT. PREM.:			5.00								
11	AUGM. PRIX VENTE:			0.00								
12	AUGM. OTES CODEES:			3.00								
13	=====											
14	OTE VENTE:	500										
15	PRIX VENTE:	25.30										
16	=====											
17	CA			100								
18	=====											
19	COUT MAT.	3500.00										
20	COUT MDO	4200.00										
21	COUT FRAIS DIR:	1500.00										
22	=====											
23	RESULTAT											
24	=====											
25	=====											
26		PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4		
27		MONTANT: EN XCA:										
28	=====											
29	=====											
30	AUGM. MAT. PREM.:											
31	AUGM. PRIX VENTE:											
32	AUGM. OTES CODEES:											
33	=====											
34	OTE VENTE:											
35	PRIX VENTE:											
36	=====											
37	CA											
38	=====											
39	COUT MAT.											
40	COUT MDO											
41	COUT FRAIS DIR:											
42	=====											
43	RESULTAT											
44	=====											
45	=====											
46	=====											
47	VALEURS TOTALES	PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4		
48		MONTANT: EN XCA:										
49	=====											
50	AUGM. PRIX VENTE:											
51	=====											
52	CHIFFRE D'AFFAIRE:											
53	=====											
54	MATIERES PREM.:											
55	MAIN D'OEUVRE:											
56	FRAIS GENERAUX:											
57	=====											
58	RESULTATS:											
59	=====											

6
66LES 10 EXEMPLES
calcul budgétaire6
66

Recopions ce titre 3 fois:

>C2 RETURN
/R
recopiez
de la case C2 à la case
L2
à partir de C7

/R . L2 RETURN
C27 RETURN
recopiez de C2 à L2
à partir de C27

/R . L2 RETURN
C47 RETURN
recopiez de C2 à L2
à partir de C47

>A3 RETURN
AUGM. SAL → AIRE:

>A7 RETURN
PRODUIT A RETURN

>C8 RETURN
MONTANT: → " EN XCA RETURN

Recopions sur la ligne:

>C8 RETURN
/R
recopiez
de la case C8 à la case
D8
à partir de E8
recopiez
de la case C8 à la case
F8
à partir de G8
recopiez
de la case C8 à la case
F8
à partir de la case K8

Notez bien que nous n'aurions pas pu recopier les deux cases C8-D8 4 fois sur la même ligne en une seule commande: les cases F8 à L8 auraient toutes contenu la case D8 (cf recopie).

Puis recopions ces titres à la ligne 28 et à la ligne 48:

/R
recopiez
de la case C8 à la case
L8
à partir de C28

/R . L8 RETURN
C48 RETURN
recopiez de la case C8 à la case L8
à partir de la ligne C48

Traçons les lignes de tirets:

```
>A9 RETURN
/-
- RETURN      remplissez la case A9 à
/R            avec le caractère -
RETURN        recopiez
B9            A9 uniquement
              de la case B9
              à la case
L9 RETURN     L9

/R            recopiez
              de la case A9
L9 RETURN     à la case L9
A29 RETURN    à partir de A29

/R . L9 RETURN
A49 RETURN    recopiez de la case A9 à la case L9
              à partir de la case A49
```

```
>A10 RETURN
AUGM. MAT → . PREM.: RETURN
```

```
>A11 RETURN
AUGM. PRI → X VENTE: .RETURN
```

```
>A12 RETURN
AUGM. QTE → S VENTE:
RETURN
```

```
>A14 RETURN
QTE VENTE RETURN
```

```
>A15 RETURN
PRIX VENT → E: RETURN
```

```
>A17 RETURN
CHIFFRE D → "AFFAIRE:
RETURN
```

```
>A19 RETURN
COUT MATI → IERE: RETURN
```

```
>A20 RETURN
COUT MAIN → " D'OEUVRE
RETURN
```

```
>A21 RETURN
COUT FRAI → S RETURN
```

```
>A23 RETURN
RESULTAT: RETURN
```

Recopions pour le produit B:

```
>A10 RETURN
/R
A23 RETURN    recopiez
A30 RETURN    de la case A10 à la case
              A23
              à partir de A30

B11 RETURN
/R            recopiez
B23 RETURN    de la case B11 à la case
B30 RETURN    B23
              à partir de B30
```

Puis pour le tableau de cumuls:

```
>A50 RETURN
AUGM. PRI → X VENTE: RETURN
```

```
>A37 RETURN
/R
A43 RETURN    recopiez
A52 RETURN    de la case A37 à la case
              A43
              à partir de la case A52
```

```
>B37 RETURN
/R
B43 RETURN    recopiez
B52 RETURN    de la case B37 à la case
              B43
              à partir de la case B52
```

665 ENTREE DES VALEURS

Nous entrons à présent les valeurs permettant de calculer le budget du produit A. Ceci vous permettra de voir le résultat des formules au fur et à mesure de leur entrée:

Nous définissons d'abord un format global: toutes les valeurs seront affichées avec 2 décimales (francs et centimes):

```
/G
F
$
définissez de façon globale
leformat d'affichage
comme le format avec 2 décimales.
```

Rentrons les pourcentages d'augmentation de salaires:

```
>E3 RETURN
4 → → 7 RETURN
```

puis les augmentations de matières premières:

```
>E10 RETURN
5 → 3 → 2 → 4 RETURN
```

les augmentations de prix:

```
>F12 RETURN
9.5 → → 4 RETURN
```

et les augmentations de quantités:

```
>E13 RETURN
3 → 5 → -2.5 → 5 RETURN
```

Et les 5 valeurs 100 qui indiquent que les pourcentages sont calculés par rapport au chiffre d'affaire:

```
>D17 RETURN
100 → → 100 → →
100 → → 100 → →
100 RETURN
```

et finalement les valeurs du dernier trimestre de l'année précédente:

```
>C14 RETURN
ESPACE
```

placez VISICALC en déplacement vertical

```
/F
1
```

définissez le format
entier (sans décimales)

```
500 →
23.5 RETURN
```

```
>C19 RETURN
3500 → 4200 → 1500 RETURN
```

666 ENTREE DES FORMULES

Nous allons à présent entrer les formules de calcul de notre tableau.

Les quantités vendues s'obtiennent en multipliant la quantité vendue au dernier trimestre par le taux d'augmentation.

Pour une quantité initiale de 500 et un taux de 3% par exemple la nouvelle quantité sera $500 + 500 \cdot 0.03$, soit 515.

La formule est donc du type $QUANTITE + QUANTITE \cdot TAUX$, ou encore $QUANTITE \cdot (1 + TAUX)$. Il faut encore diviser le taux par 100 (car nous faisons figurer les pourcentages d'augmentation dans le tableau). Dernier détail: compte tenu du mode de calcul de VISICALC, il faut entourer cette division de parenthèses (sinon ce serait $1 + TAUX$ qui serait divisé par 100, et non pas $TAUX$ uniquement).

Donc au total $D14 \cdot (1 + (E12/100))$

```
>E14 RETURN
+
D14
*(
1+
(E12/100)
) RETURN
```

valeur
de la quantité précédente
multipliée par
1 plus
le pourcentage d'augmentation

Le prix de vente unitaire se calcule de la même façon, à partir du prix unitaire précédent et du taux d'augmentation:

```
>E15 RETURN
+
C15
*(
1+
(E11/100)
) RETURN
```

valeur
du prix de vente précédent
multiplié par
1 plus
le pourcentage d'augmentation

Le chiffre d'affaire s'obtient par simple multiplication de la quantité par le prix:

```
>E17 RETURN
+
E14
*
E15 RETURN
```

valeur de
la quantité
multipliée par
le prix unitaire

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	=====											
2	HYPOTHESES	PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4		
3	AUGH. SALAIRES:			4.00				7.00				
4	=====											
5	=====											
6	=====											
7	PRODUIT A	PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4		
8		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		
9	=====											
10	AUGH. MAT. PREM.:			5.00								
11	AUGH. PRIX VENTE:			8.00								
12	AUGH. QTES CODEES:			3.00								
13	=====											
14	QTE VENTE:	500										
15	PRIX VENTE:	25.30										
16	=====											
17	CA	+C17*E3		100								
18	=====											
19	COUT MAT.	3500.00		+C19/C17*100								
20	COUT MO	4200.00		+C20/C17*100								
21	COUT FRAIS DIR:	1500.00		+C21/C17*100								
22	=====											
23	RESULTAT	+C17-BSUM(C19...C22)										
24	=====											
25		PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4		
26		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		
27	=====											
28	AUGH. MAT. PREM.:											
29	AUGH. PRIX VENTE:											
30	AUGH. QTES CODEES:											
31	=====											
32	QTE VENTE:	+C34*(1+(E32/100))										
33	PRIX VENTE:	+C35*(1+(E31/100))										
34	=====											
35	CA	+E34*E35										
36	=====											
37	COUT MAT.	+C39*(1+(E30/100))*(1+(E32/100))										
38	COUT MO	+E40*(1+(E3/100))*(1+(E32/100))										
39	COUT FRAIS DIR:	+E41*(1.015+(E30/300))*(E3/300)										
40	=====											
41	RESULTAT	+E37-BSUM(E19...E21)										
42	=====											
43	=====											
44	=====											
45	=====											
46	=====											
47	VALEURS TOTALES	PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4		
48		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		
49	=====											
50	AUGH. PRIX VENTE:	((E11+E17)+(E31+E37))/(E17+E37)										
51	=====											
52	CHIFFRE D'AFFAIRE:	+C17*C37		100								
53	=====											
54	MATIERES PREM.:											
55	MAIN D'OEUVRE:											
56	FRAIS GENERAUX:											
57	=====											
58	RESULTATS:											
59	=====											

Le coût matière s'obtient par un double ajustement du prix matière première et de la quantité vendue.

>E19 RETURN
+ valeur du
C19 coût total matière précédent
* multiplié par
(1+ 1 plus
(E10/100) le pourcentage d'augmentation
)* multiplié par
(1+ 1+
(E12/100) le pourcentage d'augmentation en
) RETURN quantité

Et il en va de même pour le coût main d'oeuvre:

>E20 RETURN
+ valeur du
C20 coût main d'oeuvre précédent
* multiplié par
(1+ 1 plus
(E3/100) le pourcentage d'augmentation des
)* salaires
(1+ et multiplié par
(E12/100) 1 plus
) RETURN le pourcentage d'augmentation des
quantités vendues

Pour les frais, la formule est obtenue en multipliant le total précédent du montant général de 1.5% par trimestre (6% par an divisé par 4), et en ajoutant 1/3 du taux d'augmentation matière et 1/3 du taux main d'oeuvre. Au total: une augmentation de .015+E3/300+E10/300, et une formule:

$$C21 * (1.015 + (E3/300) + (E10/300))$$

soit:

>A21 RETURN
+ valeur du
C21 total des frais précédents
* multipliés par
(1.015+ 1 plus l'augmentation globale plus
(E3/300)+ le tiers de l'augmentation des salaires
(E10/300) le tiers de l'augmentation des matières
) RETURN premières

Et la marge s'obtient simplement en soustrayant du chiffre des ventes les coûts et les frais:

>A23 RETURN	
+	valeur du
E17	chiffre d'affaire
-	moins
@SUM(	la somme
E19	des valeurs de E19
-	à
E21 RETURN	E21

A présent nous allons copier les formules situées de E14 à E23 dans la colonne G. Pour déterminer les cases dont le nom doit être ajusté, et celles dont le nom doit rester inchangé, plaçons les unes sous les autres les formules de départ et d'arrivée, et ceci pour chaque formule qui va être recopiée:

- en E14: +C14 * (1 + (E12/100))
- en G14: +E14 * (1 + (G12/100))
- donc: R R

- en E15: +C15 * (1 + (E11/100))
- en G15: +E15 * (1 + (G11/100))
- donc: R R

- en E17: +E14 * E15
- en G17: +G14 * G15
- donc: R R

- en E19: +C19 * (1 + (E10/100)) * (1 + (E12/100))
- en G19: +E19 * (1 + (G10/100)) * (1 + (G12/100))
- donc: R R R

- en E20: +C20 * (1 + (E3/100)) * (1 + (E12/100))
- en G20: +E20 * (1 + (G3/100)) * (1 + (G12/100))
- donc: R R R

- en E21: +C21 * (1.015 + (E3/300) + (E10/300))
- en G21: +E21 * (1.015 + (G3/300) + (G10/300))
- donc: R R R

- en E23: +E17 - @SUM(E19...E21)
- en G23: +G17 - @SUM(G19...G21)
- donc: R R R

Toutes les cases doivent être ajustés lors de cette recopie. Il faudra donc taper 18 fois R.

>E14 RETURN		
/R		recopiez
E23 RETURN		de la case E14 à la case
G14 RETURN		E23
R R R R R R R R R R		à partir de G14
R R R R R R R R R R		ajustez 18 fois les noms

Recopions de même en I14, et K14:

/R . E23 RETURN		recopiez de E14 à E23
I14		à partir de I14
R R R R R R R R R R		ajustez 18 fois les noms
R R R R R R R R R R		
/R . E23 RETURN		recopiez de E14 à E23
K14		à partir de K14
R R R R R R R R R R		ajustez 18 fois les noms
R R R R R R R R R R		

Reportons cette colonne de formule dans le tableau du produit B.

La combinaisons de R n'est plus la même, car les cases des augmentations de salaires sont les mêmes. De façon plus précise:

- en E14: +C14 * (1 + (E12/100))
- en E34: +C34 * (1 + (E32/100))
- donc: R R

- en E15: +C15 * (1 + (E11/100))
- en E35: +C35 * (1 + (E31/100))
- donc: R R

- en E17: +E14 * E15
- en E37: +E34 * E35
- donc: R R

- en E19: +C19 * (1 + (E10/100)) * (1 + (E12/100))
- en E39: +C39 * (1 + (E30/100)) * (1 + (E32/100))
- donc: R R R

- en E20: +C20 * (1 + (E3/100)) * (1 + (E12/100))
- en E40: +C40 * (1 + (E3/100)) * (1 + (E32/100))
- donc: R R R

- en E21: +C21 * (1.015 + (E3/300) + (E10/300))
- en E41: +C41 * (1.015 + (E3/300) + (E40/300))
- donc: R R R

- en E23: +E17 - @SUM(E19...E21)
- en E43: +E37 - @SUM(E39...E41)
- donc: R R R

par conséquent :

```
/R . E23 RETURN
E34
R R R R R R R R R R
R R R R R R R R R R
```

recopiez de E14 à E23
à partir de E34

Nous allons alors recopier cette formule dans la table du produit B à partir des cases E34 à E43. La combinaison de R est alors analogue à celle utilisée pour la copie à l'intérieur de la table du produit A, soit 18 R :

```
>E34 RETURN
/R . E43 RETURN
G34
R R R R R R R R R R
R R R R R R R R R R
```

recopiez de E34 à E43
à partir de G34
ajustez 18 fois les noms

```
/R . E43 RETURN
I34
R R R R R R R R R R
R R R R R R R R R R
```

recopiez de E34 à E43
à partir de I34
ajustez 18 fois les noms

```
/R . E43 RETURN
K34
R R R R R R R R R R
R R R R R R R R R R
```

recopiez de E34 à E43
à partir de K34
ajustez 18 fois les noms

Façons maintenant les calculs de pourcentages par rapport au chiffre d'affaire :

```
>F19 RETURN
+
E19
/
E17
*
100 RETURN
```

valeur de
coût total matière
divisé par
le chiffre d'affaire
le tout multiplié par

et reproduisons pour la main d'oeuvre et les frais :

```
/R
RETURN
I20
F23 RETURN
R R
```

recopiez
F19 seulement
pour la main d'oeuvre
et
résultat
en ajustant E19 et E17

Ces quatre formules sont recopiées aux colonnes H, J, L, et même D (pour le dernier trimestre) des tables des deux produits, ainsi que le tableau des totaux (c'est là que l'on commence à apprécier la formule de recopie !):

```
/R
F23 RETURN
D19 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez
de la case F19 à la case
F23
à partir de la case D19
ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
H19 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de H19
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
J19 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de J19
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
L19 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de L19
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
D39 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de D39
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
F39 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de F39
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
H39 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de H39
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
J39 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de J39
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
L39 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de L39
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
D54 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de D54
et ajustez les 8 noms

```
/R . F23 RETURN
F54 RETURN
R R R R R R R R R R
```

recopiez de F19 à F23
à partir de F54
et ajustez les 8 noms

/R . F23 RETURN
H54 RETURN
R R R R R R R R

recopiez de F19 à F23
à partir de H54
et ajustez les 8 noms

/R . F23 RETURN
J54 RETURN
R R R R R R R R

recopiez de F19 à F23
à partir de J54
et ajustez les 8 noms

/R . F23 RETURN
L54 RETURN
R R R R R R R R

recopiez de F19 à F23
à partir de L54
et ajustez les 8 noms

Terminons la table du produit A en calculant le chiffre d'affaire et le résultat pour le trimestre de base. Il suffit de recopier les formules de la colonne E:

>E17 RETURN
/R
RETURN
C17 RETURN
R R

recopiez
la case E17 seule
en C17
en ajustant E14 et E15

>E23 RETURN
/R
RETURN
C23 RETURN
R R R

recopiez
la case E23 uniquement
à la case C23
en ajustant F17, E19 et F21

Et de même pour terminer le tableau des produits B:

>E37 RETURN
/R
RETURN
C37 RETURN
R R

recopiez
la case E37 seule
en C37
en ajustant E34 et E35

>E43 RETURN
/R
RETURN
C43 RETURN
R R R

recopiez
la case E43 uniquement
à la case C43
en ajustant E37, E39 et E41

Dernier point: le calcul de l'augmentation moyenne du prix de vente.

Nous choisissons de pondérer les augmentations des 2 produits par leur chiffre d'affaire. En d'autres termes:

$$\% \text{ moyen} = \frac{\% \text{ AUGM A} * \text{CA DE A} + \% \text{ AUGM B} * \text{CA DE B}}{\text{CA de A} + \text{CA de B}}$$

soit:

$$>E50 \text{ RETURN} \\ (E11 * E17 + (E31 * E37)) / (E17 + E37)$$

Calculons maintenant les totaux des montants des tables A et B dans la table de cumul:

>E52 RETURN	
+	valeur du
E17	chiffre d'affaire du produit A
+	plus
E37 RETURN	le chiffre d'affaire du produit B.

que nous recopions dans la ligne:

/R	recopiez
RETURN	E52 uniquement
E54	de la case E54
.	à la case
E58 RETURN	C58
R R	en ajustant E17 et E37

Nous recopions ces dernières formules en G, I, K et finalement en C pour le trimestre de départ. Dans les formules en E50 à E58 nous n'avons que des noms de cases de la colonne E. Dans la colonne G, nous n'avons que des noms de cases de la colonne G. Il faudra donc ajuster tous les noms, soit 12 fois R:

>E50 RETURN	
/R	recopiez
.	de la case E50 à la case
E58 RETURN	E58
G50 RETURN	à partir de la case G50
R R R R R R R R R R	
R R	

/R	recopiez
.	de la case E50 à la case
E58 RETURN	E58
I50 RETURN	à partir de la case I50
R R R R R R R R R R	
R R	

/R recopiez
de la case E50 à la case
E58
à partir de la case K50
E58 RETURN
K50 RETURN
R R R R R R R R R R
R R

/R recopiez
de la case E50 à la case
E58
à partir de la case C50
E58 RETURN
C50 RETURN
R R R R R R R R R R
R R

667 UTILISATION COURANTE

Nous commençons par sauvegarder notre tableau sur disquette sous forme de fichier VISICALC:

/SS sauvegardez le tableau sur disquette
sous forme de fichier VISICALC
ayant le nom BUDGET.VISI
BUDGET.VISI RETURN

Avant d'imprimer le tableau, il convient de remplir les cases de données du produit B. Ceci ne pose pas de problème. Soulignons toutefois qu'il faut prendre garde de ne remplir que les cases de données (lignes 30 à 32), et non pas les cases qui contiennent des formules (celles-ci seraient remplacées alors par la valeur numérique que vous avez entré).

Ceci fait, il est possible d'imprimer le tableau:

>A1 RETURN
/PP imprimez le tableau
"CIK suite de caractères pour ajuster le
nombre de retour chariot de
l'imprimante (cf imprimante)
L59 RETURN impression du rectangle A1 L1 L59 A59

Pour réutiliser ce tableau (le trimestre suivant, ou pour tester une autre hypothèse, ou pour la "deuxième passe" du budget, il suffit de modifier les valeurs numériques que nous avons entrées dans ce premier tableau. Attention de ne pas toucher aux cases de formules !.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	HYPOTHESES		PERIODE INITIALE			PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4
3	AUCH. SALAIRES:		9.00			7.00						
4												
5												
6												
7	PRODUIT A		PERIODE INITIALE			PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4
8	MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:			MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:
9												
10	AUCH. MAT. PREM.:		5.00			3.00		2.00		4.00		
11	AUCH. PRIX VENTE:		8.00			9.50		8.00		3.00		
12	AUCH. DITES CODEES:		3.00			5.00		-2.50		5.00		
13												
14	DTE VENTE:		500			515		541		527		554
15	PRIX VENTE:		25.30			25.30		27.70		27.70		28.50
16												
17	CA		12650.00			100 13029.50		100 14981		100 14606		100 15797
18												
19	COUT MAT.		3500.00			28 3785.25		29 4094		27 4071		28 4446
20	COUT MDO		4200.00			33 4499.04		35 4724		32 4928		34 5175
21	COUT FRAIS DIR:		1500.00			12 1620.00		12 1717		11 1855		13 1972
22												
23	RESULTAT		3450.00			27 3125.21		24 4446		30 3752		26 4204
24												
25												
26												
27			PERIODE INITIALE			PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4
28			MONTANT: EN ZCA:			MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:
29												
30	AUCH. MAT. PREM.:		1.50			0.75		1.12		1.90		
31	AUCH. PRIX VENTE:		2.10			1.25		2.30		0.80		
32	AUCH. DITES CODEES:		1.00			2.30		1.75		0.60		
33												
34	DTE VENTE:		2300			2323		2376		2418		2430
35	PRIX VENTE:		2.55			2.60		2.64		2.70		2.72
36												
37	CA		5865.00			100 6040.05		100 6264.49		100 6520.72		100 6612.30
38												
39	COUT MAT.		1835.00			31 1881.15		31 1938.85		31 1994.07		31 2044.97
40	COUT MDO		1452.00			25 1525.18		25 1622.67		26 1717.11		26 1796.51
41	COUT FRAIS DIR:		954.00			16 1019.19		17 1086.29		17 1159.14		18 1239.89
42												
43	RESULTAT		1624.00			28 1622.53		27 1616.68		26 1649.60		25 1530.95
44												
45												
46												
47	VALEURS TOTALES		PERIODE INITIALE			PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4
48			MONTANT: EN ZCA:			MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:
49												
50	AUCH. PRIX VENTE:		0.67			7.07		0.71		2.35		
51												
52	CHIFFRE D'AFFAIRE:		18515.00			100 19077.55		100 21245.16		100 21126.88		100 22408.88
53												
54	MATIERES PREM.:		5335.00			29 5666.40		30 6032.60		28 6066.11		29 6490.76
55	MAIN D'OEUVRE:		5652.00			31 6024.22		32 6346.66		30 6445.41		31 6971.23
56	FRAIS GENERAUX:		2454.00			13 2639.19		14 2803.49		13 3013.72		14 3211.93
57												
58	RESULTATS:		5074.00			27 4747.74		25 6062.41		29 5401.64		26 5734.97
59												

Il peut aussi être intéressant dans les phases de test de différentes hypothèses de pouvoir visualiser plusieurs parties du tableau. Par exemple séparer le tableau pour conserver à l'écran la table des cumuls, ou encore garder en permanence le dernier trimestre.

Voici comment procéder pour placer deux fenêtre à l'écran, dont l'une contiendrait le dernier trimestre:

```
>A1 RETURN >C1 RETURN
/W          définissez 2 fenêtres
V          verticales
;          passez dans la fenêtre de droite
>L1 RETURN défilez l'écran pour amener les
;          colonnes K et L
;          repassez dans la fenêtre de gauche
```

668 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Pour créer le tableau, il a fallu 2 heures.

Pour entrer un jeu d'hypothèses, il faut environ 5 minutes.

Pour imprimer le tableau, environ 2 minutes.

Ce tableau occupe 8000 octets en mémoire (sur les 34000 disponibles).

Le fichier BUDGET.VISI occupe 18 secteur de 256 octets sur la disquette (sur 560 secteurs disponibles au total).

Les tableaux de budget de ce type peuvent se prêter à de nombreuses extensions.

Dans notre cas, il serait possible de faire un tableau mensuel (et non pas trimestriel), en incluant éventuellement des totaux trimestriels.

Il est aussi aisément possible d'augmenter le nombre de produits.

D'autres aménagements consisteraient à décomposer les coûts, ajouter les carnets de commande, les stocks et leurs rotation, ventiler les coûts par centres...

669 CONCLUSIONS

Ce calcul de budget nous a permis:

- de présenter un calcul de budget relativement standard
- d'examiner les formules d'augmentation et les formules de moyennes de taux d'augmentation.

67 COMPTE D'EXPLOITATION ET BILAN

671 BUT DU TABLEAU

Ce tableau a pour but l'analyse sur 2 périodes du compte d'exploitation et du bilan d'une entreprise.

Voici nos données:

- nous analysons les résultats de deux périodes
- les données du compte d'exploitation sont:

	<u>1980</u>	<u>1981</u>
DEBIT		
STOCK DEBUT	30715	31438
ACHATS	48168	53403
FRAIS PERSONNEL	53986	59241
IMPOTS ET TAXES	3527	3912
TRAVAUX ET FOURNITURES EXT	10085	11421
TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS	6075	6525
FRAIS DIVERS DE GESTION	4598	5023
FRAIS FINANCIERS	4525	5336
DOTATION AUX AMORTISSEMENTS	3430	3318
DOTATION AUX PROVISIONS	66	73
CREDIT		
STOCK FINAL	31438	35178
VENIES	148000	165000
REDUCTIONS SUR VENIES	-1563	-1771
PRODUITS ACCESSOIRES	1949	1989
TRAVAUX POUR L'ENTREPRISE	877	1011
PRODUITS FINANCIERS	1138	1217

- les données du bilan sont:

ACTIF	<u>1980</u>	<u>1981</u>
TERRAINS	4017	4023
CONSTRUCTIONS	17504	18802
MATERIELS	39600	45251
AMORTISSEMENTS	-36294	-39612

TITRES DE PARTICIPATION	15758	16212
MARCHANDISES	11854	14975
EN-COURS ET PRODUITS FINIS	20381	21028
PROVISIONS SUR STOCK	-797	-825
CLIENTS	18894	20331
AUTRES DEBITEURS	1123	915
REGULARISATION ACTIF	979	825
EFFETS A RECEVOIR	8207	8287
BANQUE	153	225
CAISSE	41	25
PASSIF		
CAPITAL	18325	18325
RESERVES LEGALES	860	1320
AUTRES RESERVES	525	535
PROVISIONS	9351	9358
DETIES A PLUS D'UN AN	25961	29815
FOURNISSEURS	5841	6941
COMPTES D'ASSOCIES	1458	1230
AUTRES CREANCIERS	7258	8323
REGULARISATION PASSIF	6988	6250
EMPRUNTS A MOINS D'UN AN	6552	4611
EFFETS A PAYER	10042	12287

- nous souhaitons un tableau qui mette en évidence les variations en montant d'un exercice à l'autre
- d'autre part nous sommes intéressés par une analyse de ratios. Nous avons choisi entre autre:

un ratio de liquidité:	actifs à court terme / passif à court terme
l'"ACID TEST":	(actif à court terme - stock) / passif à court terme
rotation clients:	clients / chiffre d'affaire * 12
rotation stocks:	stocks / chiffre d'affaire * 12
endettement:	(dettes court et long terme) / (capitaux + résultats)
profitabilité du capital:	résultat / (capital + réserves)
profitabilité des immobilisations:	résultat / (actifs immobilisés)

L'utilisateur devra entrer:

- les données du compte d'exploitation et du bilan.

VISICALC calculera :

- le résultat d'exploitation et le résultat comptable
- pour chaque élément les variations en montant et en pourcentage
- les ratios divers

672 SCHEMA GENERAL

Ce tableau est très classique par les techniques utilisées. Il suffit en effet de placer les titres et les montants, puis les formules très simples de calcul de différences d'une période à l'autre et de pourcentages de variations.

Les seuls points nécessitant un peu d'attention concernent les liaisons possibles entre le CEG, le compte de pertes et profits et le bilan.

Nous avons ainsi supposé que le montant des stocks finaux situé au crédit du CEG provenait du bilan. De plus le montant du stock début au débit du CEG pour la période suivante est égal à ce même montant.

Le calcul du résultat, dans le CEG et le compte de pertes et profits se fait par l'utilisation de formules plaçant ce résultat comme un bénéfice ou une perte suivant que la valeur de ce montant est positive ou négative. Ceci se fait au moyen de la fonction @MAX(0, VALEUR).

En ce qui concerne la disposition, nous avons séparé le tableau en 4 tables: CEG, PP, BILAN et RATIOS.

Un seul point délicat: du fait de formules contenant des anticipations, il faudra taper ! pour obtenir un résultat correct du tableau.

673 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste de commandes et fonctions VISICALC utilisées:

ESPACE	<p> passe du déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E) conclusion d'une commande. Tapez la touche RETURN (ou ENTER) et non pas les lettres R E T U R N. déplacement et positionnement du curseur vide le contenu d'une case purge le tableau en mémoire remplit une case de caractères entrée de labels ne commençant pas par une lettre déplace des cases imprime le tableau contenu en mémoire commande de copie sauvegarde le tableau contenu en mémoire sous forme de fichier sur disquette, ou charge un fichier sur disquette en mémoire. fixe les titres visualise 2 fenêtres </p>
RETURN	
←→	
/B	
/C	
/-	
"	
/M	
/P	
/R	
/S	
/T	
/W	

Et nous faisons aussi appel aux fonctions suivantes:

@IF	choix entre deux formules
@MAX	valeur maximale d'une liste
@NA	valeur inexistante
@SUM	somme de valeurs

Signalons l'utilisation de @MAX pour ne placer dans une case un montant seulement si celui-ci est positif.

De même nous utilisons la fonction @IF pour éviter de calculer des fractions dont le dénominateur est nul.

674 ENTREE DES LABELS

Nous commençons par entrer tous les labels du tableau.

Lorsque vous recopiez un tableau donné, cette manière de procéder est plus efficace que l'entrée simultanée des labels, des valeurs et des formules.

LES 10 EXEMPLES
analyse de CEG et de bilan

	K	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	PER 1	PER 2	VAR1	VAR2	PER 1	PER 2	VAR	VAR 2			
1											
2	CEG										
3											
4	STOCK DEBUT EXERC	30715			STOCK DEBUT	31290					
5	ACHATS	48168			VENTES	198000					
6					REDUCTION SUR VENT	-1563					
7	FRAIS PERSONNEL	53986									
8	IMPOTS ET TAXES	3527			PRODUITS ACCESS.	1949					
9	TRAVAUX FOURNIT EX	10885			TRAV POUR L'ENTR.	877					
10	TRANSPORTS ET DEPL	6875									
11	FRAIS DIVERS GEST.	4598			PRODUITS FIN.	1138					
12	FRAIS FINANCIERS	4525									
13	DOTATION AMORTISS.	3430									
14	DOTATION PROVIS.	66									
15											
16	BENEFICE EXPLOIT				PERTE EXPLOITATION						
17											
18											
19											
20	PERTES ET PROFITS										
21	PERTE D'EXPLOIT.				BENEFICES						
22	IMPOTS/BENEFICES										
23	BENEFICE NET CPTA				PERTE NETTE CPTA						
24											
25											
26											
27	BILAN ACTIF				PASSIF						
28											
29	TERRAINS	4017			CAPITAL	18325					
30	CONSTRUCTIONS	17504			RESERVE LEGALE	860					
31	MATERIEL	39600			AUTRES RESERVES	525					
32	AMORTISSEMENTS	-36294			PROVISIONS	9251					
33											
34	TITRES DE PARTICIP	15758			DETTES A PLUS 1 AN	25961					
35											
36	MARCHANDISES	11854			FOURNISSEURS	5841					
37	PRODUITS EN COURS	20381			COMPTES ASSOCIES	1458					
38	PROVISIONS	-797			AUTRES CREANCIERS	7258					
39					REGULARISATION PAS	6988					
40	CLIENTS	18894			EMPRUNTS - 1 AN	6552					
41	AUTRES DEBITEURS	1123			EFFETS A PAYER	10042					
42	REGULARISATION ACT	979									
43											
44	EFFETS A RECEVOIR	8207									
45	BANQUE ET CCP	153									
46	CAISSE	41									
47											
48	PERTE DE L'EXERCIC				BENEFICE DE L'EXER						
49											
50	TOTAL ACTIF:				TOTAL PASSIF:						
51											
52											
53											
54	ANALYSE				PER.1	PER.2					
55											
56	FONDS DE ROULEMENT										
57	ACTIF CT / PASSIF CT										
58	ACTIF CT STOCK / PASSIF CT										
59	CLIENTS / CHIFFRE AFFAIRE (MOIS)										
60	STOCK / CHIFFRE AFFAIRE (MOIS)										
61	DETTES CPTA / CAPITAUX PROPRES										
62	RESULTAT / CAPITAUX PROPRES										
63	RESULTAT / ACTIFS IMMUELL.										
64											

LES 10 EXEMPLES
analyse de CEG et de bilan

/CY

effacez de la mémoire le contenu de
tout tableau précédent/-
= RETURNremplissez la case A1
avec le caractère =/R
RETURN
B1recopiez
la case A1 uniquement
de la case B1
à la case
L1

L1 RETURN

/R

recopiez
de la case A1 à la case
L1
à partir de la case A17L1 RETURN
A17 RETURN/R . L1 RETURN
A19 RETURNrecopiez de la case A1 à L1
à partir de la case A19/R . L1 RETURN
A24 RETURNrecopiez de la case A1 à L1
à partir de la case A24/R . L1 RETURN
A26 RETURNrecopiez de la case A1 à L1
à partir de la case A26/R . L1 RETURN
A51 RETURNrecopiez de la case A1 à L1
à partir de la case A51/R . F1 RETURN
A53 RETURNrecopiez de la case A1 à F1
à partir de la case A53/R . F1 RETURN
A64 RETURNrecopiez de la case A1 à F1
à partir de la case A64

Plaçons les titres:

```

>A2 RETURN
CEG → →
" 1980 → → " 1981 → →
" VARIAT. → VARIAT % → →
" 1980 → → " 1981 → →
" VARIAT. → VARIAT %
RETURN

```

Recopions les titres de C2 à L2 à la ligne 27, et les titres de C2 à
D2 à la ligne 54:

```

>C2 RETURN
/R          recopiez
           de la case C2 à la case
L2 RETURN  L2
C27 RETURN à partir de C27

/R          recopiez
           de la case C2 à la case
D2 RETURN  D2
E54 RETURN à partir de E54

```

Pour entrer les intitulés du compte d'exploitation et du bilan, il est possible de procéder de façon logique, en entrant chaque intitulé complètement. Comme les intitulés utilisent presque tous 2 cases, il faudra pour chaque entrée:

- aller à la première case
- entrer la première partie et conclure par →
- entrer la deuxième partie et conclure par RETURN

Il est aussi possible d'entrer ces intitulés par colonne. Cette façon est moins logique, mais plus rapide:

- pour chaque colonne il n'y a qu'une seule commande pour positionner le curseur en début de colonne, et un seul RETURN lorsque vous êtes arrivés au bas de la colonne
- l'entrée dans chaque case est effectuée par → comme précédemment.

Au total 4 commandes → et RETURN, au lieu de 83.

Nous utiliserons ici la méthode verticale.

```

>A4 RETURN ESPACE
STOCK DEB → ACHATS → →
FRAIS PER → IMPOTS ET →
TRAVAUX F → TRANSPORT →
FRAIS DIV → FRAIS FIN →
DOTATION → DOTATION → →
BENEFICE → → → →
↓
PERTES ET →
PERTE D'E → IMPOTS / →

BENEFICE → → → →
BILAN ACT → →
TERRAINS → CONSTRUCT →
MATERIEL → AMORTISSE → →
TITRES DE → →
MARCHANDI → PRODUITS →
PROVISION → →
CLIENTS → AUTRES DE →
REGULARIS → →
EFFETS A → BANQUES →

```

```

CAISSE → →
PERTE DE → →
TOTAL ACT → → → →

ANALYSE → →
FONDS DE → ACTIF CT →
ACTIF CT- → CLIENTS / →
STOCK / C → DETTES CT →
RESULTAT → RESULTAT →

```

```

>B4 RETURN
UT EXERC. → → →
SONNEL → " TAXES →
OURNIT EX → S ET DEPI →
ERS GEST. → ANCIERS →
AMORTISS. → PROVIS. → →
EXPLOIT → → → →

```

```

" PROFITS → XPOIT. →
NEFICES → NET CPTA →
→ → →

```

```

IF → → →
TIONS → → →
" PARTICIP → → →
SES → EN COURS →
S → → → BIEURS →
ATION ACT → →
RECEVOIR → → →
L'EXERCIC → → →
IF: → → → → →

```

```

ROULEMENT → "/ PASSIF →
STOCK / P → " CHIFFRE →
HIFFRE AF → "+LT / CAP →
"/ CAPITAUX → "/ ACTIFS →
RETURN

```

Nous décalons les labels de la colonne G pour que les pourcentages qui seront affichés dans la colonne F ne "collent" pas à ces labels. (Ceci est nécessaire pour pouvoir éditer verticalement tous les tableaux de ce livre. Vous pouvez très bien dans votre tableau définitif insérer entre la colonne des pourcentages en F et celle des labels en G une colonne vide).

```

>G4 RETURN
" STOCK DE → " VENTES →
" REDUCTIO → → " PRODUITS →
" TRAVAUX → → " PRODUITS →
→ → → →
" PERTE EX → → → → →
" BENEFICE → → → " PERTE NE
→ → → → →

```

" CAPITAL →
 " RESERVE → " AUTRE RE →
 " PROVISIO → →
 " DETTES A → →
 " FOURNISS → " COMPTES →
 " AUTRES C → " REGULARI →
 " EMPRUNTS → " EFFETS A
 RETURN

>G48 RETURN
 " BENEFICE → →
 " TOTAL PA RETURN

>H4 RETURN
 BUT → → N SUR VENT → →
 " ACCESS → R L'ENT. → →
 " FIN → → → →
 PLOITAT. → → → →
 " EXPLOIT → → TTE CPTA
 RETURN

>H30 RETURN
 LEGALE → ESERVES →
 NS → →
 " + 1 AN → → EURS → →
 ASSOCIES → REANCIERS →
 SATION PA → " - 1 AN →
 " PAYER RETURN

>H48 RETURN
 " DE L'EXE → →
 SSIF RETURN

675 ENTREE DES VALEURS

Nous allons maintenant entrer les données du premier exercice, pour pouvoir suivre les résultats de nos formules lorsque nous les entrerons:

>C4 RETURN
 30715 → 48168 → →
 53986 → 3527 → →
 10085 → 6075 → →
 4598 → 4525 → →
 3430 → 66 RETURN

>C29 RETURN
 4017 → 17504 →
 39600 → -36294 → →
 15758 → → 11854 → →
 20381 → -797 → →
 18894 → 1123 → →
 979 → → 8207 →
 153 → 41 RETURN

>I5 RETURN
 148000 →
 -1563 → → 1949 →
 877 → → 1138 RETURN

>I29 RETURN
 18325 → 860 →
 525 → 9351 → →
 25961 → → 5841 →
 1458 → 7258 → →
 6988 → 6479 →
 10042 RETURN

676 ENTREE DES FORMULES

Entrons les formules de calcul de notre tableau.

Tout d'abord les formules de calcul du stock final à partir des valeurs portées au bilan. Le stock final est égal à la somme des montants de stocks moins les provisions. Nous avons choisi d'entrer les provisions avec un signe moins. Pour obtenir la valeur nette du stock, il faudra donc utiliser +C36 + C37 + C38:

>I4 RETURN	
+	valeur du
C36 +	stock marchandises plus
C37 +	stock en cours plus
C38 RETURN	valeur algébrique des provisions

Recopions cette formule en J4. Nous devons avoir:

- en I4: +C36 + C37 + C38
 - en J4: +D36 + D37 + D38
 - donc: R R R

et:

LES 10 EXEMPLES
analyse de CEG et de bilan

6
67

	A	E	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	CEG	FER 1	FER 2	WR1	WR2			FER 1	FER 2	WR	WR 2	
3												
4	STOCK DEBIT EXERC	30715		+D4-C4		STOCK DEBIT			+C36+C37+C38			
5	ADMITS	48160				VENTES		148000				
6				+E4/D4/100		REDUCTION SUR VENT		1563				
7	FRAIS PERSONNEL	53986										
8	IMPTS ET TAXES	3527				PRODUITS ACCESS.		1949				
9	TRAVAUX FOURNIT EX	10085				TRAV SUR L'ENTR.		877				
10	TRANSPORTS ET DEPL	6075										
11	FRAIS DIVERS DEST.	4598				PRODUITS FIN.		1138				
12	FRAIS FINANCIERS	4525										
13	DOTATION AMORTISS.	3430										
14	DOTATION PROVIS.	66										
15	BENEFICE EXPLOIT											
16												
17												
18												
19												
20	PERTES ET PROFITS											
21	PERTE D'EXPLOIT.											
22	IMPTS/BENEFICES											
23	BENEFICE NET CF TA											
24												
25												
26												
27	BILAN ACTIF											
28												
29	TERRAINS	4017				CAPITAL		18325				
30	CONSTRUCTIONS	17504				RESERVE LEGALE		860				
31	MATERIEL	39680				AUTRES RESERVES		525				
32	AMORTISSEMENTS	-36294				PROVISIONS		9251				
33												
34	TITRES DE PARTICIP	15758				DETTES A PLUS 1 AN		25961				
35												
36	MARCHANDISES	11854				FOURNISSEURS		5841				
37	PRODUITS EN COURS	20381				COMPTES ASSOCIES		1458				
38	PROVISIONS	-797				AUTRES CREANCIERS		7258				
39						REGULARISATION PAS		6988				
40	CLIENTS	18894				EMPRUNTS - 1 AN		6552				
41	AUTRES DEBITEURS	1123				EFFETS A PAYER		10042				
42	REGULARISATION ACT	979										
43												
44	EFFETS A RECEVOIR	8207										
45	BANQUE ET CCP	153										
46	CAISSE	41										
47												
48	PERTE DE L'EXERCICE					BENEFICE DE L'EXERC						
49												
50	TOTAL ACTIF:					TOTAL PASSIF:						
51												
52												
53												
54	ANALYSE	FER.1	FER.2									
55												
56	FONDS DE ROULEMENT											
57	ACTIF CT / PASSIF CT											
58	ACTIF CT-STOCK / PASSIF CT											
59	CLIENTS / CHIFFRE AFFAIRE (MOIS)											
60	STOCK / CHIFFRE AFFAIRE (MOIS)											
61	DETTES CT/CT / CAPITA RESULT											
62	RESULTAT / CAPITAUX PROPRES											
63	RESULTAT / ACTIFS IMMOBIL.											
64												

LES 10 EXEMPLES
analyse de CEG et de bilan

6
67

6
67

/R
RETURN
J4 RETURN
R R R

recopiez
I4 seulement
en J4
en ajustant C36, C36 et C38

Reportons le stock final de la première période comme stock initial de la seconde:

>D4 RETURN
+
I4 RETURN

valeur du
stock final de la période précédente

Occupons nous maintenant de la formule de calcul du résultat d'exploitation.

Celui-ci est égal à la différence entre les charges d'exploitation et les produits. Ceux ci se calculent par @SUM(C4...C15) et @SUM(I4...I15).

Si @SUM(I4...I15) - @SUM(C4...C15) est positif, nos produits sont supérieurs à nos charges, et nous avons un bénéfice. Notre perte est est 0. Dans le cas contraire, nous avons une perte, et un bénéfice nul.

Autrement dit, dans la case C16, nous devons voir 0 ou la valeur @SUM(I4...I15) - @SUM(C4...C15) si celle ci est positive. C'est ce qui nous est fourni par la formule:

@MAX(0, @SUM(I4...I15) - @SUM(C4...C15))

De la même façon, en I16, nous palcerons la formule:

@MAX(0, @SUM(I4...I15) - @SUM(I4...I15))

Donc:

>D16 RETURN
@MAX(
0
,
@SUM(
I4
,
I15)
,
@SUM(
C4
,
C15)
) RETURN

placez la plus grande des valeurs
de 0
et de
la somme
de la case I4
à la case
moins
la somme
de la case C4
à la case
C15

Recopions cette formule pour la seconde période. La formule en D16 utilisera les montants de la seconde période. Par conséquent toutes les cases de la formule en C16 et qui correspondaient toutes à la première période doivent être ajustées:

/R	recopiez
RETURN	la case C16 uniquement
D16 RETURN	à la case D17
R	ajustez I4
R	et I15
R	et C4
R	et C15

Puis pour la perte:

>I16 RETURN	
@MAX(	placez la plus grande des valeurs
0	de 0
,	et de
@SUM(	la somme
C4	de la case C4
,	à la case
C15)	C15
-	moins
@SUM(	la somme
I4	de la case I4
,	à la case
I15)	
) RETURN	

que nous reproduisons pour 1981:

/R	recopiez
RETURN	la case I16 uniquement
J16 RETURN	à la case J17
R	et C4
R	et C15
R	ajustez I4
R	et I15

plaçons les formules du compte de pertes et profits:

>C21 RETURN	
+	valeur
I16 →	de la perte 1980
+	valeur
J16	de la perte 1981

>I21 RETURN	
+	valeur
C16 →	du bénéfice d'exploitation
+	valeur
D16 RETURN	du bénéfice d'exploitation 1981
>C22 RETURN	
.5	50% d'impôts
*	multiplié par
21 →	le bénéfice d'exploitation
.5	50% d'impôts
*	multiplié par
21 RETURN	le bénéfice d'exploitation 1981

Les bénéfices et pertes comptables se calculent par le même type de formule que les bénéfices ou pertes d'exploitation:

@MAX(0, @SUM(I21...I22) - @SUM(C21...C22))

Soit:

>C23 RETURN	
@MAX(	prenez le maximum
0	de 0
,	et de
@SUM(	la somme
I21	de la case I21
,	à la case
I22)	I22
-	moins
@SUM(	la somme
C21	de la case C21
,	à la case
C22)	C22
) RETURN	

que nous recopions en D23:

/R	recopiez
RETURN	la case C23 uniquement
D23 RETURN	à la case D23
R	ajustez I21
R	et I22
R	et C21
R	et C22

et pour la perte:

```

>I23 RETURN
@MAX(
0
.
@SUM(
C21
.
C22)
-
@SUM(
I21
.
I22)
) RETURN

/R
RETURN
J23 RETURN
R
R
R
R

```

prenez le maximum
de 0
et de
la somme
de la case C21
à la case
C22
moins
la somme
de la case I21
à la case
I22

recopiez
la case I23 uniquement
à la case I24
ajustez la case C21
et C22
et I21
et I22

Réportons ces résultats comptables dans le bilan:

```

>C48 RETURN
+
I23 →
+
J23 RETURN
.
>I48 RETURN
+
C23 →
+
D23 RETURN

```

valeur de
la perte 1980
valeur de
la perte 1981

valeur du
bénéfice 1980
valeur du
bénéfice 1980

Et calculons le total de l'actif et du passif:

```

>C50 RETURN
@SUM(
C28
.
C49) →
.
@SUM(
D28
.
D49) RETURN

```

somme de
la case C28
à la case
C49

somme de
la case D28
à la case
D49

et du passif:

```

>I50 RETURN
@SUM(
I28
.
I49) →
.
@SUM(
J28
.
J49) RETURN

```

somme de
la case I28
à la case
I49

somme de
la case J28
à la case
J49

Occupons nous à présent des ratios financiers:

Nous avons d'abord placé le calcul du fonds de roulement, souvent utilisé en France (et qui n'est pas un ratio): il est égal aux comptes de l'actif à court terme moins le passif à court terme, soit:

$@SUM(C44...C49) - @SUM(I36...I41)$

soit:

```

>E56 RETURN
@SUM(
C40
.
C46)
-
@SUM(
I36
.
I41) RETURN

```

somme de
la case C40
à la case
C46
moins
la somme
de la case I36
à la case
I41

que nous recopions pour la période suivante, en ajustant les colonnes des 4 cases de la formule:

```

/R
RETURN
F56 RETURN
R R R R

```

recopiez
la case E56 uniquement
à la case F56
en ajustant C40, C46, I36 et I41

Puis plaçons le ratio actif court terme / passif court terme:

```
>E57 RETURN
@SUM(
C36
.
C46)
/
@SUM(
136
.
141) RETURN
```

somme de
la case C36
à la case
C46
divisé par
la somme
de la case 136
à la case
141

que nous recopions en F57:

```
/R
RETURN
F57 RETURN
R R R R
```

recopiez
la case E57 uniquement
à la case F57
en ajustant C36, C46, 136 et 141

Puis le ratio du fonds de roulement au passif à court terme:

```
>E58 RETURN
@SUM(
C40
.
C46)
/
@SUM(
136
.
141) RETURN
```

somme de
la case C40
à la case
C46
divisé par
la somme
de la case 136
à la case
141

que nous recopions en F58:

```
/R
RETURN
F58 RETURN
R R R R
```

recopiez
la case E58 uniquement
à la case F58
en ajustant C40, C46, 136 et 141

A présent entrons la rotation du compte client:

```
>E59 RETURN
+
C40
/
```

valeur du
compte client
divisé par

```
@SUM(
15
.
16)
*
12 RETURN
```

la somme
de la case 15
à la case
16
le tout multiplié par
12

que nous recopions en F59:

```
/R
RETURN
F59 RETURN
R R R R
```

recopiez
E59 seulement
à la case F59
en ajustant C40, 15 et 16

et de même pour la rotation des stocks:

```
>E60 RETURN
@SUM(
C36
.
C38)
/
@SUM(
15
.
16)
* 12 RETURN
```

somme de
la case C36
à la case
C38
divisé par
la somme
de la case 15
à la case
16

que nous recopions en F60:

```
/R
RETURN
F60 RETURN
R R R R
```

recopiez
E60 seulement
à la case F60
en ajustant C36, C38, 15 et 16

Puis le ratio d'endettement:

```
>C61 RETURN
(
134
+
140)
```

valeur des
dettes à long terme
plus
les dettes à court terme

/	divisé par
@SUM(	la somme des
129	capitaux
.	et
133	des réserves
.	et du
148	bénéfice
.	
-	moins
(48)	la perte
RETURN	

que nous recopions en F61, en ajustant toutes les cases:

/R	recopiez
RETURN	E61 seulement
F61 RETURN	à la case F61
R R R R	en ajustant 134, 140, 129, 132, 148 et
C48	

Puis le premier ratio de profitabilité:

>E62 RETURN	
+	valeur du
148	bénéfice
/	divisé par
@SUM(	la somme
129	de la case 129
.	à la case
132) RETURN	132

que nous recopions en F62:

/R	recopiez
RETURN	E62 seulement
F62 RETURN	à la case F62
R R R	en ajustant 148, 129, et 132

Terminons par le deuxième ratio de profitabilité:

>E63 RETURN	
+	valeur du
148	bénéfice
/	divisé par
@SUM(	la somme
C29	de la case C29
.	à la case
C32) RETURN	C32

que nous recopions en F63:

/R	recopiez
RETURN	E63 seulement
F63 RETURN	à la case F63
R R R	en ajustant 148, C29, et 132

A présent, calculons les variations des montants de 1980, à 1981, pour le CEG, le PP, et le BILAN. Cette variation pour la case E4 par exemple est simplement D4-C4:

>E4 RETURN	
+	valeur de
D4	1981
-	moins
C4 RETURN	1980

Nous recopions cette formule massivement dans la même colonne:

/R	recopiez
RETURN	la case E4 uniquement
E5	de la case E5
.	à la case
E16 RETURN	E16
R R	Rajustez D4 et C4

/R RETURN	recopiez E4 seulement
E21 . E23 RETURN	de la case E21 à la case E23
R R	

/R RETURN	recopiez E4 seulement
E29 . E50 RETURN	de la case E21 à la case E23
R R	Rajustez D4 et C4

/R RETURN	recopiez E4 seulement
K4 . K16 RETURN	de la case K4 à la case K16
R R	Rajustez D4 et C4

/R RETURN
K21 . K23 RETURN
R R

recopiez E4 seulement
de la case K21 à la case K23
Rajustez D4 et C4

/R RETURN
K29 . K50 RETURN
R R

recopiez E4 seulement
de la case K29 à la case K50
Rajustez D4 et C4

Si les cases concernant ces formules ne contiennent rien, VISICALC affichera la valeur 0. Si cela vous paraît peu esthétique, vous pouvez aller dans ces cases et supprimer la formule qui s'y trouve. Supprimons par exemple la formule en E6:

>E6 RETURN
/B RETURN

supprimez le contenu de cette case

Puis plaçons les formules de calcul des variations en pourcentages. Pour la case F4, la formule sera +E4 / D4. Si nous souhaitons voir un montant sous forme de pourcentage avec 2 décimales, il faudra en plus multiplier le résultat par 100 et imposer un affichage avec 2 décimales (par /F\$).

Remarquez de plus que si le dénominateur est nul, VISICALC affichera #ERROR, ce qui est normal.

>F4 RETURN
/F
\$
+
E4
/
D4
*
100 RETURN

définissez le format
avec 2 décimales
valeur de
la différence
divisée par
la valeur 1981
multiplié par
100

que nous recopions tout aussi massivement que la formule de calcul des variations:

/R
RETURN
F5

recopiez
la case F4 uniquement
de la case E5
à la case
F16
Rajustez E4 et D4

F16 RETURN
R R

/R RETURN
F21 . F23 RETURN
R R

recopiez F4 seulement
de la case F21 à la case F23
Rajustez E4 et D4

/R RETURN
F29 . F50 RETURN
R R

recopiez F4 seulement
de la case E21 à la case E23
Rajustez E4 et D4

/R RETURN
L4 . L16 RETURN
R R

recopiez F4 seulement
de la case E21 à la case E23
Rajustez E4 et D4

/R RETURN
L21 . L23 RETURN
R R

recopiez F4 seulement
de la case L21 à la case L23
Rajustez E4 et D4

/R RETURN
L29 . L50 RETURN
R R

recopiez F4 seulement
de la case E21 à la case E23
Rajustez E4 et D4

Nous voyons alors apparaître des ERRORS à toutes les lignes où nous n'avons pas placé de valeur pour 1981. Ceci est normal car VISICALC considère que les cases sans aucun contenu correspondent à une valeur de 0. Pour supprimer ceci, nous purgeons donc le tableau des formules superflues:

E6 RETURN /B - /D RETURN
E15 RETURN /B - /B RETURN
E33 RETURN /B - /B RETURN
E35 RETURN /B - /B RETURN
E39 RETURN /B - /B RETURN
E43 RETURN /B - /B RETURN
E47 RETURN /B - /B RETURN
E49 RETURN /B - /B RETURN

K7 RETURN /B - /B RETURN
K10 RETURN /B - /B RETURN
K22 RETURN /B - /B RETURN
K33 RETURN /B - /B RETURN
K35 RETURN /B - /B RETURN
K49 RETURN /B - /B RETURN

Pour purger les cases consécutives en K12-K15, nous pouvons recopier une partie du tableau vierge:

>M12 RETURN

/R
.
M15 RETURN
K12 RETURN
/R . M15 RETURN
L12 RETURN

recopiez
de M12 à
M15
à partir de K12
idem pour L12 à L15

```

/R . M17 RETURN      Idem pour K42 à K47
K42 RETURN
/R . M17 RETURN      Idem pour L42 à L47
L42 RETURN

```

677 UTILISATION COURANTE

Sauvegardons ce tableau sous le nom de CEG.VISI:

```

/SS                  sauvegardez le tableau sous forme de
                    fichier VISICALC
CEG.VISI RETURN      ayant pour nom CEG.VISI

```

Tel que le problème a été posé, une fois les données pour 1981 et 1981 entrées, VISICALC calculera le résultat.

Mentionnons cependant que ce tableau contient de anticipations (par exemple D4 fait allusion à I4, qui utilise C36, C37 et C38). Il ne pourra donc être calculé en une seule fois: Pour la même raison lorsque vous chargerez le tableau à partir du fichier sur disquette, vous verrez apparaître des "ERROR" dans les cases pour lesquelles VISICALC ne peut calculer une valeur en une seule fois lors du chargement.

Pour obtenir un tableau sans les "ERROR" d0 à des anticipations, tapez 2 fois ! (point d'exclamation).

Nous pouvons alors imprimer le tableau:

```

>A1 RETURN          imprimez le tableau
/PP                 tapez ici la formule correspondant à
" *CIK              votre imprimante (cf imprimante)
L64 RETURN          pour imprimer le rectangle A1 I1 L64
A64

```

678 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Pour créer le tableau il faut environ 2 heures.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	=====											
2	CEG	PER 1	PER 2	VAR:	VAR:			PER 1	PER 2	VAR	VAR :	
3	=====											
4	STOCK DEBUT EXERC	30715	31438	723	2.30	STOCK DEBUT	31438	35178	3740	10.63		
5	ACHATS	48168	53493	5235	9.80	VENTES	148000	165000	17000	10.30		
6						REDUCTION SUR VTE	-1563	-1771	-208	-11.74		
7	FRAIS PERSONNEL	53986	59241	5255	8.87							
8	IMPTS ET TAXES	3527	3912	385	9.84	PRODUITS ACCESS.	1949	1989	40	2.01		
9	TRAVAIL FOURNIT EX	10885	11421	1336	11.70	TRAV POUR L'ENTR.	877	1011	134	13.25		
10	TRANSFERTS ET DEPL	6075	6525	450	6.90							
11	FRAIS DIVERS GEST.	4598	5023	425	8.46	PRODUITS FIN.	1138	1217	79	6.99		
12	FRAIS FINANCIERS	4525	5306	811	15.20							
13	DOTATION AMORTISS.	3430	3518	88	2.50							
14	DOTATION PROVIS.	66	73	7	9.59							
15	=====											
16	BENEFICE EXPLOIT	16664	22734	6070	26.70	PERTE EXPLOITAT.	0	0	0	0.00		
17	=====											
18	=====											
19	=====											
20	PERTES ET PROFITS											
21	PERTE D'EXPLOIT.	0	0	0	0.00	BENEFICE	16664	22734	6070	26.70		
22	IMPTS/BENEFICES	8332	11367	3035	26.70							
23	BENEFICE NET CFIA	8332	11367	3035	26.70	PERTE NETTE CFIA	0	0	0	0.00		
24	=====											
25	=====											
26	=====											
27	BILAN ACTIF	PASSIF										
28	=====											
29	TERRAINS	4817	4823	6	0.15	CAPITAL	18325	18325	0	0.00		
30	CONSTRUCTIONS	17504	18892	1298	6.90	RESERVE LEGALE	860	1320	460	34.85		
31	MATERIEL	39600	45751	5651	12.49	AUTRES RESERVES	525	535	10	1.87		
32	AMORTISSEMENTS	-36294	-39613	-3319	8.38	PROVISIONS	9251	9103	52	0.55		
33	=====											
34	TITRES DE PARTICIP	15758	16212	454	2.80	DETTES A + 1 AN	25961	29815	3854	12.93		
35	=====											
36	MARCHANDISES	11854	14975	3121	20.84	FOURNISSEURS	5841	6941	1100	15.85		
37	PRODUITS EN COURS	20381	21028	647	3.88	COMPTES ASSOCIES	1450	1230	-220	-10.54		
38	PROVISIONS	-797	-825	-28	3.39	AUTRES CREANCES	7258	8323	1065	12.80		
39						REGULARISATION FA	6988	6250	-738	-11.81		
40	CLIENTS	18894	20331	1437	7.87	EMPRUNTS - 1 AN	6479	4611	-1868	-40.51		
41	AUTRES CREDITEURS	1123	915	-208	-22.73	EFFETS A PAYER	10042	12287	2245	18.27		
42	REGULARISATION ACT	979	825	-154	-18.67							
43	=====											
44	EFFETS A RECEVOIR	8207	8233	26	0.32							
45	EMPRE ET CCF	153	225	72	32.00							
46	CAISSE	41	75	-16	-64.00							
47	=====											
48	PERTE DE L'EXERCIC	0	0	0	0.00	BENEFICE DE L'EX.	8332	11367	3035	26.70		
49	=====											
50	TOTAL ACTIF:	101420	110407	8987	8.14	TOTAL PASSIF:	101420	110407	8987	8.14		
51	=====											
52	=====											
53	=====											
54	ANALYSE	FER.1	FER.2									
55	=====											
56	FONDS DE ROULEMENT			-8669	-9888							
57	ACTIF CT / PASSIF CT			1.60	1.66							
58	ACTIF CT STOCK / PASSIF CT			0.77	0.77							
59	CLIENTS / CHIFFRE AFFAIRE (MOIS)			1.55	1.49							
60	STOCK / CHIFFRE AFFAIRE (MOIS)			2.58	2.59							
61	DETTES CT+1 / CAPITAL RESULT			0.87	0.84							
62	RESULTAT / CAPITALX PROPRES			0.29	0.38							
63	RESULTAT / ACTIFS IMMOBIL.			0.34	0.40							
64	=====											

Pour entrer les données correspondantes à deux périodes successives, il faut 10 minutes.

Pour imprimer le tableau, il faut 2 minutes.

Ce tableau occupe 6000 octets en mémoire (sur les 34000 disponibles).

Le fichier VISICALC CEG.VISI occupe 17 secteurs de 256 octets sur la disquette (sur un total de 560 secteurs disponibles).

Il est possible de réutiliser les données de la dernière période comme données de la première période l'année suivante. Pour cela il faut sauvegarder les 2 colonnes D et J sous forme de fichier DIF, et replacer les valeurs de ce fichier DIF dans les colonnes C et I du tableau l'année suivante:

```
>D4 RETURN
/S # S          sauvegardez sous forme de fichier DIF
DEBIT81.DIF RETURN ayant le nom DEBIT81.DIF
D48 RETURN      et comprenant les valeurs des cases D4
à D48
RETURN          en conservant l'ordre des colonnes
```

```
>J4 RETURN
/S # S          sauvegardez sous forme de fichier DIF
CREDIT81.DIF RETURN ayant le nom CREDIT81.DIF
J48 RETURN      et comprenant les valeurs des cases J4
à J48
RETURN          en conservant l'ordre des colonnes
```

L'année suivante nous rappelons le fichier VISICALC:

```
/CY             purgez le tableau en mémoire
/SL             chargez en mémoire le tableau
CEG.VISI RETURN sauvegardé sous forme de fichier
                VISICALC sous le nom de CEG.VISI
```

Puis nous positionnons les données de l'exercice précédent:

```
>C4 RETURN
/S # L          chargez le fichier DIF
DEBIT81.DIF RETURN ayant le nom de DEBIT81.DIF
RETURN          en respectant l'ordre par colonne
```

Notez bien que les cases de tirets apparaîtront avec uniquement le motif (et ne seront pas complètement remplies avec ce motif (cf. DIF). Il suffira de modifier ces quelques cases.

Chargeons de même les crédits:

```
>I4 RETURN
/S # L          chargez le fichier DIF
CREDIT81.DIF RETURN ayant le nom de CREDIT81.DIF
RETURN          et respectant l'ordre par colonne
```

L'ajout de nouveaux intitulés ne pose aucun problème. Veillez simplement à bien préparer votre cadre avant de commencer à taper les labels. En effet l'insertion d'un intitulé au débit peut très bien rendre le tableau plus difficile à lire, compte tenu du vide figurant à ce moment au crédit. Une bonne méthode consiste à dresser les tables avec uniquement des intitulés abrégés, et de ne terminer les intitulés que lorsque cette esquisse sera satisfaisante.

Pour éviter ce problème d'insertion, il est possible de présenter le crédit sous le débit. Cette présentation faciliterait aussi une analyse portant sur plusieurs exercices.

Dans des tableaux plus complets, vous pouvez aussi augmenter les cases qui assurent la cohérence entre le CEG, le compte de PP et le bilan. Il est ainsi possible de détailler les provisions, les amortissements, ajouter des calculs de réévaluation etc...

Notez enfin que l'adjonction de ratios est réellement un jeu d'enfant. Une fois la matière de base entrée, vous pouvez investiguer sans trêve ni relâche, et passer votre temps réellement à l'analyse et non plus à calculer.

679 CONCLUSIONS

Ce tableau de comptes d'exploitation, pertes et profits et bilans comparés nous a permis:

- de présenter le prototype d'analyses financières
- d'examiner les techniques de calculs de variations et de soldes.

68 PREVISIONS STATISTIQUES

681 BUT DU TABLEAU

Ce tableau a pour but de calculer un chiffre prévisionnel de ventes, connaissant plusieurs valeurs antérieures.

Voici les données:

- les chiffres des ventes sont les suivants:

SEMAINE 30 : 210 unités
semaine 31 : 250 unités
semaine 35 : 255 unités
semaine 41 : 280 unités
semaine 48 : 320 unités

- nous souhaitons évaluer le chiffre des ventes de la semaine 50.

Vous pouvez utiliser une méthode de prévision de votre choix.

Nous emploierons la méthode des moindres carrés.

L'utilisateur entrera:

- le numéro de la semaine pour laquelle il souhaite une prévision

VISICALC fournira alors:

- le chiffre prévisionnel des ventes.

682 SCHEMA GENERAL

Le but de ce tableau est d'analyser les montants des ventes passées et d'en déduire une formule prévisionnelle applicable pour n'importe quelle semaine.

Il existe de nombreuses méthodes pour trouver une formule prévisionnelle à partir de données historiques. Quelle que soit la méthode retenue, le tableau VISICALC sera utilisé pour calculer cette formule, puis l'appliquer à la semaine prévisionnelle.

Ce tableau comportera donc toujours:

- les données historiques
- des formules de calculs à partir de ces données
- l'utilisation des formules pour effectuer la prévision

Nous avons choisi la méthode de la droite des moindres carrés. Rappelons les formules:

- soit S1, S2, ... SN les semaines et V1, V2, ... VN le montant des ventes correspondants.

- le montant prévisionnel des ventes de la semaine S est donné par:

PREVI = A * S + B avec:

$$A = \frac{N*(S1*V1+S2*V2+ \dots +SN*VN)-(S1+S2+ \dots +SN)*(V1+V2+ \dots +VN)}{N*(S1^2+S2^2+ \dots +SN^2)-(S1+S2+ \dots +SN)^2}$$

$$B = \frac{(V1+V2+ \dots +VN) - B*(S1+S2+ \dots +SN)}{N}$$

683 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste des commandes utilisées:

ESPACE

passé du déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E)

RETURN

conclusion d'une commande. Tapez la touche RETURN (ou ENTER) et non pas les lettres R E T U R N.

← →

déplacement et positionnement du curseur

/B

vide le contenu d'une case

/C

purge le tableau en mémoire

/-

remplit une case de caractères

"

entrée de labels ne commençant pas par une lettre

/M déplace des cases
/P imprime le tableau contenu en mémoire
/R commande de recopie
/S sauvegarde le tableau contenu en mémoire sous forme de fichier sur disquette, ou charge un fichier sur disquette en mémoire.

Et nous faisons aussi appel à la fonction suivante:

@SUM somme de valeurs

Deux points particuliers à souligner:

- l'utilisation de l'opération ^ entraîne automatiquement un affichage utilisant le maximum de caractères d'une case. Pour une case de 9 caractères par colonne, 2^3 sera affiché comme 8.000000. Si ce format ne nous convient pas, nous devons le modifier explicitement.
- les calculs nombreux et lourds (^ ou même la multiplication de chiffres) prend du temps. Si nous ne souhaitons pas attendre entre chaque réévaluation du tableau, surtout pendant l'entrée ou la mise au point du tableau, nous devons passer en évaluation manuelle (par /GRM)

684 ENTREE DES LABELS

Commençons par positionner les labels de notre tableau:

/CY effacez le contenu de tout tableau
silué en mémoire
/- remplissez la case A1
= RETURN avec le caractère =
/R recopiez
RETURN la case A1 uniquement
B1 de la case B1
à la case
F1 RETURN F1
/R recopiez
F1 RETURN de la case A1 à la case
A9 RETURN à partir de la case A9

	A	B	C	D	E	F
1						
2	NO:	SEMAINE:	MONTANT:	SEM^2	MONT^2	SEMA^MONT
3						
4	1	30	210			
5		31	250			
6		35	255			
7		41	280			
8		48	320			
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26	PERIODE ?		50	PREVISION:		
27						

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	NO:	SEMAINE:	MONTANT:	SEM^2	MONT^2	SEMA^MONT	
3							
4	1	30	210	+B4^2	+C4^2	+B4*C4	
5	1+A4	31	250	.	.	.	
6	1+A5	35	255	.	.	.	
7	.	41	280	.	.	.	
8	.	48	320	.	.	.	
9							
10							
11							
12							
13							
14	SOMMES X		@SUM(B3...B9)				
15	SOMMES Y		@SUM(C3...C9)				
16	SOMMES X2		@SUM(D3...D9)				
17	SOMMES Y2		@SUM(E3...E9)				
18	SOMMES XY		@SUM(F3...F9)				
19	COEF B		((A8*B18)-(B14*B15))/((A8*B16)-(B14^2))				
20	COEF A		(B15-(B19*B14))/A8				
21							
22							
23							
24	PREVISION					+B20*(B19*B26)	
25							
26	PERIODE ?		50	PREVISION:			
27							

/R . C1 RETURN recopiez de A1 à C1
A11 RETURN à partir de la case A11

/R . C1 RETURN recopiez de A1 à C1
A21 RETURN à partir de la case A21

/R . E1 RETURN recopiez de A1 à E1
A23 RETURN à partir de la case A23

/R . E1 RETURN recopiez de A1 à E1
A27 RETURN à partir de la case A27

>A2 RETURN
" NO: → SEMAINE: →
MONTANT: → SEM2 →
MONT2 → SEM*MONT RETURN

>A4 RETURN
/- remplissez la case A4
- RETURN avec le caractère -
/R recopiez
RETURN la case A4 uniquement
B4 de la case B4
à la case
F4 RETURN F4

/R recopiez
de la case A4 à la case
C4 RETURN C4
A13 RETURN à partir de la case A13

/R . E4 RETURN recopiez de A4 à E4
A25 RETURN à partir de la case A25

>A12 RETURN
CALCULS I → NTERMEDIA →
IRES: RETURN

>A24 RETURN
PREVISION RETURN
>A26 RETURN
PERIODE ? → → PREVISION:
RETURN

685 ENTREE DES VALEURS

Nous plaçons à présent les valeurs des ventes passées. Il vous sera ainsi possible de suivre pas à pas les résultats des calculs, lors de l'entrée des formules.

>A4 RETURN
ESPACE
1 → 2 → 3 → 4 → 5
RETURN

>B4 RETURN
30 → 31 → 35 → 40 →
48 RETURN

>C4 RETURN
210 → 250 → 255 →
280 → 320 RETURN

placez VISICALC en déplacement
vertical ↓

686 ENTREE DES FORMULES

Calculons d'abord les carrés des semaines:

>C4 RETURN
/F imposez le format d'affichage
I entier (sans décimales)
+ valeur de
B4 B4
- à la puissance
2 RETURN 2

et nous répétons cette formule dans cette colonne, en ajustant le numéro de ligne. Notez que le format sera recopié en même temps que la formule:

/R recopiez
RETURN la case D4 uniquement
D5 de la case D5
- à la case
D8 RETURN D8
R en ajustant B4

Puis plaçons le calcul des carrés des ventes:

>E4 RETURN
/F imposez le format d'affichage
I entier (sans décimales)
+ valeur de
C4 C4
- à la puissance
2 RETURN 2

que nous recopions en ajustant de même le numéro de ligne:

```
/R      recopiez
RETURN  la case E4 uniquement
E5      de la case E5
        à la case
E8 RETURN E8
R       en ajustant C4
```

Et calculons les produits des semaines par les ventes:

```
>F4 RETURN
/F      imposez le format d'affichage
        entier (sans décimales)
I      valeur de
+      B4
*      multiplié par
C4 RETURN C4
```

que nous recopions avec l'ajustement des 2 cases de la formule:

```
/R      recopiez
RETURN  la case F4 uniquement
F5      de la case F5
        à la case
F8 RETURN F8
R R     en ajustant B4 et C4
```

Passons à présent au calcul de la somme des semaines:

```
>B14 RETURN
/F      imposez le format d'affichage
        entier (sans décimales)
I      faites la somme de
@SUM(   la case B3
B3      à la case
        B9) → B9 et allez en B15 ↓
```

Nous avons inclus dans la plage de la fonction @SUM les cases extrêmes. Ceci permettra d'ajouter des lignes entre la ligne 3 et la ligne 9 sans avoir à modifier notre formule de somme. VISICALC l'ajustera automatiquement.

Calculons de même la somme des ventes:

```
/F      imposez le format d'affichage
I      entier (sans décimales)
@SUM(   faites la somme de
C3      la case C3
        à la case
C9) →   C9 et allez en B16 ↓
```

puis la somme des carrés des semaines:

```
/F      imposez le format d'affichage
I      entier (sans décimales)
@SUM(   faites la somme de
D3      la case D3
        à la case
D9) →   D9
```

la somme des carrés des ventes:

```
/F      imposez le format d'affichage
I      entier (sans décimales)
@SUM(   faites la somme de
E3      la case E3
        à la case
E9) →   E9
```

la somme des produits semaines*ventes

```
/F      imposez le format d'affichage
I      entier (sans décimales)
@SUM(   faites la somme de
F3      la case F3
        à la case
F9) →   F9
```

Dans ces conditions, le coefficient B se calcule par:

```
/F      imposez le format d'affichage
$      avec 2 décimales
((     valeur du
AB     nombre de données
*      multiplié par
B1B   la somme semaines*ventes)
→     moins
```

```

(B14
*
B15))
/
*(AB
*
B16)
-
(B14
2)
) →

```

la somme des semaines
multipliée par
la somme des ventes
le tout divisé par
le nombre de données
multiplié par
la somme des carrés des semaines
moins
la somme des semaines
à la puissance
2 ↓

et le coefficient A:

```

/F
$
(
B15
-
(B19
*
B14))
/
AB RETURN

```

imposez le format d'affichage
avec deux décimales
valeur de
la somme des ventes
moins
le coefficient B
multiplié par
la somme des semaines
le tout divisé par
le nombre d'éléments

Et notre prévision:

>E26 RETURN

```

+
R20
+
(B19
*
B26) RETURN

```

valeur du
coefficient A
plus
le coefficient B
multiplié par
la semaine de la prévision

687 UTILISATION COURANTE

Sauvegardons ce tableau sous le nom de PREVI.VISI:

```

/SS
fichier VISICALC
PREVI.VISI RETURN

```

sauvegardez ce tableau sous forme de
ayant le nom PREVI.VISI

	A	B	C	D	E
1					
2	NO:	SEMAINE:	MONTANT:	SEM^2	MONT^2
3					
4	1	30	210	900	41100
5	2	31	250	961	62500
6	3	35	255	1225	65025
7	4	41	280	1681	78400
8	5	48	320	2304	102400
9					
10					
11					
12	CALCULS INTERMEDIAIRES				
13					
14	SOMME X	185			
15	SOMME Y	1315			
16	SOMME X2	7071			
17	SOMME Y2	352425			
18	SOMME XY	49815			
19	COEF B	5.13			
20	COEF A	73.09			
21					
22					
23					
24	PREVISION				
25					
26	PERIODE ?	50	PREVISION:		370
27					

Pour effectuer la prévision pour la semaine 50, il suffit d'entrer le numéro de la semaine en B26:

```
>B26 RETURN
50 RETURN
```

Et le tableau affiche la valeur 330.

Pour imprimer le tableau complet:

```
>A1 RETURN
/PP
"CIK
F27 RETURN
```

imprimez le tableau
tapez ici la formule correspondant à
l'imprimante que vous utilisez (cf :
imprimante)
imprimez le rectangle A1 F1 F27 A27

688 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Pour entrer le tableau, il faut 15 minutes.

Pour entrer une semaine prévisionnelle il faut moins d'une minute.

Pour entrer de nouvelles données historiques, il faut 10 minutes.

Pour imprimer le tableau, il faut 2 minutes.

Le tableau occupe 2000 octets (sur 34000 disponibles au total) en mémoire.

Le fichier PREVI.VISI occupe 6 secteurs de 256 octets (sur les 560 disponibles sur une disquette).

L'extension la plus immédiate est d'ajouter des données. Il suffit pour cela d'insérer autant de lignes que nécessaire entre la ligne 3 et la ligne 9. Il faudra placer dans les colonnes D, E et F de ces lignes les formules de calcul des carrés et des multiplications de D et E. Par contre les formules de la table des calculs intermédiaires n'auront pas à être modifiées.

Ce tableau peut aussi être inclus dans un tableau de calcul budgétaire ou prévisionnel plus vaste.

689 CONCLUSIONS

Ce calcul nous a permis:

- de montrer une application de VISICALC pour effectuer des calculs statistiques
- de calculer des montants prévisionnels à partir de données historiques.

69 STRATEGIE D'ENTREPRISE

691 BUT DU TABLEAU

Le but de ce tableau est de choisir une stratégie de prix et de publicité d'une entreprise.

L'utilisateur choisit des prix de vente et des montants de publicité, et le tableau calcule le résultat de cette stratégie.

Voici les éléments:

- notre société ne fabrique qu'un seul produit homogène.
- au départ, le prix unitaire de ce produit est de 45F, et les quantités vendues sont de 2000.

Pour ces quantités, les coûts de fabrication sont de 43000F et les frais généraux de 30000F. Nous supposons aussi que la première année l'entreprise a dépensé 4000F en publicité.

- nous supposons que les quantités vendues augmentent en fonction du montant du budget publicitaire, de la façon suivante:

BUDGET PUBLICITE	% VARIATION DES VENTES
0 à 1999	-2%
2000 à 2999	-2%
3000 à 3999	-1%
4000 à 4999	0%
5000 à 5999	1%
6000 à 6999	2%
7000 à 7999	4%
8000 à 9999	7%
plus de 10000	10%

- nous supposons de même que les ventes diminuent lorsque le prix de vente augmente, et selon la table ci-dessous:

AUGMENTATIONS DE PRIX	VARIATIONS DES QUANTITES VENDUES
-5%	+4%
-4%	+3%
-3%	+2%
-2%	+1%
-1%	0%
0%	-1%
1%	-2%
2%	-3%
3%	-4%
4%	-5%
5%	-6%
6%	-7%

- et finalement les coûts de production baissent si les ventes augmentent raisonnablement (l'entreprise a le temps d'améliorer sa productivité), mais se dégradent si la production chute trop, ou progresse trop:

VARIATION DES QUANTITES VENDUES	VARIATION DES COÛTS DE PRODUCTION
-15%	+8%
-10%	+5%
-5%	+4%
-3%	+3%
-1%	+2%
0%	+1%
1%	-2%
3%	-5%
5%	-3%
10%	0%
15%	2%

L'utilisateur entrera pour les périodes 1 à 6:

- les pourcentages d'augmentation de prix
- le montant publicitaire

VISICALC calculera alors:

- le chiffre d'affaire
- le coût des ventes
- la marge de la période
- la marge cumulée à la fin de chaque période
- la décomposition des coûts (coût de production, publicité, frais généraux)

692 SCHEMA GENERAL

Il s'agit dans ce tableau d'un exercice budgétaire, agrémenté d'une simulation d'entreprise.

Bien qu'il soit possible de construire un tableau ne comportant que les 2 lignes d'hypothèses et les 4 lignes de résultats demandés, il s'avère plus intéressant d'ajouter des lignes qui visualisent pour la personne qui prend les décisions les conséquences détaillées de ses décisions: influence sur le prix unitaire, sur la quantité vendue, décomposition en pourcentage (ou à l'unité) du compte d'exploitation.

C'est ce que nous ferons ci-dessous.

Les techniques VISICALC utilisées font essentiellement appel à la recherche de valeurs dans des tables, et à des calculs d'augmentation.

En effet:

- la quantité vendue s'obtient à partir de la quantité de la période précédente, et des augmentations de prix et du montant du budget publicitaire.
- le coût de production s'obtient à partir des quantités et en tenant compte de la variation de productivité.

693 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste des commandes utilisées:

SPACE	passé du déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E)
RETURN	conclusion d'une commande. Tapez la touche RETURN (ou ENTER) et non pas les lettres R E T U R N.
←→	déplacement et positionnement du curseur
/B	vide le contenu d'une case
/C	purge le tableau en mémoire

/C	purge le tableau en mémoire
/-	remplit une case de caractères
"	entrée de labels ne commençant pas par une lettre
/M	déplace des cases
/P	imprime le tableau contenu en mémoire
/R	commande de recopie
/S	sauvegarde le tableau contenu en mémoire sous forme de fichier sur disquette, ou charge un fichier sur disquette en mémoire.

Et nous faisons aussi appel aux fonctions suivantes:

@LOOKUP	recherche dans une table
@SUM	somme de valeurs

694 ENTREE DES LABELS

Nous commençons par entrer les labels du tableau.

Cette façon d'entrer les éléments d'un tableau est plus rapide lorsque nous connaissons déjà la disposition du tableau.

/CY	effacez le contenu de tout tableau encore en mémoire
/-	remplissez la case A1 avec le caractère =
= RETURN	recopiez la case A1 uniquement de la case B1 à la case
/R	11
RETURN	recopiez de la case A1 à la case 11
B1	à partir de la case A19
.	
11 RETURN	recopiez de la case A1 à la case 11
/R	à partir de la case A21
.	
11 RETURN	recopiez de la case A1 à la case 11
A19 RETURN	à partir de la case A27
/R . 11 RETURN	recopiez de la case A1 à la case B1
A21 RETURN	à partir de la case A30
/R . 11 RETURN	recopiez de la case A1 à la case B1
A27 RETURN	à partir de la case A30
/R . B1 RETURN	recopiez de la case A1 à la case B1
A30 RETURN	à partir de la case D30
/R . B1 RETURN	recopiez de la case A1 à la case B1
D30 RETURN	à partir de la case D30

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	-----								
2		DEPART:	PER.1	PER.2	PER.3	PER.4	PER.5	PER.6	
3	-----								
4	VAR PRIX		1						
5	BUDGET PUBLICITE		5000						
6									
7	PRIX UNITAIRE	45.00							
8	VAR QTEZ								
9	QUANTITE	2000							
10									
11	CHIFFRE D'AFFAIRE								
12	COUT PRODUCTION	43000							
13	BUDGET PUBLICITE	3000							
14	FRAIS GENERAUX	30000							
15									
16	MARGE BRUTE								
17	MARGE X								
18	MARGE CUMULEE	12000							
19	-----								
20									
21	-----								
22	DECOMPOSITION DES COUTS	PER.1	PER.2	PER.3	PER.4	PER.5	PER.6		
23	-----								
24	COUTS PRODUCTION								
25	COUTS PUBLICITE								
26	FRAIS GENERAUX								
27	-----								
28									
29	-----								
30									
31	RELATION PUB/OTE	RELATION PRIX/OTE		RELATION OTE/COUT					
32	PUBLICITE QTEZ:	VAR PRIX	VAR OTEZ	VAR OTEZ	VAR COUTZ				
33	-----								
34	0	-2	-5	4	-15	0			
35	2000	-2	-4	3	-10	5			
36	3000	-1	-3	2	-5	4			
37	4000	0	-2	1	-3	3			
38	5000	1	-1	0	-1	2			
39	6000	2	0	-1	0	1			
40	7000	3	1	-2	1	-2			
41	8000	4	2	-3	2	-5			
42	9000	5	3	-4	3	-8			
43	-----								
44			4	-5	4	0			
45			5	-6	5	2			

/R . B1 RETURN
G30 RETURN

recopiez de la case A1 à la case B1
à partir de la case G30

/R . B1 RETURN
A43 RETURN

recopiez de la case A1 à la case B1
à partir de la case A43

/R . B1 RETURN
D45 RETURN

recopiez de la case A1 à la case B1
à partir de la case D45

/R . B1 RETURN
G45 RETURN

recopiez de la case A1 à la case B1
à partir de la case G45

>C2 RETURN
DEPART: → PER.1 →
PER.2 → PER.3 →
PER.4 → PER.5 →
PER.6 RETURN

>A3 RETURN

/-
- RETURN
/R
RETURN
B3

remplissez la case A3
avec le caractère -
recopiez
la case A3 uniquement
de la case B3
à la case

I3 RETURN
/R

I3
recopiez
de la case A3 à la case
I3
à partir de la case A23

I3 RETURN
A23 RETURN

/R . B3 RETURN
A33 RETURN

recopiez de la case A3 à la case B3
à partir de la case A33

/R . B3 RETURN
D33 RETURN

recopiez de la case A3 à la case B3
à partir de la case D33

/R . B3 RETURN
G33 RETURN

recopiez de la case A3 à la case B3
à partir de la case G33

>A4 RETURN
"% VAR. PR → IX RETURN

>A5 RETURN
BUDGET PU → BLCITE RETURN

>A6 RETURN
PRIX UNIT → AIRE RETURN

>A8 RETURN
"% VAR. OT → E VENTES
RETURN

>A9 RETURN
OTE VNTES RETURN

>A11 RETURN
CHIFFRE D' → AFFAIRE:
RETURN

A12 RETURN
COUT PRODU → CTION RETURN

>A13 RETURN
COUT PUBLI → CITE RETURN

>A14 RETURN
FRAIS GENE → RAUX RETURN

>A16 RETURN
MARGE BRUT → E RETURN

>A17 RETURN
"% MARGE RETURN

>A18 RETURN
MARGE CUM → ULEE RETURN

>A22 RETURN
DECOMPOSI → TION COUT
RETURN

>A24 RETURN
"% PRODU → TION
RETURN

>A25 RETURN
"% PUBLICI → TE RETURN

>A26 RETURN
"% F. GENE → RAUX RETURN

>A31 RETURN
RELATION → PUB/QTE → →
RELATION → PRIX/QTE → →
RELATION → QTE/COUT RETURN

>A32 RETURN
PUBLICITE → " QTE%: → →
VAR PRIX% → " VAR QTE% → →
VAR QTE% → VAR COUT% RETURN

695 ENTREE DES VALEURS

Nous allons maintenant entrer les valeurs qui ne seront pas modifiées entre les différents essais: le compte d'exploitation initial, et les tables des 3 relations.

>C7 RETURN
ESPACE
/F
\$
45 → →
2000 → → → 43000 →
4000 → 30000 RETURN

placez VISICALC en déplacement vertical
définissez le format de la case C7
comme un format avec 2 décimales
↓

et pour les 3 relations:

>A34 RETURN
0 → 2000 → 3000 → 4000 →
5000 → 6000 → 7000 → 8000 → 10000 RETURN

>B34 RETURN
-2 → -2 → -1 → 0 →
1 → 2 → 4 → 7 →
10 RETURN

La relation PRIX/QUANTITE:

>D33 RETURN
-5 → -4 → -3 → -2 →
-1 → 0 → 1 → 2 →
3 → 4 → 5 RETURN

>E33 RETURN
4 → 3 → 2 → 1 →
0 → -1 → -2 → -3 →
-4 → -5 →
-6 RETURN

et la relation QUANTITE/COUT:

>G33 RETURN
-15 → -10 → -5 → -3 →
-1 → 0 → 1 → 3 →
5 → 10 → 15 RETURN

>E33 RETURN
8 → 5 → 4 → 3 →
2 → 1 → -2 → -5 →
-3 → 0 → 2 RETURN

Entrons finalement les augmentations de prix et le budget de la période 1 (ceci vous permettra de voir l'effet des formules au moment ou vous les tapez):

>D4 RETURN
2 → 5000 RETURN

696 INTRODUCTION DES FORMULES

Nous allons maintenant entrer les formules de notre tableau.

Calculons d'abord le nouveau prix unitaire de notre produit. Celui ci s'obtient en multipliant le prix de la période précédente par le taux d'augmentation. Par exemple en D7, nous placerons:

$$+C7 * (1 + (D4/100))$$

Nous avons divisé D4 par 100 car D4 contient le pourcentage d'augmentation. De plus nous imposerons à ces cases de prix un format avec 2 décimales. Donc:

```

>D7 RETURN
/F      imposez à D7 un format d'affichage
$      avec 2 décimales
+
C7      valeur du
+      prix précédent
*      multiplié par
(1 +   1 plus
(D4 / 100) le pourcentage d'augmentation
) RETURN
    
```

Nous recopions cette formule pour les autres périodes du tableau. Pour connaître la séquence de R et de N, nous plaçons l'une sous l'autre la formule à recopier et l'une des formules recopiées:

- en D7: +C7 * (1 + (D4 / 100))
- en E7: +D7 * (1 + (E4 / 100))
- donc: R R

soit:

```

/R      recopiez
RETURN  la case D7 uniquement
E7      à partir de E7
:      jusqu'à
I7      17
R R     en ajustant C7 et D4
    
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		DEPART1		PER.1	PER.2	PER.3	PER.4	PER.5	PER.6
3									
4	VAR PRIX			1					
5	BUDGET PUBLICITE			5000					
6									
7	PRIX UNITAIRE	45.00		+C7*(1+(D4/100))					
8	VAR OTEZ			=LOOKUP(D4,D31...D44)=LOOKUP(D5,A31...A42)					
9	QUANTITE	2000		+C9*(1+(D8/100))					
10									
11	CHIFFRE D'AFFAIRE			+D7*D9					
12	COUT PRODUCTION	43000		+C12*(1+(D8/100))=(1+(LOOKUP(D8,C34...C44)/100))					
13	BUDGET PUBLICITE	3000		+D5					
14	FRAIS GENERAUX	30000		+C14					
15									
16	MARGE BRUTE			+D11-BSUM(D12...D14)					
17	MARGE X			+D16/D11*100					
18	MARGE CUMULEE	12000		+C18+D16					
19									
20									
21									
22	DECOMPOSITION DES COUTS			PER.1	PER.2	PER.3	PER.4	PER.5	PER.6
23									
24	COUTS PRODUCTION			+C12/C11*100					
25	COUTS PUBLICITE			+C13/C11*100					
26	FRAIS GENERAUX			+C14/C11*100					
27									
28									
29									
30									
31	RELATION PUB/OTE								
32	PUBLICITE OTEZ:			RELATION PRIX/OTE				RELATION OTE/COUT	
33				VAR PRIX:				VAR OTEZ VAR COUTX	
34		0	-2		-5	4		-15	8
35		2000	-2		-4	3		-10	5
36		3000	-1		-3	2		-5	4
37		4000	0		-2	1		-3	3
38		5000	1		-1	0		-1	2
39		6000	2		0	-1		0	1
40		7000	3		1	-2		1	-2
41		8000	4		2	-3		3	-5
42		9000	5		3	-4		5	-3
43					4	-5		10	0
44					5	-6		15	2
45									

Nous pourrions ainsi rentrer toutes les formules de la colonne D, et les copier sur leur ligne. Il est aussi possible de rentrer toutes les formules, et de les recopier par une seule commande de recopie. C'est ce que nous ferons pour les autres formules de cette colonne.

La variation des quantités vendues s'obtient en additionnant les variations causées par la variation de prix et par l'effort publicitaire. Ces deux pourcentages s'obtiennent en consultant les tables de recherche reliant variation de prix et variation de quantité d'une part, montant publicitaire et variation de quantité de l'autre.

Ainsi, pour connaître la variation de quantité provoquée par une augmentation de prix donnée, nous utilisons:

$\text{@LOOKUP}(D4, D34...D44)$

VISICALC ira alors dans la table située dans le rectangle D34 E34 E44 D44, recherchera dans la colonne D34 D44 la première valeur supérieure ou égale à D4 (ici D4 a pour valeur 1 et la première case est la case D40) et fournira la valeur située dans la colonne en face de cette valeur (ici -2).

L'effet conjugué des prix et de la publicité provoquera donc une variation de quantité:

$\text{@LOOKUP}(D4, D34...D44) + \text{@LOOKUP}(D5, A34...A42)$

que nous introduisons:

<pre>>DB RETURN @LOOKUP(D4 . D34 . D44) + @LOOKUP(D5 . A34 . A42) →</pre>	<pre>recherchez la valeur égale à la variation de prix dans la table commençant en D34 et se terminant en D44 plus la valeur recherchée égale au montant publicitaire dans la table A34 A42 et allez à la case suivante ↓</pre>
--	---

La quantité vendue s'obtient alors simplement en ajustant la quantité précédente à l'aide du pourcentage de variation de la quantité:

<pre>+ C9 * (1 + (DB / 100)) → →</pre>	<pre>valeur de la quantité précédente multipliée par 1 plus le taux de variation de la quantité allez à la case suivante ↓</pre>
---	--

Le chiffre d'affaire est égal au prix unitaire multiplié par la quantité:

<pre>+ D7 * D9 →</pre>	<pre>valeur du prix unitaire multiplié par la quantité</pre>
------------------------	--

Le coût de production s'obtient en ajustant le coût de production précédent en fonction des quantités et en tenant compte de l'influence de la variation de quantité sur le coût. Ce dernier élément est calculé en recherchant la table variation de quantité / variation de coût à l'aide du taux de variation de quantité. Soit:

$\text{@LOOKUP}(D8, G34...G44)$

Donc au total:

$+C12 * (1 + (D8/100)) * (1 + \text{@LOOKUP}(D8, G34...G44))$

que nous entrons:

<pre>+ C12 * (1 + (DB / 100)) * (1 + (@LOOKUP(D8 . G34 . G44) / 100)) →</pre>	<pre>valeur du coût total de production p multiplié par 1 plus le taux de variation de quantité et multiplié par 1 plus la valeur recherchée en face de l'augmentation de quantité dans la table commençant en G34 et se terminant en G44</pre>
---	---

Le coût de la publicité est repris depuis la case D5:

<pre>+ D5 →</pre>	<pre>valeur de la publicité</pre>
-------------------	-----------------------------------

Nous avons supposé que les frais généraux restaient fixes durant les périodes de notre calcul. Nous reportons donc en D14 le montant de C14:

<pre>+ C14 → →</pre>	<pre>valeur des frais généraux de la période précédente</pre>
----------------------	---

La marge brute est égale au chiffre d'affaire moins les montants des coûts:

+	valeur du
D11	chiffre d'affaire
-	moins
(@SUM(	la somme
D12	de D12
.	à la case
D14) →	D14

La marge en pourcentage s'obtient en divisant ce montant par le chiffre d'affaire:

+	valeur de
D16	la marge en montant
/	divisé par
D11	le chiffre d'affaire
* 100 →	le tout multiplié par 100 pour afficher un pourcentage

La marge cumulée en montant s'obtient en ajoutant à la marge cumulée de la période précédente le montant de la marge de la période:

+	valeur de
C18	la marge cumulée de la période précédente
+	plus
D16 RETURN	la marge de la période

Recopions maintenant les formules de D8 à D18 pour les périodes 2 à 6. Pour connaître la séquence de R et de N que nous devons employer, nous plaçons l'une sous l'autre, pour chaque formule à recopier, la formule de départ et une formule recopiée. Nous avons ainsi:

- en D8: @LOOKUP(D4, D34...D44) + @LOOKUP(D5, A34...A42)
- en E8: @LOOKUP(E4, D34...D44) + @LOOKUP(E5, A34...A42)
- donc: R N N R N N

- en D9: +C9 * (1 + (D8/100))
- en E9: +D9 * (1 + (E8/100))
- soit: R R

- en D11: +D7 * D9
- en E11: +E7 * E9
- soit: R R

- en D12: +C12 * (1 + (D8/100)) * (1 + @LOOKUP(D8, G34...G44))
- en E12: +D12 * (1 + (E8/100)) * (1 + @LOOKUP(E8, G34...G44))
- soit: R R R N N

- en D13: +D5
- en E13: +E5
- soit: R

- en D14: +C14
- en E14: +D14
- donc: R

- en D16: +D11 - @SUM(D12...D14)
- en E16: +E11 - @SUM(E12...E14)
- donc: R R R

- en D17: +D16 / D11 * 100
- en E17: +E16 / E11 * 100
- donc: R R

- en D18: +C18 + D16
- en E18: +D18 + E16
- donc: R R

Par conséquent nous devons taper R N N R N N R R R R R R N N R R R R R R R R. Soit:

>D8 RETURN	
/R	recopiez
.	de la case D8 à la case
D18 RETURN	D18
E8	à partir de E8
.	et jusqu'à
I8 RETURN	I8
R N N R N N R R R R	
R R R N N R R R R R	
R R R R	

Pour terminer cette table, il nous reste à calculer la marge et le pourcentage de marge de la période de départ. Il suffit pour cela de recopier D16 et D17 en C16 et C17:

>D16 RETURN	
/R	recopiez
.	de la case D16 à la case
D17 RETURN	D17
C16 RETURN	à partir de la case C16
R R R R R	en ajustat D11, D12, D14, D16 et D11.

Plaçons maintenant dans la deuxième table les formules décomposant les montants des coûts en pourcentages par rapport au chiffre d'affaire:

```
>C24 RETURN
+
C12 RETURN      valeur du
/               coût de production
C11 RETURN      divisé par
* 100 RETURN    le chiffre d'affaire
                le tout multiplié par 100
```

Recopions cette formule aux lignes 25 et 26 Nous avons :

```
- en C24: +C12 / C11 * 100
- en C25: +C13 / C11 * 100
- donc:   R      N
```

et :

```
/R
RETURN          recopiez
C25             la case C24 uniquement
                de la case C25
                à la case
C26 RETURN     C26
R N            en ajustant C12 et pas C11.
```

Recopions les 3 formules de cette tables pour les périodes 1 à 6.
Recherchons la séquence de R et de N :

```
- en C24: +C12 / C11 * 100
- en D24: +D12 / D11 * 100
- donc:   R      R

- en C25: +C13 / C11 * 100
- en D25: +D13 / D11 * 100
- donc:   R      R

- en C26: +C14 / C11 * 100
- en D26: +D14 / D11 * 100
- donc:   R      R
```

et par conséquent :

```
/R
.
D24             recopiez
.              de la case C24 à la case C25
.              de la colonne D
I24            à la colonne
R R R R R R    I
C11.          en ajustant C12, C11, C13, C11, C14 et
```

697 UTILISATION COURANTE

Commençons par sauvegarder le tableau sous le nom de STRATEGIE.VISI par exemple :

```
/SS
STRATEGIE.VISI RETURN    sauvegardez le tableau sous forme de
                          fichier VISICALC
                          ayant le nom de STRATEGIE.VISI
```

Pour utiliser le tableau, il faut que l'utilisateur introduise les variations de prix et les montants publicitaires qu'il décide d'appliquer. Entrons par exemple une augmentation de prix de 1% et un budget publicitaire de 3000 pour la période 2 :

```
>E4 RETURN
1 RETURN
>E5 RETURN
3000 RETURN
```

VISICALC affiche alors les résultats de cette stratégie.

Pour imprimer le tableau :

```
>A1 RETURN
/PP
**CIK
127 RETURN

imprimez le tableau
tapez ici la formule
correspondant à l'imprimante en service
sur votre système (cf. imprimante)
en imprimant le rectangle A1 I1 I27 A27
```

698 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Pour entrer le tableau, il faut 2 heures.

Pour entrer un jeu d'hypothèses, il faut 3 minutes

Pour imprimer le tableau, il faut 2 minutes.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		DEPART:	PER.1	PER.2	PER.3	PER.4	PER.5	PER.6	
3									
4	VAR PRIX		0	1	3	4	0	2	
5	BUDGET PUBLICITE		5000	3000	0	5000	0	3000	
6									
7	PRIX LINEATAIRE	45.00	45.00	45.45	46.81	48.69	48.69	49.66	
8	VAR OTEZ		0	-3	-6	-4	-3	-4	
9	QUANTITE	2000	2000	1940	1824	1751	1690	1630	
10									
11	CHIFFRE D'AFFAIRE	90000	90000	88173	85369	85233	82676	81956	
12	COUT PRODUCTION	43000	43430	43091	42827	42758	42720	42651	
13	BUDGET PUBLICITE	3000	5000	3000	0	5000	0	3000	
14	FRAIS GENERAUX	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	
15									
16	MARGE BRUTE	14000	11570	11702	12542	7474	9956	5304	
17	MARGE 2	16	13	13	15	9	12	7	
18	MARGE CUMULEE	12000	23570	35352	47894	55369	65324	74629	
19									
20									
21									
22	DECOMPOSITION DES COUTS		PER.1	PER.2	PER.3	PER.4	PER.5	PER.6	
23									
24	COUTS PRODUCTION	40	40	49	50	50	52	53	
25	COUTS PUBLICITE	3	6	3	0	6	0	4	
26	FRAIS GENERAUX	33	33	34	35	35	36	37	
27									
28									
29									
30									
31	RELATION PUB/OTE		RELATION PRIX/OTE		RELATION OTE/COUT				
32	PUBLICITE OTE:		VAR PRIX VAR OTEZ		VAR OTEZ VAR COUTZ				
33									
34	0	-2		-5	4		-15	8	
35	2000	-2		-4	3		-10	5	
36	3000	-1		-3	2		-5	4	
37	4000	0		-2	1		-3	3	
38	5000	1		-1	0		-1	2	
39	6000	2		0	-1		0	1	
40	7000	4		1	-2		1	-2	
41	8000	7		2	-3		3	-5	
42	9000	10		3	-4		5	-3	
43				4	-5		10	0	
44				5	-6		15	2	
45									

Le tableau occupe 5000 octets (sur les 34000) en mémoire.

Le fichier STRATEGIE.VISI utilise 17 secteurs de 256 octets (sur les 560 secteurs disponibles sur la disquette).

Ce type de tableau est caractérisé par les formules de simulation d'une part et par la mise en place des résultats.

Vous pouvez tout d'abord employer d'autres valeurs dans les tables qui lient les quantités et les coûts aux prix et aux montants publicitaires.

Une modification plus importante consisterait à introduire des relations différentes entre ces variables, voir introduire d'autres variables (par exemple la part du marché, ou les prix des concurrents).

Les modifications de la présentation des résultats dépend, comme les autres calculs de budget, de vos goûts personnels et de l'utilisation du tableau.

699 CONCLUSION

Ce tableau de stratégie nous a permis:

- de montrer comment effectuer des simulations à l'aide de VISICALC
- de présenter un calcul budgétaire.

6A ESTIMATION DE COUTS**6A1 BUT DU TABLEAU**

Le but de ce tableau est essentiellement de présenter les nouvelles commandes supplémentaires que MAGICALC propose par rapport à VISICALC.

Pour cela, nous utiliserons un simple tableau de calcul de devis.

Considérons donc une entreprise de chargée de faire des études d'isolation thermique.

Pour chaque projet, elle constitue une équipe, et les coûts de l'étude sont calculés de la façon suivante:

- le coût main d'oeuvre direct s'obtient en multipliant les heures de chaque catégorie de personne par son taux horaire

Les catégories constituées sont:

- chef de projet:	212.50 F/heure
- ingénieur en chef:	165.00 F
- ingénieur:	140.00 F
- monteur:	63.00 F
- technicien de laboratoire:	110.00 F
- secrétaire:	47.00 F

- au coût main d'oeuvre direct est ajouté un pourcentage de 25% de frais généraux

- sont facturés en plus:

- les billets d'avion: 4300F par voyage dans notre exemple
- le coût journalier de location de voiture: 350 F
- le forfait de dépenses journalier, soit 450 F
- pour couvrir les frais généraux administratifs, 10% des frais de déplacement sont encore ajoutés.

Nous supposons que dans un cas précis, les quantités sont évaluées à:

- 55 heures de chef de projet
- 95 heures d'ingénieur en chef
- 167 heures d'ingénieur
- 45 heures de monteur
- 22 heures de laboratoire
- 17 heures de secrétariat

et il faudra aussi:

- 8 billets d'avion
- 14 jours de location de voiture
- 31 journées sur le site, toutes personnes confondues

L'utilisateur devra entrer:

- le nombre d'heures estimé pour chaque catégorie de personnel
- les nombre de billets d'avion, de journées de location de voiture et de journées sur le site.

MAGICALC fournira:

- le total des coûts de main d'oeuvre cadres (chef de projet, ingénieur en chef et ingénieur) et non cadre (monteur, technicien, secrétaire)
- le total des frais de chaque type et leur total
- le total des coûts.

En plus nous souhaitons que les taux horaires n'apparaissent pas ni à l'écran, ni sur le tableau imprimé.

6A2 SCHEMA GENERAL

Voici un tableau des plus simples. Il suffit de multiplier des quantités par des prix, et d'effectuer les sous-totaux.

Nous placerons les titres dans la colonne A, les quantités dans la colonne B, les taux unitaires dans la colonne C et les totaux en D et E.

6A3 COMMANDES ET FONCTIONS UTILISEES

Voici la liste des commandes standard utilisées:

ESPACE

pas de déplacement horizontal au déplacement vertical (Apple II). Tapez la barre d'espace (et non pas les lettres E S P A C E)

Entrons alors les titres. En général la largeur maximale des titres n'est pas connue au départ. Nous définirons donc la largeur des colonnes après avoir entré tous les éléments d'une colonne.

D'abord les titres des colonnes:

CTRL Q	place le curseur sur A2
"	entrez un label
ELEMENT CTRL S	6 espaces, les lettres ELEMENT et CTRL
"	S pour conclure et se déplacer en B2
" HR CTRL S	entrez le label HR (pour heures) et
"	allez en C2
" TAUX CTRL S	entrez le label TAUX
SOUS-TOTAUX CTRL S	entrez le label SOUS-TOTAUX et déplacez
"	vous en E2
" TOTAUX RETURN	entrez le label TOTAUX
CTRL E	retour à la case A1
CTRL Z Z Z Z	allez en A5
CHEF DE PROJET CTRL Z	label et déplacement en A6
INGENIEUR EN CHEF CTRL Z	
INGENIEUR CTRL Z	
/F	utilisez le format d'affichage
R	justifié à droite
SOUS TOTAL CTRL Z	label et 2 espaces, puis déplacement en
	A9
LABORATOIRE CTRL Z	
MONTAGE SUR LE SITE CTRL Z	
SECRETARE CTRL Z	
/F	utilisez le format d'affichage
R	justifié à droite
SOUS TOTAL CTRL Z	label et 2 espaces, puis déplacement en
	A12
TOTAL MAIN D'OEUVRE CTRL Z	
% FRAIS GENERAUX	
CTRL Z Z Z	% FRAIS GENERAUX puis déplacement en
	A18
BILLETS D'AVION CTRL Z	
LOC. VOITURE (/JOUR) CTRL Z	
PER DIEM CTRL Z Z	PER DIEM et curseur sur A22
TOTAL DEPLACEMENT CTRL Z	
% FRAIS GENERAUX CTRL Z Z Z	
COUT TOTAL RETURN	

Puis nous indiquons la largeur de la colonne, en procédant par tâtonnement: nous arrêterons de l'élargir lorsque le plus grand titre sera affiché en entier. Il s'avère que c'est LOC. VOITURE (/JOUR), qui nécessite 20 caractères. Il faut donc taper:

/L
20 RETURN

fixez la largeur de la colonne A
à 20 caractères

6A5 ENTREE DES VALEURS

Nous allons maintenant entrer les éléments pour un calcul type, ce qui permettra de suivre les opérations effectuées par nos formules, au fur et à mesure de leur entrée.

CTRL E	allez en A1
CTRL S	puis en B1
CTRL Z Z Z Z Z	et finalement en B5
55 CTRL Z	entrez la valeur numérique 756, et
95 CTRL Z	déplacez le curseur en B6
167 CTRL Z Z	
45 CTRL Z	
22 CTRL Z	
17 CTRL Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z	et déplacez le curseur sur B18
8 CTRL Z	
14 CTRL Z	
31 CTRL Z	

Et de même pour le taux:

>C5 RETURN	utilisons > pour changer des contrôles!
212.50 CTRL Z	
165 CTRL Z	
140 CTRL Z Z	140 et curseur en C9
63 CTRL Z	
110 CTRL Z	
47 CTRL Z Z Z Z	47 et curseur en C15
25 CTRL Z Z Z	25 et curseur en C18
4300 CTRL Z	
350 CTRL Z	
450 CTRL Z Z Z	450 et curseur en C23
7 CTRL Z	

	A	B	C	D	E
1	-----				
2	ELEMENT	HR	TAUX	SOUS-TOTAUX	TOTAUX
3	-----				
4					
5	CHEF DE PROJET	55	212.50		
6	INGENIEUR EN CHEF	95	165.00		
7	INGENIEUR	167	140.00		
8	SOUS TOTAL				
9	MONTAGE SUR LE SITE	45	63.00		
10	LABORATOIRE	22	110.00		
11	SECRETARE	17	47.00		
12	SOUS TOTAL				
13					-----
14	TOTAL MAIN D'OEUVRE				
15	% FRAIS GENERAUX		25		
16	-----				
17					
18	BILLETS D'AVION	8	4300.00		
19	LOC. VOITURE (/JOUR)	14	350.00		
20	PER DIEM	31	450.00		
21					-----
22	TOTAL DEPLACEMENT				
23	FRAIS GENERAUX %		7		
24	-----				
25					
26	COUT TOTAL				

6A6 ENTREE DES FORMULES

Nous allons maintenant entrer les formules.

>D5 RETURN	Placez le curseur en D5
+	entrez la valeur
CTRL A A	(curseur sur B5) du nombre d'heures
*	multipliées par
CTRL A RETURN	le taux horaire
/R	recopiez
(R)	en ajustant tous les noms de cases
RETURN	la case D5 seule
CTRL Z	de la case D6
.	à la case
CTRL X Z Z Z Z Z RETURN	D20
CTRL Z Z Z	allez en D8

@S(	calculez la somme
CTRL Q Q Q	de la case D5
.	à la case
CTRL Q RETURN	D7
CTRL Z Z Z Z	curseur sur D12
@S(	calculez la somme
CTRL Q Q Q	de la case D9
.	à la case
CTRL Q RETURN	D11
CTRL Z	allez en C13
/B CTRL Z	videz la case C13
/B CTRL Z /B CTRL Z	ainsi que D14 et D15
/- - CTRL Z	remplacez des tirets en D16
/B RETURN	purgez C17

Calculons finalement les totaux:

>E14 RETURN	allez en E14
+	et placez y la somme
CTRL A CTRL Q Q Q Q Q Q	de D8
+	et de
CTRL A CTRL Q Q RETURN	D12
CTRL Z	allez en E15
+	placez y la valeur
CTRL Q	des frais de main d'oeuvre
*	multipliés par
CTRL A A	le taux de frais généraux
/	divisé par
100 CTRL Z	100
CTRL Z Z Z Z Z Z	allez en E22
@S(	placez y la somme
CTRL A CTRL Q Q Q Q	des cases allant de D18
.	à
CTRL Q Q RETURN	D20
CTRL Z	allez en E23
+	placez y la valeur
CTRL Q	de E22
*	multiplié
CTRL A A	par le taux de frais généraux
/	divisé par
100 CTRL Z	100 et allez en E24
CTRL Z Z	allez en E26
@S(	placez y le total
CTRL W CTRL A A	de E13
.	à
CTRL Q RETURN	E25

Il reste maintenant à terminer la présentation du tableau.

Commençons par cacher les taux horaires et les totaux correspondants:

```
>C5 RETURN      allez en C5
/A              définissez l'attribut
H              qui cache l'affichage du contenu de
               cette case

/R              recopiez
(A)            uniquement l'attribut
RETURN        de la case C5 seule
CTRL Z        de la case C6
               à la case
CTRL Z Z Z Z Z RETURN C11

/R              recopiez
(A)            uniquement l'attribut
RETURN        de la case C5 seule
CTRL S        de la case D5
               à la case
CTRL S CTRL Z Z RETURN D7

/R              recopiez
(A)            uniquement l'attribut
RETURN        de la case C5 seule
D9            de la case D9
               à la case
D11 RETURN    D11
```

Maintenant que seul subsiste ce qui sera visible sur le tableau final, nous définissons les formats d'affichage. Tous les montants sont des montants monétaires, à l'exception des heures et des quantités. Par conséquent nous prendrons le format global Francs / centimes, sauf pour ces quantités non monétaires:

```
/G             définissez globalement
F             le format global d'affichage
$             avec 2 décimales
```

Et pour les quantités:

```
>B5 RETURN      allez en B5
/F             définissez le format d'affichage
I             individuel
               sans décimales

/R              recopiez
(F)            le format seul
RETURN        de la case B5 seule
CTRL Z        de la case B6
               à la case
CTRL X X RETURN B25
```

Et affichons de même les pourcentage en format entier (sans décimales):

```
>C15 RETURN     allez en C15
/F             définissez le format d'affichage
I             individuel
               sans décimales

>C23 RETURN     allez en C23
/F             définissez le format d'affichage
I             individuel
               sans décimales
```

Tous les formats d'affichages étant déterminés, nous pouvons définir la largeur des colonnes. Nous les ajustons de façon à ce que les titres et les colonnes soient disposés de façon lisible, sans prendre trop de place.

Par exemple:

```
>B5 RETURN      allez dans la colonne B
/L            définissez une largeur individuelle
4            de 4 caractères
CTRL S        et allez dans la colonne C

/L            définissez une largeur individuelle
8            de 8 caractères
CTRL S        et allez dans la colonne D

/L            définissez une largeur individuelle
11           de 11 caractères
CTRL S        et allez dans la colonne E

/L            définissez une largeur individuelle
10 RETURN    de 10 caractères
```

Pour faciliter l'utilisation courante du tableau, définissons à présent les attributs de saisie. Nos impératifs sont:

- éviter que quelqu'un ne détruise une formule
- permettre une saisie rapide

Pour cela nous protégeons les cases autres que les cases que l'utilisateur habituel modifiera par l'attribut P (cacher).

Notez que les cases contenant l'attribut H (cachées) sont déjà protégées contre une surcharge par l'utilisateur.

Dans ces conditions, il suffit de protéger globalement le tableau, en levant la protection pour les cases de saisie:

```

/G      commande globale
A      pour définir un attribut
P      empêchant la surcharge ultérieure

>B5 RETURN      allez en B5
/A             définissez-y un attribut
V             n'autorisant que l'entrée d'une valeur
              numérique

```

Nous pourrions copier cet attribut de B6 à B20. Toutefois, au moment de la saisie, nous utiliserons le déplacement du curseur par CTRL I, (qui ne positionne le curseur que sur les cases où une saisie est permise). Dans ces conditions, le curseur se positionnerait successivement sur chacune des cases de B5 à B20. Autant éviter les cases vides. Pour cela nous ne plaçons l'attribut V que dans les cases concernées, à savoir B5 à B7, B9 à B11, B18 à B20:

```

/R      recopiez
(A)    l'attribut seul
RETURN de la case B5 seule
CTRL Z de la case B6
      à la case
CTRL Z Z Z Z Z Z RETURN B11

```

```

/R      recopiez
(A)    l'attribut seul
RETURN de la case B5 seule
CTRL X Z Z Z de la case B18
      à la case
CTRL X Z Z Z Z Z RETURN B20

```

```

>B8 RETURN      allez en B8
/A             placez y l'attribut
D             par défaut (c'est à dire P)

```

Notre tableau est à présent complet.

6A7 UTILISATION COURANTE

Commençons par sauvegarder le tableau sur disquette, sous le nom de ESTIMATION.MAGI par exemple:

```

CTRL E      allez en A1 (pas nécessaire, mais plus
            pratique)
/S RETURN   sauvegardez le tableau sous forme de
            fichier VISIACL
3 RETURN    sélectionnez l'option de sauvegarde
ESTIMATION.MAGI RETURN en appelant le fichier ayant le nom
            ESTIMATION.MAGI

```

	A	B	C	D	E	F	G
1	-----						
2	ELEMENT	HR	TAUX	SOUS-TOTAUX	TOTAUX		
3	-----						
4							
5	CHEF DE PROJET	55	212.50	+B5*C5			
6	INGENIEUR EN CHEF	95	165.00		@SUM(C5...C7)		
7	INGENIEUR	167	140.00				
8	SOUS TOTAL						
9	MONTAGE SUR LE SITE	45	63.00	+B9*C9			
10	LABORATOIRE	22	110.00		@SUM(C9...C12)		
11	SECRETARE	17	47.00				
12	SOUS TOTAL						
13	=====						
14	TOTAL MAIN D'OEUVRE				+D8*D12		
15	% FRAIS GENERAUX		25		+E14*C15		
16	-----						
17							
18	BILLETS D'AVION	8	4300.00	+B18*C18			
19	LOC. VOITURE (/JOUR)	14	350.00		@SUM(D18...D20)		
20	FER DIEM	31	450.00				
21	=====						
22	TOTAL DEPLACEMENT						
23	FRAIS GENERAUX %		7		+E21*C23		
24	-----						
25							
26	COUT TOTAL						
27	=====						
28							
29					@SUM(E13...E24)		
30	-----						

	A	B	C	D	E	F	G
1	-----						
2	ELEMENT	HR	TAUX	SOUS-TOTAUX	TOTAUX		
3	-----						
4							
5	CHEF DE PROJET	55					
6	INGENIEUR EN CHEF	95					
7	INGENIEUR	167			50742.50		
8	SOUS TOTAL						
9	MONTAGE SUR LE SITE	45					
10	LABORATOIRE	22					
11	SECRETARE	17					
12	SOUS TOTAL				6054.00		
13	=====						
14	TOTAL MAIN D'OEUVRE					56796.50	
15	% FRAIS GENERAUX		25			14199.13	
16	-----						
17							
18	BILLETS D'AVION	8	4300.00	34400.00			
19	LOC. VOITURE (/JOUR)	14	350.00	4900.00			
20	FER DIEM	31	450.00	13950.00			
21	=====						
22	TOTAL DEPLACEMENT					53250.00	
23	FRAIS GENERAUX %		7			3727.50	
24	-----						
25							
26	COUT TOTAL					127977.13	
27	-----						

Pour une utilisation courante, il faut taper:

/CY	purge tout tableau précédent
/S RETURN	cherchez
4 RETURN	sur la disquette
ESTIMATION.MAGI RETURN	le fichier appelé ESTIMATION.MAGE
RETURN RETURN	et retourner à l'affichage à l'écran pour voir le tableau

Le tableau étant chargé, nous pouvons entrer les valeurs pour le devis qui nous concerne. Pour cela nous utilisons le déplacement du curseur par CTRL J, qui lui fait balayer de la gauche vers la droite, en descendant, toutes (et seulement) les cases dans lesquelles nous sommes autorisés à entrer quelque chose:

CTRL E	allez en A1 (au cas où le curseur n'y est pas après le chargement)
CTRL J	positionne le curseur sur la première case autorisée
55 CTRL J	entre la première valeur et va en B6

Voici comment imprimer le résultat de ce tableau:

CTRL E	
/P	imprimez
E28 RETURN	le sous tableau A1 E1 E28 A28
6 RETURN	sélectionnez au besoin l'option pour contrôler votre imprimante
CTRL J	
K CTRL R RETURN	tapez ici la suite de caractères convenant à votre imprimante (cf imprimante)
3 RETURN	sélectionnez l'option imprimante

6A8 PERFORMANCES ET EXTENSIONS

Pour entrer le tableau, il a fallu 1 heures.

Pour entrer les données de la période, il faut moins d'une minutes.

Pour imprimer le tableau, il faut 1 minutes

Le tableau occupe 2000 octets en mémoire (sur les 30000 octets disponibles).

Le fichier ESTIMATION.MAGI utilise 8 secteurs de 256 secteurs (sur les 560 de la disquette)

Voici quelques suggestions d'extensions:

- ajouter d'autres éléments de calcul de coût
- ajouter une case pour la date de mise à jour

6A9 CONCLUSIONS

Ce tableau a permis essentiellement de présenter les nouvelles commandes que MAGICALC nous offre par rapport à VISICALC:

- pour la construction du tableau:
 - déplacement du curseur par CTRL QASZ et CTRL E, CTRL W et CTRL X
 - recopie sélective des formats, des attributs
- pour l'utilisation courante:
 - protection de cases contre les détériorations malencontreuses
 - déplacement systématique du curseur dans les seules cases nécessitant une saisie
- pour la présentation finale:
 - largeur de colonnes différentes pour chaque colonne
 - possibilité de cacher certaines informations

Rappelons que les annexes suivantes récapitulent les points spécifiques de MAGICALC:

- annexe 5: différences entre VISICALC et MAGICALC
- annexe 6: le déplacement du curseur MAGICALC
- annexe 7: le système de menus MAGICALC

LES 10 EXEMPLES
resultat: calcul de devis

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	=====										
2	UNITAIRE: TOTAL:					UNITAIRE: TOTAL:					
3	DEVIS NO:	12		POUTRELLE	1	12		COUT MATIERE:		27.65	331.80
4	DATE:	15/04/82		JOINT:	1	12		COUT MACHINE:		689.50	7314.00
5	REF:	7		ATELIER:	3			MAIN D'OEUVRE:		4889.25	58671.00
6	LONGUEUR:	58		MACHINE:	8			FRAIS GENERAUX:		1925.47	23105.68
7	QTE:	12		HEURES:	26.5	318					
8	=====										
9	COUT TOTAL: 7451.87 89422.40										
10	=====										
11	CALCUL DU COUT MATIERE					SELECTION ATELIER					
12	POUTRELLE					REF: ATELIER:					
13	REF:	QTE DE A:		JOINT							
14				REF:	QTE DE B:						
15	=====										
16	1	3		1	4		1	3			
17	2	12		2	5		2	1			
18	3	9		3	1		3	2			
19	4	15		4	4		4	2			
20	5	12		5	3		5	1			
21	6	7		6	0		6	3			
22	7	2		7	1		7	3			
23	=====										
24	COUT FOUT	75.00		COUT JOIN	2.65						
25	=====										
26	=====										
27	=====										
28	SELECTION MACHINE					SELECTION MACHINE					
29	ATELIER 1					ATELIER 2					
30	REF: MACHINE:					LONGUEUR: MACHINE:					
31											
32	=====										
33	1	MA		1	MA		100	3		0	8
34	2	MA		2	1		200	4		50	9
35	3	B		3	MA		300	5		500	10
36	=====										
37	4	MA		4	MA		400	6			
38	5	2		5	2		500	7			
39	6	MA		6	MA						
40	7	MA		7	MA						
41	=====										
42	SELECTION MACHINE					SELECTION MACHINE					
43	ATELIER 1					ATELIER 2					
44	REF: MACHINE:					LONGUEUR: MACHINE:					
45											
46	=====										
47	PRODUCTION HORAIKE					TAUX HORAIKE					
48	PAR MACHINE					MACHINE					
49	MACHINE: QTE/H.:					MACHINE: COUT/H:					
50											
51	1	38		1	55.00		1	123.50			
52	2	16		2	43.00		2	125.18			
53	3	45		3	25.00		3	184.50			
54	4	5		4	32.00						
55	5	38		5	51.00						
56	6	12		6	137.00						
57	7	15		7	233.00						
58	8	53		8	23.00						
59	9	25		9	12.00						
60	10	54		10	12.00						
61	=====										

LES 10 EXEMPLES
resultat: planning de production

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	=====									
2	DECOUPE MOUTAGE1 MOUTAGE2 FINITION EXPEDIT. TOTAL									
3	=====									
4	CAPACITE MAXIMALE:		2400	1500	900	3500		NA H.DISPO:		
5	HEURES POUR 1000 PIECES:		28.00	27.00	50.00	95.00		12.00		360
6	=====									
7	=====									
8	=====									
9	=====									
10	SEMAINE:	10	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL	
11	CLIENT: BON NO:	COMMANDE:	DECOUPE	MOUTAGE1	MOUTAGE2	FINITION	EXPEDIT.	HEURES:		
12	=====									
13	ALEX	F231	1700	0	0	0	1700	1700	182	
14	BERTAND	F232	2200	0	1500	700	0	0	76	
15	CHARLES	F233	2300	2300	0	0	0	0	64	
16	=====									
17	CAPACITE DISPONIBLE:		100	0	200	1800		NA H.DISPO:		
18	TOTAL DES HEURES:		64	41	35	162		20	38	
19	=====									
20	=====									
21	=====									
22	=====									
23	=====									
24	SEMAINE:	11	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL	
25	CLIENT: BON NO:	COMMANDE:	DECOUPE	MOUTAGE1	MOUTAGE2	FINITION	EXPEDIT.	HEURES:		
26	=====									
27	BERTAND	F232	2200	0	1500	800	0	0	81	
28	CHARLES	F234	100	100	100	100	100	100	19	
29	=====									
30	CAPACITE DISPONIBLE:		2300	0	0	1200		NA H.DISPO:		
31	TOTAL DES HEURES:		3	41	45	219		28	26	
32	=====									
33	=====									
34	=====									
35	=====									
36	SEMAINE:	12	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	QTE	TOTAL	
37	CLIENT: BON NO:	COMMANDE:	DECOUPE	MOUTAGE1	MOUTAGE2	FINITION	EXPEDIT.	HEURES:		
38	=====									
39	CHARLES	F233	2300	0	0	2300	2300	246		
40	EMILE	F235	1500	0	1500	200	0	0	51	
41	FRERES	F236	500	500	500	0	0	39		
42	=====									
43	CAPACITE DISPONIBLE:		1900	0	200	1200		NA H.DISPO:		
44	TOTAL DES HEURES:		14	41	35	219		28	24	
45	=====									
46	=====									
47	=====									
48	=====									
49	RECAPITULATION DES HEURES: DECOUPE MOUTAGE1 MOUTAGE2 FINITION EXPEDIT. TOTAL									
50	=====									
51	SEMAINE:	10		64	41	35	162	20	322	
52	SEMAINE:	11		3	41	45	219	28	334	
53	SEMAINE:	12		14	41	35	219	28	336	
54	=====									
55	TOTAL DES HEURES:			81	122	115	599	76	992	
56	=====									

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	-----											
2	SOCIETE:	ALPHA										
3		12 RUE DE LA AIX										
4		75020 PARIS										
5	-----											
6	NOM:	DURAND		PERIODE DU 1ER AU 31 MARS 1982								
7	PRENOM:	JACQUES										
8	COEFFICIENT:	295										
9	EMPLOI:	EMPLOYE DE BUREAU										
10	QUALIFICATION:	CAISSIER										
11	-----											
12	CODE	BASE:	Taux:	A DEDUIRE A PAYER:		CUMUL MENS. STE						
13						PRECEDENT ACTUEL						
14		SALAIRE DE BASE:	8320.00	100	8320.00		9000	17320				
15		PRIME D'ANTIENNETE	8320.00	4	332.80		100	512.8				
16		TOTAL BRUT :			8652.80		9100	17832.8				
17		-----										
18		SEC.SOC.NAL.PLAF.	6590.00	5.6	369.04		-369.04	-738.08				
19		SEC.SOC.NAL.N.PLAF	2062.00	4.7	96.95		-121.73	-218.68				
20		CAISSE RETRAITE A	6590.00	1.76	115.98		-115.98	-231.96				
21		CAISSE RETRAITE B	2962.00	2.06	60.49		-53.35	-95.84				
22		CAISSE PREVOYANCE A	6590.00	1.775	116.97		-116.97	-233.94				
23		CAISSE PREVOYANCE B	2062.00	1.525	31.46		-39.5	-78.96				
24		ASSEDIC	8652.00	.04	34.68		-77.11	-149.79				
25		APEC	2062.00	.024	49.50		-62	-112				
26		TOTAL COTISATIONS:			846.87		-894.3	-1740.37				
27		-----										
28		SALAIRE IMPOSABLE:			7806.73		8285.7	16092.43				
29		PRIME TRANSPORT:			23.00		23	46				
30		TOTAL A PAYER:			7829.73		8308.7	16138.43				
31		-----										
32	MODE DE REGLEMENT:	VIREMENT CCP										
33	-----											
34	CUMUL ANNUEL SALAIRE BRUT:	25952.00										
35	CUMUL ANNUEL SALAIRE NET:	23082.73										
36	-----											
37	PLAFOND SECU SOC	6590	CUMUL BRUT PRECEDENT:		17300.00							
38			ACTUEL:		25952.00							
39	T SECU SOC PLAF	5.6	CUMUL NET PRECEDENT:		15253.00							
40	T SECU SOC N PLAF	4.7	ACTUEL:		23082.73							
41	-----											
42	RETR CADRE PLAF	1.76										
43	RETR CADRE TOT-PLA	2.06										
44	PREV CADRE PLAF	1.775										
45	PREV CADRE TOT-PLA	1.525										
46	ASSEDIC TOTAL	.04										
47	APEC TOT-PLAF	.024										
48	-----											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	-----										
2	GAMMA SA	DATE: 15 AVRIL 1982									
3	12 GRAND RUE										
4	75021 PARIS										
5	-----										
6	SOCIETE ALPHA										
7	15 RUE DE LA PAIX										
8	75020 PARIS										
9	-----										
10	FACTURE NO 1234										
11	-----										
12	NOG REF:	ZX 33									
13	NYS REF:	1									
14	-----										
15	CALCUL DE TVA										
16	-----										
17	QUANTITE	REF:	CODE:	LIBREE: DESCRIPTION:		PRIX UNIT		PRIX TOT		TVA 7%	
18										17.62	
19	100	15	10	BOULONS		34.44	516.60		0.00		99.92
20	243	7	7	VIS		23.00	161.00		0.00		28.74
21	156	5	5	TRINCLE		24.50	122.50		0.50		0.00
22	174	10	10	FERRETTE		59.60	596.00		0.00		104.98
23				0		0.00	0.00		0.00		0.00
24				0		0.00	0.00		0.00		0.00
25	-----										
26	TOTAL: 1396.10										
27	TRANSPORT: 34.98										
28	RENTISE: ERROR ERROR										
29	NET: ERROR ERROR										
30	TVA 7% ERROR										
31	TVA 17.62% ERROR										
32	-----										
33	TOTAL TTC ERROR										
34	-----										
35	CONDITIONS DE PAYEMENT: 30 JOURS FIN DE MOIS										
36	-----										
37	-----										
38	REPAYS: MONTANT:	0	1000.00	5000.00	10000.00						
39	PERCENT:	0	1.00	2.00	3.00						
40	-----										
41	-----										
42	-----										
43	-----										
44	-----										
45	-----										
46	-----										
47	-----										
48	-----										
49	-----										
50	-----										
51	-----										
52	-----										
53	-----										
54	-----										
55	-----										
56	-----										
57	-----										

LES 10 EXEMPLES
resultat: calcul d'investissement

PERIODE	PROJET 1		PROJET 2		PROJET 3		PROJET 4		TOTALS	
	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:	MONTANTS:	CUMULS:
AN.1	-1000	-1000							-1000	200
AN.2	100	-600							400	620
AN.3	100	-200							-300	382
AN.4	100	200							100	520
AN.5	100	600			-700	-700	100	-300	100	1372
AN.6		600			100	-600	300		0	1909
AN.7		600			200	-100	200	200	400	2500
AN.8		600			300	300	100	300	400	3150
AN.9		600			0	300	300	300	400	3465
AN.10		600			0	300	300	300	0	3812
TAUX INT	.1		.1		.1		.1		.1	
VAL. PRES:	244		0		37		98		379	
TAUX RENT	.2185		.3		.129		.265		.192	
VAL. PRES:	0		0		0		0		2	
TAUX INT:	.1									
CAPITAL:	126									

LES 10 EXEMPLES
resultat: calculs budgetaires

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	=====											
2	HYPOTHESES		PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4	
3	AUCR. SALAIRES:		4.00		7.00							
4	=====											
5	=====											
6	=====											
7	PRODUIT A		PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4	
8			MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:	
9	=====											
10	AUCR. MAT. FREM:		5.00		3.00		2.00		1.00		1.00	
11	AUCR. PRIX VENTE:		0.00		9.50		0.00		3.00		3.00	
12	AUCR. QTES COEES:		3.00		5.00		-2.50		5.00		5.00	
13	=====											
14	QTE VENTE:		500		515		541		527		554	
15	PRIX VENTE:		25.30		25.30		27.70		27.70		28.53	
16	=====											
17	CA		12650.00		100 13829.50		100 14981		100 14686		100 15797	
18	=====											
19	COUT MAT.		3500.00		28 3785.25		29 4094		27 4071		28 4446	
20	COUT MD		4200.00		33 4499.04		35 4724		32 4928		34 5175	
21	COUT FRAIS DIX:		1500.00		12 1626.00		12 1717		11 1855		13 1972	
22	=====											
23	RESUL TAT		3450.00		27 3125.21		24 4446		30 3752		26 4204	
24	=====											
25	=====											
26	=====											
27			PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4	
28			MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:	
29	=====											
30	AUCR. MAT. FREM:		1.50		0.75		1.12		1.98		1.98	
31	AUCR. PRIX VENTE:		2.10		1.25		2.30		0.80		0.80	
32	AUCR. QTES COEES:		1.00		2.30		1.75		0.68		0.68	
33	=====											
34	QTE VENTE:		2300		2323		2376		2418		2433	
35	PRIX VENTE:		2.55		2.60		2.64		2.70		2.72	
36	=====											
37	CA		5865.00		100 6048.05		100 6264.99		100 6520.72		100 6612.33	
38	=====											
39	COUT MAT.		1825.00		31 1881.15		31 1936.85		31 1994.07		31 2044.97	
40	COUT MD		1452.00		25 1525.18		25 1627.67		26 1717.11		26 1796.51	
41	COUT FRAIS DIF:		954.00		16 1019.19		17 1086.29		17 1159.14		18 1239.89	
42	=====											
43	RESUL TAT		1624.00		28 1622.53		27 1616.68		26 1649.60		25 1530.95	
44	=====											
45	=====											
46	=====											
47	AUCR. TOTALS		PERIODE INITIALE		PERIODE 1		PERIODE 2		PERIODE 3		PERIODE 4	
48			MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:		MONTANT: EN ZCA:	
49	=====											
50	AUCR. PRIX VENTE:		0.67		7.07		0.71		2.35		2.35	
51	=====											
52	COUT MAT. FREM:		18515.00		100 19877.55		100 21245.16		100 21126.88		100 22488.88	
53	=====											
54	AUCR. PRIX VENTE:		5305.00		29 5666.40		30 6032.60		28 6066.11		29 6490.76	
55	AUCR. QTES COEES:		5652.00		31 6024.22		32 6346.66		30 6645.41		31 6971.23	
56	AUCR. QTES COEES:		2454.00		13 2637.19		14 2803.49		13 3013.72		14 3211.93	
57	=====											
58	RESUL TAT		5074.00		27 4747.74		25 6062.41		29 5401.64		26 5734.97	
59	=====											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	=====											
2	CEG	PER 1	PER 2	VAR:	VAR:			PER 1	PER 2	VAR	VAR 2	
3	-----											
4	STOCK DEBIT EXERC	30715	31430	723	2.30	STOCK DEBIT		31430	25170	3740	10.63	
5	ACHATS	40160	53403	5235	9.00	VENTES		140000	165000	17000	10.30	
6						REAJUSTION SUR VIF		-1563	-1771	-208	11.74	
7	FRAIS PERSONNEL	53906	59241	5255	0.87							
8	IMPOTS ET TAXES	3527	3912	305	9.84	PRODUITS ACCESS.		1949	1909	40	2.01	
9	TRAVAUX FOURNIT EX	10005	11421	1336	11.70	TRAV POUR L'ENTR.		877	1011	134	13.25	
10	TRANSFERTS ET DEPL	6075	6525	450	6.90							
11	FRAIS DIVERS GEST.	4590	5023	425	0.46	PRODUITS FIN.		1130	1217	77	6.49	
12	FRAIS FINANCIERS	4525	5306	811	15.20							
13	DOTATION AMORTISS.	3430	3510	80	2.50							
14	DOTATION PROVIS.	66	73	7	9.59							
15	-----											
16	BENEFICE EXPLOIT	16664	22734	6070	26.70	PERTE EXPLOITAT.		0	0	0	0.00	
17	-----											
18	-----											
19	-----											
20	PERTES ET PROFITS											
21	PERTE D'EXPLOIT.	0	0	0	0.00	BENEFICE		16664	22734	6070	26.70	
22	IMPOTS/BENEFICES	8332	11367	3035	26.70							
23	BENEFICE NET CFTA	8332	11367	3035	26.70	PERTE NETTE CFTA		0	0	0	0.00	
24	-----											
25	-----											
26	-----											
27	BILAN ACTIF	PASSIF										
28	-----											
29	TERRAINS	9017	9023	6	0.15	CAPITAL		10325	10325	0	0.00	
30	CONSTRUCTIONS	17504	18002	1290	6.90	RESERVE LEGALE		860	1320	460	34.05	
31	MATERIEL	39600	42751	5451	12.49	AUTRES RESERVES		525	535	10	1.07	
32	AMORTISSEMENTS	-36294	-39613	-3319	8.36	PROVISIONS		9351	9403	52	0.55	
33	-----											
34	TITRES DE PARTICIP	15750	16212	454	2.80	DETTES A + 1 AN		25061	29815	3054	12.93	
35	-----											
36	MARCHANDISES	11054	11975	3121	20.84	FOURNISSEURS		5041	6941	1100	15.05	
37	PRODUITS EN COURS	20301	21020	647	3.00	COMPTES ASSOCIES		1450	1230	-220	-10.54	
38	PROVISIONS	-797	-825	-20	3.39	AUTRES CREANCIERS		7250	8323	1065	12.00	
39						REGULARISATION FA		6900	6250	-730	-11.01	
40	CLIENTS	10094	20331	1437	7.07	ENFANTS - 1 AN		6479	4611	1860	-40.51	
41	AUTRES DEBITEURS	1123	915	-200	-21.73	EFFETS A PAYER		10042	12207	2245	18.27	
42	REGULARISATION ACT	979	825	-154	-18.67							
43	-----											
44	EFFETS A RECEVOIR	0207	0233	26	0.32							
45	BANQUE ET CCP	153	225	72	32.00							
46	CASSE	41	25	-16	-64.00							
47	-----											
48	PERTE DE L'EXERCICE	0	0	0	0.00	BENEFICE DE L'EX.		8332	11367	3035	26.70	
49	-----											
50	TOTAL ACTIF:	101420	110407	8987	0.14	TOTAL PASSIF:		101420	110407	8987	0.14	
51	-----											
52	-----											
53	-----											
54	ANALYSE	PER.1	PER.2									
55	-----											
56	FONDS DE ROULEMENT			-0.009	-9.006							
57	ACTIF CT / PASSIF CT			1.60	1.66							
58	ACTIF CT-STOCK / PASSIF CT			0.77	0.77							
59	CLIENTS / CHIFFRE AFFAIRE (MOIS)			1.55	1.49							
60	STOCK / CHIFFRE AFFAIRE (MOIS)			2.50	2.59							
61	DETTES CT+T / CAPITAL+RESULT			0.07	0.04							
62	RESULTAT / CAPITAL+PROFRES			0.29	0.30							
63	RESULTAT / ACTIFS IMMORTIL.			0.34	0.40							
64	-----											

	A	B	C	D	E	F
1	=====					
2	MO:	SEMAINE:	MONTANT:	SEM*2	MONT*2	SEM*MOIT
3	-----					
4	1	30	210	900	41100	6300
5	2	31	250	961	62500	7750
6	3	35	255	1225	65025	8925
7	4	41	280	1681	70400	11400
8	5	40	320	2304	102400	15360
9	-----					
10	-----					
11	-----					
12	CALCULS INTERMEDIAIRES					
13	-----					
14	SOMMES X	105				
15	SOMMES Y	1315				
16	SOMMES X2	7071				
17	SOMMES Y2	352425				
18	SOMMES XY	49815				
19	COEF B	5.13				
20	COEF A	73.09				
21	-----					
22	-----					
23	-----					
24	PREVISION					
25	-----					
26	PERIODE 2	50	PREVISION:		330	
27	-----					

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	=====								
2		DEPART:	PER.1	PER.2	PER.3	PER.4	PER.5	PER.6	
3	=====								
4	VAR PRIX		0	1	3	4	0	2	
5	BUDGET PUBLICITE		5000	3000	0	5000	0	3000	
6	=====								
7	PRIX UNITAIRE	45.00	45.00	45.45	46.81	48.69	48.69	49.66	
8	VAR QTEZ		0	-3	-6	-4	-3	-4	
9	QUANTITE	2000	2000	1940	1824	1751	1698	1630	
10	=====								
11	CHIFFRE D'AFFAIRE	90000	90000	88173	85369	85233	82674	80956	
12	COUT PRODUCTION	43000	43430	43391	42827	42758	42720	42651	
13	BUDGET PUBLICITE	3000	5000	3000	0	5000	0	3000	
14	FRAIS GENERAUX	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	
15	=====								
16	MARGE BRUTE	14000	11570	11782	12542	7474	9956	5304	
17	MARGE %	16	13	13	15	9	12	7	
18	MARGE CUMULEE	12000	23570	35352	47894	55369	65324	70629	
19	=====								
20	=====								
21	=====								
22	DECOMPOSITION DES COUTS		PER.1	PER.2	PER.3	PER.4	PER.5	PER.6	
23	=====								
24	COUTS PRODUCTION		48	48	49	50	50	52	53
25	COUTS PUBLICITE		3	4	3	0	6	0	4
26	FRAIS GENERAUX		33	33	34	35	35	36	37
27	=====								
28	=====								
29	=====								
30	=====			=====			=====		
31	RELATION PRIX/QTE		RELATION PRIX/QTE			RELATION QTE/COUT			
32	PUBLICITE QTEZ		VAR PRIX	VAR QTEZ	VAR PRIX	VAR QTEZ	VAR COUTZ	VAR QTEZ	
33	=====								
34	0	-2	-5	4	-15	0			
35	2000	-2	-4	3	-10	5			
36	3000	-1	-3	2	-5	4			
37	4000	0	-2	1	-3	3			
38	5000	1	-1	0	-1	2			
39	6000	2	0	-1	0	1			
40	7000	4	1	-2	1	-2			
41	8000	7	2	-3	3	-5			
42	9000	10	3	-4	5	-3			
43	=====								
44			4	-5	10	0			
45			5	-6	15	2			
	=====								

	A	B	C	D	E
1	=====				
2	ELEMENT	HR	TAUX	SOUS-TOTAUX	TOTAUX
3	=====				
4	=====				
5	CHEF DE PROJET	55			
6	INGENIEUR EN CHEF	95			
7	INGENIEUR	167		50742.50	
8	SOUS TOTAL				
9	MONTAGE SUR LE SITE	45			
10	LABORATOIRE	22			
11	SECRETARIE	17			
12	SOUS TOTAL			6054.00	
13	=====				
14	TOTAL MAIN D'OEUVRE				56796.50
15	FRAIS GENERAUX		25		14199.13
16	=====				
17	=====				
18	BILLETS D'AVION	8	4300.00	34400.00	
19	LOC. VOITURE (JOUR)	14	350.00	4900.00	
20	FER DIEM	31	450.00	13950.00	
21	=====				
22	TOTAL DEPLACEMENT				53250.00
23	FRAIS GENERAUX %		7		3727.50
24	=====				
25	=====				
26	COUT TOTAL				127973.13
27	=====				
28	=====				

A

abort (to)	avorter, interrompre
adjust (to)	ajuster
and	et
ampersand	& (et commercial)
area	zone
arrow	flèche
at	à, vers
average	moyenne

B

back	arrière
back out (to)	retourner
back-up	sauvegarde
bar graph	histogramme
beep	bip
blank	vide, vierge
blink (to)	clignoter
boolean	booléen (logique)
both	les deux
built-in	pré défini, compris dans

C

care	soin
caret	- (puissance)
cent	centime
character	caractère
choose	choisir
clear	vider, annuler
colon	: (deux points)
column	colonne
comma	, (virgule)
count (to)	compter
CTRL	contrôle (touche clavier)
cue	indice, carré clignotant
cursor	curseur

D

delete (to)	effacer
DIF	Data Interchange Format
default	par défaut
delete (to)	effacer
delimiter	délimiteur (caractère -)
directory	répertoire, table des matières
disk	disque
display	écran
diskette	disquette, disque souple
DOS	Disk Operating System = gestionnaire de fichiers
down	vers le bas
drive	lecteur de disquette

E

edit (to)	éditer, corriger
ellipsis	ellipse, abréviation
erase (to)	effacer
ESC	échapper (touche clavier)
escape (to)	s'échapper

F

false	faux
file	fichier
forward	en avant
from	de
function	fonction

G

graph	graphique
greater	plus grand que

H

hard copy	impression papier
highlight	mis en lumière

I

initialize (to)	initialiser
insert (to)	insérer
integer	entier

J

jump (to)	sauter
-----------	--------

K

key	clé
keyboard	clavier

L

label	label, titre
left	gauche
less	moins que ()
load (to)	charger
lookup (to)	rechercher

M

manual	manuel
memory	mémoire
mistake	faute
move (to)	déplacer

N

NA	Not Available = non disponible
name	nom
noise	bruit
not	pas
NPV	valeur présente
number	nombre

O

or	ou
order	ordre
over-writing	sur charger

P

percentage	pourcentage %
point (to)	pointer
pound	caractère =
power	puissance
print (to)	imprimer
printer	imprimante
prompt line	ligne de sélection

Q

quotation mark	guillemet "
----------------	-------------

R

RAM	mémoire vive
range	plage, étendue
repeat (to)	répéter
REPT	touche répétition
replicate (to)	dupliquer
requirement	besoin
RESET	remise à zéro (touche)
RETURN	retour chariot (touche clavier)
right	droite
round (to)	arrondir
row	ligne

S

save (to)	sauvegarder
screen	écran
scroll (to)	décaler (dérouler l'écran)
semi colon	; (point virgule)
setup	mise au point
sheet	feuille
SHIFT	majuscules (touche)
shrink (to)	réduire
single	seul, unique
slash	slash (/)
slot	connecteur
split (to)	partager
sum	somme
storage	mémoire

T

target	but, destination
title	titre
true	vrai
type (to)	taper
typeahead	frappe par avance

W

warranty	garantie
width	largeur
with	avec
worksheet	feuille de travail
write (to)	écrire

Voici la liste alphabétique des messages émis par VISICALC, avec une traduction (libre) de leur signification:

A NEW DISK IS NEEDED

il faut une autre disquette

ATTRIBUTE: D A L V P H

définition d'un attribut de protection: D pour la même protection que le tableau global, A pour une case normale, L: seul des labels, V: seules des valeurs, P: protégée, H: contenu non affiché

BLANK

vider la case de son label ou sa valeur

BOOT NEXT PROGRAM

option permettant d'amorcer le programme suivant (quitte MAGICALC)

CALCULATE SUBSYSTEM

la partie du programme qui affiche et permet de créer ou modifier un tableau

CALCULATION ORDER R(-) C(!)

ordre de calcul du tableau par colonne ou par ligne

CELL ATTRIBUTES CONFLICT WITH COMMAND

la cellule est protégée par un attribut, ou vous tentez d'entrer des caractères illégaux

CHANGE OF VIDEO DRIVER WILL OVERLAY OR DESTROY WORKSHEET

le chargement d'un programme pilote peut surcharger ou détruire le tableau actuellement en mémoire (sauvegardez le avant !)

CHANGE CPITONS

passer de la partie des options commençant par un chiffre à la partie commençant par une lettre

CLEAR: TYPE Y TO ERASE EVERYTHING

va effacer tout le tableau: si c'est bien votre décision, confirmez en tapant Y.

COLUMN IS TOO WIDE TO SHOW

la colonne est trop large pour être affichée à l'écran (mais le tableau fonctionne normalement à part l'affichage)

COLUMN WIDTH: 0-80 D

quelle largeur pour cette colonne: entre 0 et 80, ou, par défaut 7

COLUMN WIDTH IS ZERO

le curseur est sur une colonne dont la largeur est 0 (et n'est donc pas visible)

CONFIGURATION SUBSYSTEM

la partie du programme qui permet de redéfinir la configuration (nombre de colonnes, cartes 80 colonnes, imprimante) utilisée

CONTINUATION FILE IS

le nom du fichier qui contient la suite du tableau est:

DELETE A FILE

effacer un fichier de la disquette (de son catalogue)

DELETE: R(-) C(!)

effacer: tapez R pour effacer une ligne (Row), C pour effacer une colonne

DISK DRIVE

numéro du lecteur (1 ou 2) utilisé

DISK I/O ERROR 8

erreur d'entrée sortie disque
Disquette endommagée, mal formatée, lecteur dérégulé...

DISK IS FULL 9

plus de place sur la disquette pour terminer la sauvegarde
Placez une autre disquette et continuez, ou avortez (ESC) et recommencez sur une autre disquette

DISK SLOT

numéro du connecteur (entre 0 et 7) dans lequel se trouve le contrôleur de disquette

DISK VOLUME

numéro du volume de la disquette utilisé (entre 0 et 255)

DISK WRITE PROTECTED 4

disque protégé contre l'écriture (enlevez l'autocollant pour sauvegarder)

EDIT A LABEL

vous êtes en train d'éditer un label

EDIT A VALUE

vous êtes en train d'éditer une valeur

ENDING CELL

cellule finale, inférieure droite (DIF ou impression)

ENTER FILE NAME OR NUMBER, OR RETURN

tapez le nom du fichier, ou l'un des numéros affichés devant les noms du catalogue, ou tapez RETURN

ENTER LOWER RIGHT OR RETURN

entrez le nom de la case inférieure droite du rectangle à utiliser (seulement pour l'impression ou les fichiers DIF), ou tapez RETURN (pour accéder directement au menu d'impression, de gestion de fichier ou principal)

ENTER SETUP STRING

entrer la chaîne de caractères de contrôle de l'imprimante

ENTER, (MIN=1, MAX=2);
entrez une valeur comprise entre 1 et 2

FILE CATALOG
catalogue de la disquette

FILE IS LOCKED 10
le fichier est verrouiller
Pour employer le même nom pour la sauvegarde, il faut
déverrouiller le fichier du même nom éventuellement.

FILE NOT FOUND 6
fichier non trouvé

FILE SUBSYSTEM
la partie du programme qui gère les échanges avec les
disquettes

FORMAT: D G I L R \$ *
définissez un format d'affichage. Tapez D pour le format de la
fenêtre, G pour le format avec la précision maximale, i pour
supprimer les décimales, L pour justifier à gauche, R pour
justifier à droite, \$ pour afficher 2 décimales, * pour
afficher des astérisques

FORMAT SUBSYSTEM
la partie du programme qui permet de redéfinir la mise en page
utilisée par l'impression

GLOBAL: C O R F A
commande globale. Tapez C pour modifier la largeur des
colonnes, O pour sélectionner l'ordre de calcul, R pour définir
le mode de recalcul, F pour définir un format d'affichage
global A pour définir un attribut de protection

GOTO: COOR
aller à: indiquez le nom de la case

HIT RETURN TO CONTINUE
tapez RETURN pour la suite

HIT RETURN TO USE DISC
tapez RETURN pour utiliser la disquette

INITIALIZE DISK
initialiser (formater) une disquette

INSERT DISK TO BE ERASED
HIT RETURN TO CONTINUE ESC TO ABORT
insérez la disquette à effacer (initialiser, formater).
Tapez RETURN pour commencer l'initialisation. Ceci va effacer
le contenu de la disquette, si elle contenait des informations.
Sinon tapez ESC pour avorter l'initialisation

INSERT CONFIGURATION/DRIVER DISQUETTE
insérez dans le lecteur la disquette contenant le fichier de
configuration (et éventuellement les fichiers pilotes d'écran
et d'imprimante). Au départ ceux-ci sont sur la disquette du
programme.

INSERT: R(-) C(!)
Insérer: tapez R pour insérer une ligne (Row), C pour insérer
une colonne

LABEL
vous êtes en train d'entrer un label

LEFT+TEXT PAGE
marge gauche+vos données largeur de la page
réduisez la marge gauche, votre texte ou augmentez la largeur
totale imprimée

LIMIT: A F C V N R)
recopie partielle (seule les Attributs, les Formats, le
Contenu, la Valeur) ou recopie entièrement sans changement (N)
et entièrement Relative

LOAD WORKSHEET
charge en mémoire, à partir d'une disquette, un tableau-

LOCK A FILE
verrouiller un fichier sur la disquette

MOVE: FROM.TO
déplacer une ligne ou une colonne complète, depuis...
jusqu'à...

NO B (NO BUFFERS AVAILABLE) 13
pas de fichiers tampons disponibles

NOT A DIF FILE 14
ce n'est pas un fichier DIF

OUT OF MEMORY 11
plus de place en mémoire
Peut survenir pendant le chargement d'un fichier ou pendant le
calcul

OVERLAY OR DESTROY WORKSHEET
surchargez le tableau actuellement en mémoire avec ce nouveau
tableau chargé de la disquette, ou avortez (puis effacez le
tableau en mémoire et chargez à nouveau)

POSITION DOCUMENT THEN PRESS RETURN
ajustez la position du papier avant l'impression. Tapez RETURN
pour démarrer l'impression

PRINT HARDCOPY
édition sur l'imprimante

PRINT IN SAVE FORMAT
édite les formules du tableau, ou au format DIF (et non pas au
format imprimante)

PRINT SOFTCOPY
édition sur disquette (même format que l'imprimante)

PRINT SUBSYSTEM
la partie du programme qui permet d'éditer (sur imprimante ou disquette) un tableau

RECALCULATION: A M
évaluation du tableau Automatique ou Manuelle (par la frappe de !)

REPEAT LABEL
entrez le motif répétitif

REPRO: (, SOURCE RANGE OR RETURN
recopier: tapez éventuellement les options de recopie A F C V N R entre parenthèses, et la plage ou le bloc de départ, ou ce qui est indiqué à la ligne d'édition en tapant seulement RETURN

REPRO: ENTER TARGET RANGE OR RETURN
recopier: entrez la plage de destination, ou RETURN

REPRODUCE: N=NO CHANGE, R=RELATIVE
tapez N pour recopier sans changement la partie en clair à la ligne d'édition, R pour ajuster le nom de la case en clair

RETURN OR ,S ,D ,V
tapez la touche RETURN ou , suivis par exemple de D2

RETURN TO CONTINUE
tapez RETURN pour la suite

ROW ORDER FOR DIF
fichier DIF utilisé dans l'ordre des lignes

SAVE WORKSHEET
sauvegardez sur disquette le tableau

SELECT NUMBER OR LETTER. PRESS RETURN
choisissez un nombre ou une lettre. Pour confirmer, tapez ensuite RETURN

SINGLE SHEET FEED
alimentation de l'imprimante feuille à feuille (s'arrête en bas de page)

SOFTWARE ERROR 0-3
erreur de programme

STARTING CELL
cellule de départ: case supérieure gauche (DIF ou impression)

SUDDEN END OF DATA 5
fichier incomplet. Placez la disquette contenant le fichier indiqué et chargez la suite, en acceptant la surcharge

SYSTEM ERROR NUMBER xx
erreur numéro xx (consultez la liste par numéro)

TITLES: H V B N
fixation des titres: tapez H pour des titres Horizontaux, V pour des titres verticaux, B pour une équerre de titres, N pour supprimer les titres

TOP+TEXT PAGE
marge+vos données longueur de la page
Réduisez la marge du début, la hauteur de votre texte, ou augmentez la hauteur de la page

UNLOCK A FILE
déverrouiller un fichier sur la disquette

USE CTRL-R FOR RETURN
tapez CTRL R pour placer un retour chariot dans la chaîne de caractères spéciaux

USE DIF FORMAT
utilisez le format de fichier DIF

WINDOW: H V I S U
définition de fenêtres: tapez H pour 2 fenêtres Horizontales, V pour 2 fenêtres Verticales, I pour retourner à une seule fenêtre, S pour Synchroniser les déplacements dans les 2 fenêtres, et U pour utiliser des déplacements indépendants dans les 2 fenêtres.

VALUE
vous êtes en train d'entrer une valeur numérique ou une formule

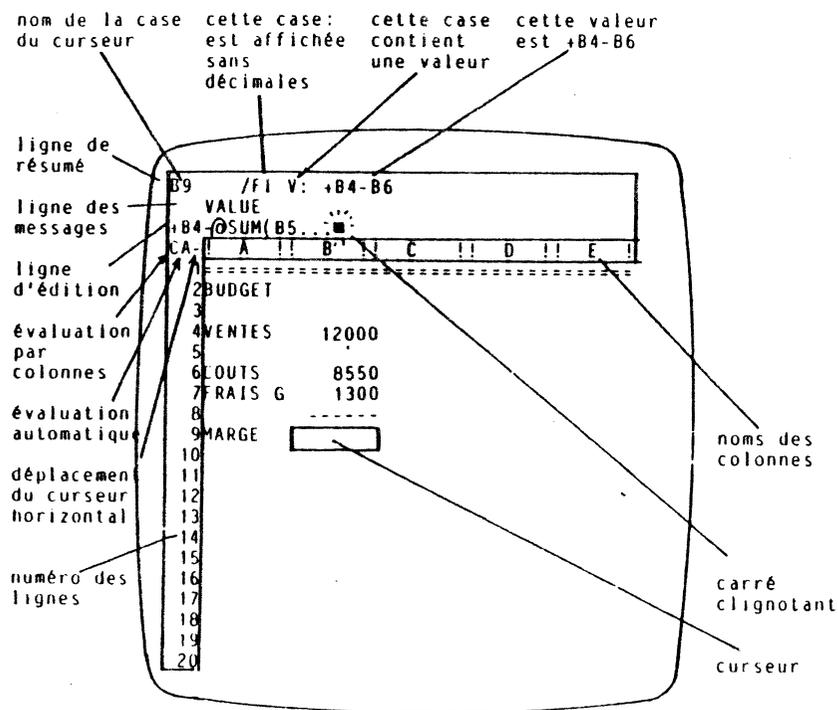
WRONG DISK VOLUME 7
mauvais volume
insérez la disquette ayant le nom de volume demandé

WRONG FILE TYPE 12
mauvais type de fichier

Y TO INIT DISK
si vous tapez Y l'initialisation de la disquette-commencera

/: A B C D E F G I L M P R S T W -
tapez l'une des lettres B, C etc... pour utiliser la commande correspondante

Voici les principaux composants d'un écran typique:



Ne sont pas affichés explicitement à l'écran:

- la largeur des fenêtres
- la synchronisation des fenêtres
- le format global de la fenêtre

Voici la liste alphabétique des fonctions et une courte description de leur utilisation. Le détail de chaque fonction figure dans le lexique (LEXICUM). Dans cet ouvrage, chaque fonction est détaillée sous le nom de la fonction (par exemple @ABS se trouve dans le lexique sous ABS).

- @ABS(formule)** valeur absolue de la formule. Par exemple @ABS(-3) a pour valeur 3
- @ACOS(cosinus)** arc cosinus (l'angle en radians). Par exemple @ACOS(.5)*180/oPI est égal à 60 degrés.
- @AND(formule)** et logique. Par exemple @AND(3 4,5 1) a pour valeur oTRUE
- @ASIN(sinus)** arc sinus (angle fourni en radians). Par exemple @ASIN(.5)*180.oPI est égal à 30 degrés
- @ATAN(tangente)** arc tangente (angle en radians). Par exemple @ATAN(.5)*180/oPI est égal à 45 degrés
- @AVERAGE(liste)** moyenne. Par exemple @AVERAGE(3,5,-2) est égal à 2.
- @CHOOSE(numéro, v1, v2 ..)** sélection d'une valeur en fonction du numéro. Par exemple @CHOIX(2,100,110,120) est égal à 110.
- @COL** fournit le numéro de la colonne
- @COS(angle)** cosinus de l'angle exprimé en radians. Par exemple @COS(60*oPI/180) est égal à .5
- @COUNT(liste)** nombre d'éléments d'une liste. Par exemple @COUNT(1,1+2,5) est égal à 3
- @ERROR** erreur. Par exemple 1/0 a pour valeur @ERROR
- @EXP(formule)** exponentielle. Par exemple @EXP(1) a pour valeur 2.718282
- @FALSE** valeur logique fausse. Par exemple 3 1 a pour valeur @FALSE
- @IF(choix, val1, val2)** test: prend la valeur val1 si choix est oTRUE, val2 si choix est oFALSE. Par exemple @IF(5<10,199,32) a pour valeur 199
- @INT(formule)** valeur entière. Par exemple @INT(3.1415) a pour valeur 3

@ISERROR(formule)	valeur logique vraie si erreur. Par exemple @ISERROR(1/0) a pour valeur @TRUE
@ISNA(formule)	valeur logique vraie si non disponible. Par exemple @ISNA(@NA) a pour valeur @TRUE
@LN(formule)	logarithme naturel. Par exemple @LN(2.718282) a pour valeur 1
@LOG10(formule)	logarithme base 10. Par exemple @LOG10(2) a pour valeur .30103
@LOOKUP(val, déb...fin)	recherche dans une table
@MAX(liste)	valeur maximale. Par exemple @MAX(3,-2.14,53,0) a pour valeur 53
@MIN(liste)	valeur minimale. Par exemple @MIN(3,-2.14,53,0) a pour valeur -2.14
@NA	valeur non disponible
@NOT(liste)	valeur logique inverse. Par exemple @NOT(3 2) a pour valeur @TRUE
@NPV(taux,plage)	valeur présente. Par exemple @NPV(10,A1...A3)
@PI	valeur de pi (3.14 etc...)
@ROUND(valeur, décimales)	arrondit la valeur. Ainsi @ROUND(123.456, 2) est égal à 123.46
@SIN(angle)	sinus d'un angle mesuré en degrés. Par exemple @SIN(30*@PI/180) a pour valeur .5
@SQRT(formule)	racine carrée. Par exemple @SQRT(2) a pour valeur 1.414214
@SUM(liste)	somme. Par exemple @SUM(2,-1,31) a pour valeur 32
@TAN(angle)	tangente d'un angle mesuré en radians. Par exemple @TAN(1*@PI/180) a pour valeur .5
@TRUE	valeur logique vraie. Par exemple 3 5 a pour valeur @TRUE

Les fonctions suivantes sont spécifiques à MAGICALC:

- @ROUND
- @COL

MAGICALC est un programme qui est compatible avec VISICALC:

- il est possible de charger et d'utiliser avec MAGICALC des tableaux créés avec VISICALC
- il est possible d'utiliser avec VISICALC des tableaux n'utilisant pas les caractéristiques supplémentaires de MAGICALC (décrites ci dessous)

Au point de vue manipulation, MAGICALC offre:

- la possibilité de définir des attributs de cases:
 - soit globaux (/GA)
 - soit individuels pour une case (/FA)

Les attributs possibles sont:

- A permet une utilisation normale
- D reproduit l'attribut global du tableau
- L n'accepte que des labels
- V n'accepte que des valeurs
- P protège la case contre toute entrée (autre qu'un attribut)
- H supprime l'affichage du contenu de la case dans le tableau et la ligne de résumé

- la possibilité d'utiliser des colonnes de largeur différentes les unes des autres (/L). Une largeur de 0 cache la colonne (utiliser pour y pénétrer)

- la possibilité de recopie sélective de cases:
 - de l'attribut (/R(A))
 - du format (/R(V))
 - des labels ou valeurs (/R(V))
 - des labels et/ou valeurs numériques (/R(V))

et de définir d'un seul coup toutes les instructions modification de nom de cases lors de la recopie:

- toutes les cases modifiées (/R(R))
- aucune case modifiée (/R(N))

- la possibilité de recopier un bloc (indiquer les limites du bloc comme pour l'impression ou la manipulation de tableaux Diff)

de nouvelles fonctions

- @COL fournit le numéro de la colonne
- @ROUND(montant, décimales) arrondit une valeur. Un nombre de décimales négatif arrondit aux puissances positives de 10

- de commandes de déplacement du curseur par des touches de contrôle:

- CTRI Q vers le haut
- CTRI S vers la droite
- CTRI Z vers le bas
- CTRI A vers la gauche

- CTRL W de 10 lignes vers le haut
- CTRL X de 10 lignes vers le bas

- CTRL E à case A1 ou la case supérieure gauche sous les titres
- CTRL C à la case inférieure la plus à droite utilisée

- CTRL I à la prochaine case non protégée située plus à droite ou à la ligne suivante
- CTRL Y à la prochaine case non protégée située à gauche ou à la ligne supérieure

- l'affichage permanent du calcul automatique / manuel

- une sélection de fonctions périphériques par menu (accès disque, imprimante, définition de configuration, définition de format d'impression)

- la possibilité de configurer le programme pour utiliser:
 - une carte 80 colonnes
 - des cartes mémoires supplémentaires
 - un disque dur (volumes)
 - un clavier spécial

- et facilité pour définir un format d'impression standard

Voici les possibilités de déplacement du curseur :

- pour les utilisateurs d'Apple II:
 - déplacement par ← et → :
 - si l'indicateur de direction est - :
 - ← déplace le curseur vers la gauche
 - → déplace le curseur vers la droite
 - si l'indicateur de direction est ! :
 - ← déplace le curseur vers le haut
 - → déplace le curseur vers le bas
 - changement de sens de direction de déplacement en appuyant ESPACE une fois

 - > nom de case RETURN place le curseur directement sur la case indiquée. Est en plus le seul moyen pour aller dans une zone de titre, ou une colonne de largeur 0.

 - touches de contrôle:
 - CTRL Q vers le haut
 - CTRL S vers la droite
 - CTRL Z vers le bas
 - CTRL A vers la gauche

 - CTRL W de 10 lignes vers le haut
 - CTRL X de 10 lignes vers le bas

 - CTRL E à case A1 ou la case supérieure gauche sous les titres
 - CTRL C à la case inférieure la plus à droite utilisée

 - CTRL I à la prochaine case non protégée située plus à droite ou à la ligne suivante
 - CTRL Y à la prochaine case non protégée située à gauche ou à la ligne supérieure

 - ; permet de passer d'une fenêtre à une autre s'il y en a 2
- Pour les utilisateurs de l'Apple //e, possibilité d'utiliser :
- les flèches de déplacement vertical (déplacement du curseur indépendant de l'indicateur de direction)
 - la touche TAB et pomme-ouverte TAB pour déplacer le curseur d'une case non protégée à une autre
 - touches de contrôle comme ci-dessus
 - ; permet de passer d'une fenêtre à une autre s'il y en a 2

LE SYSTEME DE MENUS MAGICALC

Pour faciliter l'utilisation de commandes périphériques, MAGICALC utilise un système de menu.

Ces menus sont caractérisés par:

- l'affichage en clair des possibilités
- la sélection rapide des options
- facilité de communiquer entre les menus

Pour choisir une option, il suffit de taper:

- le numéro ou la lettre située devant ce menu, puis RETURN
- - ou - pour déplacer le curseur du menu sur l'option, puis RETURN pour confirmer cette option. Arrivé en bas de menu, le curseur remonte en haut.
- Pour passer de la zone numérique à la zone des lettres, utiliser l'option 2.
- Pour passer de la zone des lettres à celle des chiffres, taper l'un des chiffres ou ESC pour revenir à l'option 1 de ce menu.

Il y a en tout 5 menus:

- le menu général
- le menu de gestion disquette
- le menu pour imprimer
- le menu pour définir le format d'impression
- le menu pour reconfigurer le système

Au moment du chargement, nous sommes systématiquement dans le menu général, le curseur étant sur l'option pour aller au tableau de calcul. Ce menu général permet de gagner directement les autres menus

Nous accédons au menu de gestion de fichier:

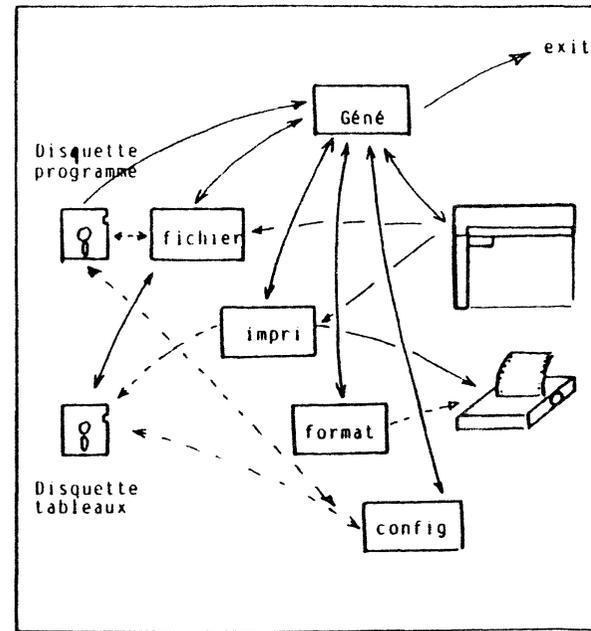
- à partir du menu général
- en tapant /S depuis le tableau de calcul

Nous pouvons aussi accéder au menu d'impression:

- à partir du menu général
- en tapant /P depuis le tableau de calcul

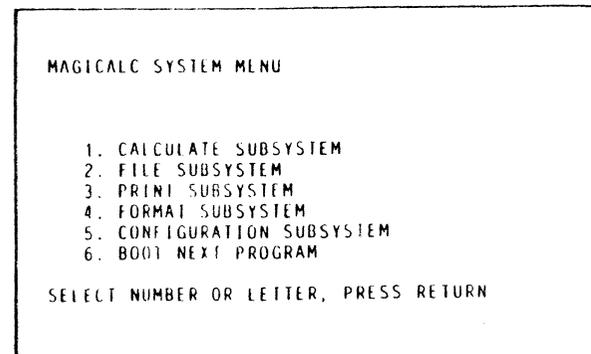
Pour quitter le programme, passer par le menu général et utiliser l'option 6 (depuis le tableau, taper SHIFT CTRL o RETURN 6 RETURN)

Voici donc le schéma d'accès:



Détaillons à présent chacun des menus:

LE MENU GÉNÉRAL



ou :

MENU PRINCIPAL DE MAGICALC

1. Tableau de calcul
2. Sous système de gestion de fichier
3. Sous système d'impression
4. Sous système de mise en page
5. Sous système de configuration
6. Chargement d'un autre programme

Sélectionnez un nombre ou une lettre, puis tapez RETURN

- l'accès à ce menu se fait:
 - au moment du chargement du programme (après le chargement des drivers: branchez le système, tapez RETURN)
 - par l'option 1 des 4 autres menus
 - en tapant ESC lorsque vous êtes dans la section numéros ou ESC ESC si vous êtes dans la partie lettre de l'un des autres menus
 - en tapant CTRL SHIF @ RETURN RETURN depuis le tableau de calcul
- sortie par le choix de n'importe quelle option de ce menu. 1 est le tableau de calcul.
- la frappe de ESC permet aussi de gagner le tableau de calcul

LE MENU DE GESTION DE FICHIER

FILE SUBSYSTEM

- A. STARTING CELL.....A1
- B. ENDING CELL.....A1
- C. USE DIF FORMAT.....NO
- D. ROW ORDER FOR DIF....NO
- E. DISK SLOT.....6
- F. DISK DRIVE.....1
- G. DISK VOLUME.....0

1. MAGICALC SYSTEM MENU
2. CHANGE OPTIONS
3. SAVE WORKSHEET
4. LOAD WORKSHEET
5. FILE CATALOG
6. LOCK A FILE
7. UNLOCK A FILE
8. INITIALIZE DISK
9. DELETE A FILE

SELECT NUMBER OR LETTER, PRESS RETURN

ou :

SOUS SYSTEME DE GESTION DE FICHIERS

- A. Case de départ.....A1
- B. Case finale.....A1
- C. utilisation du format de fichier DIF....NON
- D. Fichier DIF par ligne.....NON
- E. Connecteur du contrôleur de disque.....6
- F. Numéro du lecteur dans son contrôleur...1
- G. Volume du disque.....0

1. Menu principal de MAGICALC
2. Changer une option (A à G)
3. Sauvegarder le tableau de travail
4. Charger un tableau de travail
5. Catalogue de la disquette
6. Verrouiller un fichier
7. Déverrouiller un fichier
8. Initialiser une disquette
9. Effacer un fichier

Sélectionnez un nombre ou une lettre, puis tapez RETURN

- Ce menu permet de communiquer avec les lecteurs de disquettes ou disques durs.
- l'accès à ce menu se fait par l'option 2 du menu général, ou en tapant /S depuis le tableau de calcul
- la sortie est effectuée par ESC depuis la zone des numéros, ESC ESC depuis la zone des lettres, ou l'option 1. Tous les deux reviennent au menu général (taper encore ESC pour retrouver le tableau)
- les commandes accédant à une disquette affichent le catalogue de la disquette, avec un numéro devant chaque nom de fichier
- la sélection d'un nom de fichier se fait après que MAGICALC ait affiché le catalogue comportant le numéro de chaque fichier de la disquette, par la frappe de:
 - du numéro de l'un des fichiers
 - du nom completsuivis de RETURN
- RETURN ou ESC permettent d'interrompre l'opération en cours
- 1 permet de gagner le menu général (puis éventuellement le tableau)
- 2 permet de passer de la zone des numéros à celle des chiffres

- 3 permet de sauvegarder le tableau complet.

Si l'option DIF (C) est NO, alors le fichier ainsi créé contient:

- les labels
- la valeur numérique si une case contient une valeur et pas de formule
- la formule si une case contient une formule
- les formats, attributs
- les largeurs de colonnes individuelles
- les informations globales: format, attribut, largeur des colonnes, position du curseur, titres, fenêtres, ordre de calcul, sens du déplacement, calcul automatique

Si l'option DIF (C) est YES, alors le fichier contiendra uniquement:

- les labels
- les valeurs numériques (pas les formules !)

du rectangle défini par les cases extrêmes affichées sous les options A et B.

Pour sauvegarder un fichier:

- sélectionnez 3
- entrez un nom suivi de RETURN
- le catalogue confirme la sauvegarde

Si une disquette est pleine, le message

DISK IS FULL

apparaît. Vous pouvez:

- taper ESC pour interrompre la sauvegarde
- taper RETURN ou les coordonnées d'un autre volume pour poursuivre sur celui-ci (cas de tableaux plus importants que la capacité d'une seule disquette).

Dans ce cas, placez la nouvelle disquette, et tapez:

- RETURN pour poursuivre la sauvegarde sur le volume suivant
- ESC pour avorter la sauvegarde
- Y pour initialiser la disquette et revenir aux options précédentes

Les continuations de fichier auront un nom terminé par:

- 1 si le nom initial se terminait par une lettre
- le numéro suivant si le nom se terminait par déjà par un chiffre

- 4 permet de charger un tableau.

Si l'option DIF (C) est NO, alors un tableau MAGICALC normal complet sera chargé (à partir de A1).

Si l'option DIF (C) est YES, alors le sous-tableau DIF sera chargé à partir de la case indiquée dans l'option A.

Pour charger un tableau:

- placez la disquette
- sélectionnez 4
- entrez le nom du fichier suivi de RETURN

S'il y a déjà un tableau en mémoire, MAGICALC vous demande de confirmer la surcharge. Si vous tapez RETURN, il y aura surcharge, sinon le chargement est avorté.

Si votre fichier est sauvegardé en plusieurs parties (tableaux très importants), le message:

```
SYSTEM ERROR 5  
SUDDEN END OF DATA  
CONTINUATION FILE IS  
nom du fichier  
<RETURN> TO CONTINUE
```

tapez RETURN, puis continuez en chargeant la partie suivante (4 RETURN etc...), en acceptant la surcharge (tapez RETURN)

- 5 permet d'afficher le catalogue de la disquette

S'il contient plus de fichiers que de lignes à l'écran, tapez des RETURN pour visualiser la suite (ou ESC pour interrompre)

- 6 permet de verrouiller un fichier (empêche les effacements ou modifications)

- 7 permet de déverrouiller un fichier

- 8 permet d'initialiser une disquette. L'initialisation détruit à tout jamais le contenu précédent d'une disquette. Elle est nécessaire pour les disquettes achetées dans le commerce. Elle est souhaitable pour les disquettes endommagées et inutilisables.

Ne pas initialiser les disques durs.

Pour initialiser:

- placer une disquette non protégée en écriture dans le lecteur
- taper 8 RETURN
- MAGICALC prévient:

```
INSERT DISK TO BE ERASED  
HIT RETURN TO CONTINUE  
ESC TO ABORT
```

- tapez RETURN pour initialiser, ou ESC pour interrompre

- 9 supprime un fichier de la disquette. Attention, cette manœuvre est normalement irréversible.

Attention, il n'y a pas non plus de demande de confirmation. Une fois le nom choisi, le fichier est supprimé du catalogue.

- A n'est utilisé que pour les fichiers DIF. Cette option permet de redéfinir la case supérieure gauche du rectangle à utiliser
- B n'est utilisé que pour les fichiers DIF. Cette option permet de redéfinir la case inférieure droite du rectangle à utiliser.
- C permet de préciser si c'est le format DIF qui vous intéresse.
- D permet d'inverser l'ordre des lignes ou colonnes d'un bloc DIF. Normalement l'ordre par colonne est utilisé. En utilisant un ordre pour le chargement différent de celui de la sauvegarde, on transpose les lignes et les colonnes
- E permet de redéfinir le connecteur utilisé pour le lecteur de disquette. S doit être compris entre 0 et 7. L'utilisation d'un numéro ne correspondant pas à un lecteur entra ne des résultats imprévisibles.
- F permet de redéfinir le numéro de lecteur (1 ou 2)
- G permet de redéfinir le numéro de volume. Nombre compris entre 0 et 255 (0 pour n'importe quel volume).

LE MENU D'IMPRESSION

```

PRINT SUBSYSTEM

A. STARTING CELL.....A1
B. ENDING CELL.....A1
C. USE DIF FORMAT.....NO
D. ROW ORDER FOR DIF...NO
E. SINGLE SHEET FEED...NO

1. MAGICALC SYSTEM MENU
2. CHANGE OPTIONS
3. PRINT HARDCOPY
4. PRINT SOFCOPY
5. PRINT IN SAVE FORMAT
6. ENTER SETUP STRING

SELECT NUMBER OR LETTER, PRESS RETURN
    
```

ou :

SOUS SYSTEME D'IMPRESSION

- A. Case de départ.....A1
 - B. Case finale.....A1
 - C. utilisation du format de fichier DIF...NON
 - D. Fichier DIF par ligne.....NON
 - E. Impression page à page.....NON
1. Menu principal de MAGICALC
 2. Changer une option (A à E)
 3. Impression papier
 4. Transfert sur disque en format Impression
 5. Impression des formules
 6. Entrée des caractères de contrôle pour l'imprimante

Sélectionnez un nombre ou une lettre, puis tapez RFTURN

- Ce menu permet d'émettre vers une imprimante ou une disquette le résultat formaté du tableau
- Pour accéder à ce menu:
 - sélectionnez l'option 2 du menu général
 - tapez /P depuis le tableau
- Pour sortir de ce menu:
 - tapez ESC depuis la zone des numéros, ESC ESC depuis la zone des lettres
 - sélectionnez l'option 1.
 tous les deux reviennent au menu général (taper encore ESC pour retrouver le tableau)
- 1 permet de gagner le menu général (puis éventuellement le tableau)
- 2 permet de passer de la zone des numéros à celle des chiffres
- 3 émet vers l'imprimante.

Ce qui est émis est le résultat du tableau (les labels et les valeurs numériques, pas les formules), en respectant le format défini par le menu de mise en page (par défaut 80 colonnes, 66 lignes)

Seule la partie du tableau définie par les cases affichées en A et B sont imprimées.

Pour imprimer depuis le tableau tableau:

- assurez vous que l'imprimante est allumée, et ON-LINE (si elle n'est pas connectez, éteignez tout avant d'effectuer les branchements)
- placez le curseur sur la case supérieure gauche du sous tableau à imprimer

- tapez /P
- tapez le nom de la case inférieure droite du sous tableau, suivi de RETURN
- > vous vous trouvez dans le menu d'impression
- entrez au besoin les caractères spéciaux (cf 6), ou précisez les autres options
- tapez 3 RETURN
- positionnez le papier
- tapez RETURN
- tapez RETURN RETURN pour revenir dans le tableau

Si la partie du tableau est plus grande que le format choisi, MAGICALC effectuera plusieurs impressions, que vous pourrez assembler avec des ciseaux et de la colle pour retrouver le tableau complet.

- 4 permet de placer les mêmes informations que celles envoyées à l'imprimante dans un fichier sur disquette. Ce fichier pourra ensuite être imprimé, ou ré utilisé par un programme de traitement de texte.

Seule différence par rapport à l'imprimante: il faut indiquer un nom de fichier

- 5 permet d'obtenir une copie du contenu des cases du tableau. Dans ce cas, le tableau complet est imprimé.
- 6 permet d'envoyer à l'imprimante des caractères de contrôle si besoin est. Il suffit de taper ces caractères, suivis de RETURN lorsque votre suite de caractère est entrée. Par exemple pour entrer CTRL I K, il suffit de taper

CTRL I K RETURN

Pour émettre un RETURN dans la suite de caractères de contrôle, tapez CTRL R. Et pour émettre CTRL R, tapez CTRL R CTRL R

Cette chaîne sera envoyée par MAGICALC à l'imprimante en début de chaque impression.

En général l'imprimante conserve les chaînes qui lui ont été adressées. Vous pouvez donc aussi placer votre imprimante dans le mode voulu avant de commencer à utiliser MAGICALC.

- A permet de redéfinir la case supérieure gauche de la partie à imprimer
- B permet de redéfinir la case inférieure droite du rectangle de cases à imprimer
- C permet d'imprimer le contenu d'un rectangle DIF. Cette option n'a donc de sens qu'en même temps que 5. Elle est présente seulement pour vous montrer l'allure de ces fameux fichiers DIF.
- D permet de même d'inverser les lignes ou les colonnes en format DIF (utiliser avec C et 5)
- E permet d'arrêter l'impression après la fin de chaque page, pour vous permettre d'approvisionner l'imprimante (option feuille à feuille)

MENU DE MISE EN PAGE

FORMAT SUB SYSTEM

A. PAGE LENGTH.....66
B. TOP MARGIN.....6
C. TEXT LENGTH.....54
D. PAGE WIDTH.....80
E. LEFT MARGIN.....8
F. TEXT WIDTH.....66

1. MAGICALC SYSTEM MENU
2. CHANGE OPTIONS

SELECT NUMBER OR LETTER, PRESS RETURN

ou:

SOUS SYSTEME DE MISE EN PAGE

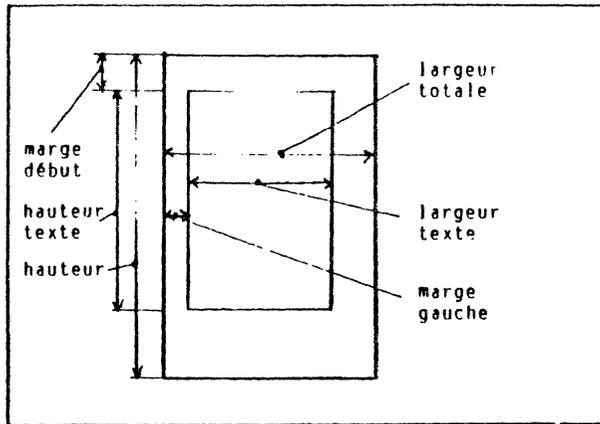
A. longueur de la page (nombre de lignes
d'impression).....66
B. Marge en début de page (nombre de lignes)...6
C. Longueur du texte (nombre de lignes).....54
D. largeur de la page (nombre de caractères
par ligne).....80
E. Marge gauche (nombre de caractères).....8
F. largeur du texte (nombre de caractères) 64

1. Menu principal de MAGICALC
2. Changer une option (A à F)

Sélectionnez un nombre ou une lettre, puis tapez RETURN

- Ce menu permet de redéfinir la mise en page utilisée par l'impression.
- Pour accéder à ce menu utilisez l'option 3 du menu général
- Pour sortir de ce menu:
 - tapez ESC depuis la zone des numéros, ESC ESC depuis la zone des lettres
 - sélectionnez l'option 1.Tous les deux reviennent au menu général (taper encore ESC pour retrouver le tableau)

- Voici la signification des paramètres:



- longueur de page: nombre total de lignes imprimées, y compris les marges hautes et basses. Comme 1 pouce=2.54, nous avons avec le format courant de 11 pouces, et 6 lignes par pouce, 66 lignes par page.
- marge de début de page: nombre de lignes sautées avant l'impression de données
- longueur du texte: nombre de ligne de texte imprimé (donc longueur page = marge haute + longueur du texte + marge basse)
- largeur maximale de la page: nombre de caractères imprimables sur une ligne par votre imprimante. En général 80, ou 132. Actuellement beaucoup d'imprimantes peuvent utiliser plusieurs largeurs, en mode condensé, double frappe etc. Utiliser l'option 6 du menu d'impression pour les utiliser.
- marge gauche: nombre de caractères sautés avant que ne commence l'impression des données
- largeur du texte: nombre maximal de caractères de données imprimés. Par conséquent largeur de la page = marge gauche + largeur du texte + marge droite.

MAGICALC utilisera ces valeurs pour imprimer le nombre maximal de colonnes par pages. Si une colonne ne peut être entièrement imprimée, MAGICALC imprimera cette colonne, et les autres qui doivent encore être imprimées à sa droite, sur la page suivante. Vous pourrez alors coller ces pages ensemble.

- 1 permet de gagner le menu général (puis éventuellement le tableau)
- 2 permet de passer de la zone des numéros à celle des chiffres
- A à F permettent de définir les 6 paramètres de mise en page

MENU DE CONFIGURATION

```

CONFIGURATION SUBSYSTEM

A. LOWER CASE VIDEO...YES
B. LOWER CASE KEYBOARD...YES
C. ONE WIRE SHIFT KEY...NO
D. PRINTER SLOT.....1
E. PRINTER DRIVER.....NO
F. VIDEO SLOT.....0
G. VIDEO DRIVER.....NO

1. MAGICALC SYSTEM MENU
2. CHANGE OPTIONS
3. LOAD CONFIGURATION FILE
4. SAVE CONFIGURATION FILE

SELECT NUMBER OR LETTER, PRESS RETURN
    
```

ou:

SOUS SYSTEME DE CONFIGURATION

```

A. Minuscules à l'écran.....Oui
B. Minuscules au clavier.....Oui
C. Modification de la touche SHIFT (Apple II)...Non
D. Connecteur pour l'imprimante.....1
E. Programme d'imprimante spécial.....Non
F. Connecteur contenant une carte 80 colonne...0
G. Programme d'affichage spécial.....Non
    
```

1. Menu principal MAGICALC
2. Changement des options (A à G)
3. Chargement d'une configuration
4. Sauvegarde d'une configuration

Sélectionnez un nombre ou une lettre, puis tapez RETURN

- le menu de configuration permet d'utiliser des cartes 80 colonnes, des cartes mémoire ou des claviers non standards.

- Pour accéder à ce menu:
 - sélectionnez l'option 4 du menu général
- Pour sortir de ce menu:
 - tapez ESC depuis la zone des numéros, ESC ESC depuis la zone des lettres
 - sélectionnez l'option 1.Tous les deux reviennent au menu général (taper encore ESC pour retrouver le tableau)
- Lorsque vous chargez le programme MAGICALC, le système vous demande de placer la disquette contenant le fichier de configuration. Ce fichier contient les options de configuration qui seront utilisées.
- Il est possible de redéfinir ces options en utilisant le menu de reconfiguration.
- Une telle nouvelle configuration peut n'être utilisée qu'au cours de la séance.
Il est aussi possible de la placer dans un fichier sur disquette. Ce fichier peut être chargé automatiquement au moment du chargement du programme MAGICALC, ou rechargé par le menu de configuration.
Vous pouvez même définir plusieurs configurations (par exemple l'une majuscule/40 colonnes, l'autre minuscules/70 colonnes ...)
- 1 permet de gagner le menu général (puis éventuellement le tableau)
- 2 permet de passer de la zone des numéros à celle des chiffres
- 3 permet de charger un fichier de configuration

Le programme vous demande:

INSERT CONFIGURATION/DRIVER

Cette disquette doit contenir ce fichier qui s'appelle SYS.OPTIONS

Si la configuration comporte des programmes particuliers pour piloter l'écran ou le clavier, un autre message:

CHANGE OF VIDEO DRIVER WILL OVERLAY OR DESTROY WORKSHEET

qui vous indique que votre tableau risque d'être détruit par la manoeuvre. Eventuellement avortez (ESC) et sauvegardez le tableau. Sinon tapez RETURN

- 4 permet de placer sur disquette une configuration. MAGICALC vous demande d'insérer la disquette qui devra contenir ce fichier:

INSERT CONFIGURATION / DRIVER DISKETTE

- A précise si vous souhaitez afficher des minuscules.

- B précise si vous souhaitez entrer dans le tableau des minuscules. Cela est possible sur l'Apple //e, ou l'Apple II muni d'équipements spéciaux. Pour confirmer cette option tapez B 2 fois.

Avec un Apple II normal, il est possible d'entrer des minuscules, mais elle seront affichées comme des majuscules. Dans ce mode, pour passer des minuscules aux majuscules:

- taper CTRL L pour une première lettre en majuscules, le reste en minuscules
 - taper CTRL L CTRL L pour tout taper en minuscules
 - pour revenir aux minuscules, tapez CTRL L.
- Si la lettre va être minuscule, à la ligne d'édition vous verrez un tiret clignotant. Si la lettre suivante va être majuscule, vous verrez un carré clignotant à la ligne d'édition.

- C permet de tenir compte de la modification du SHIFT de l'Apple II (SHIFT / CONTROLEUR DE JEUX)

- D permet de redéfinir le connecteur utilisé par l'imprimante.

- E permet d'indiquer que vous utilisez un programme particulier pour piloter l'imprimante
Ce programme doit être chargé à l'adresse \$800, et ne pas dépasser 200 octets.

- F indique le connecteur dans lequel se trouve une carte 80 colonnes si vous souhaitez l'utiliser

- G permet d'indiquer que vous utilisez un programme particulier pour piloter l'affichage.
Un tel programme doit s'appeler VIDEO, et se trouver sur la disquette contenant le fichier de configuration SYS.OPTIONS.
Pour utiliser 70 colonnes par logiciel, utilisez l'option F 0 et G YES (Ne renommez jamais VIDEO70).

La disquette MAGICALC contient déjà des pilotes pour certaines cartes 80 colonnes. En cas d'utilisation d'une carte 80 colonnes, utilisez celui qui convient (pour cela passez en DOS 3.3, chargez le fichier: BLOAD VIDEO.VIDEX par exemple et sauvegardez le avec la bonne adresse et le bon nom: BSAVE VIDEO, A\$100, L\$100):
Si vous devez définir votre propre programme, il doit être chargé à l'adresse \$100, et ne pas dépasser \$100 octets.

A

Ⓐ ABREVIATION 25, 32
LEXICUM

Ⓐ ABS valeur absolue: 357

Ⓐ COS cosinus: 357

ADDITION 26

AJUSTER les noms de case: 39, 88, 92, 95oAND 357

ANNULER une commande: ESC, LEXICUM

ANTICIPATION 99-104, 284

ARRET du programme: 29

ARRONDIS 128-129, 358

Ⓐ ASIN 358

ASTERISQUE LEXICUM

Ⓐ ATAN 357

AUTOMATIQUE calculs - : 36, 356
réévaluation - : 290, LEXICUM

ATTRIBUTS de protection: 34, 82, 84, 85, 110, 321, 359

Ⓐ AVERAGE 357

B

/B (Blank): 34, LEXICUM

C

/C (Clear): 32, 34

CACHER 85, 329-330

CALCUL 26
ordre de priorité: 169, 249, LEXICUM

CARRE clignotant: 19, 356
éditeur: LEXICUM

CARTE 80 colonnes 370
mémoire 370

CASE DEPART impression 59

CATALOGUE 59, 365, 366

CHARGEMENT fichiers: 112, 115, 364, 366
programme: 8, 12, 33, 58, 59, 363

Ⓐ CHOOSE 126-127, 156, 203, 216-217, 357

CIRCULARITE 105-106

Ⓐ COL 357, 359

COLONNES 13
déplacer: 86-95
effacer: 86-95
figer: 61-63
insérer: 86-95
largeur: 64-69, 90

COMMANDES 33
corriger: ESC: 21

COMPARAISONS LEXICUM

CONFIGURATION 373, 375

CONNECTEUR 47, 59, 368

CONSOLIDATION 123-124

CONTENU /R(C) 82, 110-112

COORDONNEES adresses utiles: 4-5
cases: 20-22

COPIE 34, 37-41, 81, 116-122, 326
partielle: 117

CORRECTIONS 21

Ⓐ COS 357

Ⓐ COUNT 357

CTRL LEXICUM
E: éditeur: 368, LEXICUM
déplacement curseur: 320-330, 359-360, 361, 359

CUMULS 122-123, 180, 191-192, 198-199

CURSEUR 12, 356
déplacement: 12-18, 361
indicateur de direction: 15, 356
pointage: 96-98, 320-330

D

/D (Delete): 34, 86

DECIMALES 77, 78

DEFAULT format: /FD: 77

DEFILER écran: 13

DEPLACEMENT colonnes: 93
commande: /M: 93
curseur: 13, 361
fenêtre: 70-72
lignes: 93, 175

DICTIONNAIRE 346-349

DISE =: 25, LEXICUM
substitution de valeur: 384

DIF fichier: 47, 59, 123-124, 366-370

DIFFERENT DE : LEXICUM

DIRECTION indicateur de - : 15, 356

DISQUETTE Ⓢ
des tableaux de ce livre. VI
initialiser: 45-48, 59, 367
insertion: 8
lecteur de - : 9
précautions: LEXICUM
protection écriture: LEXICUM
sauvegarde sur - : 48, 59, 112-115, 330, 366

\$ format: 77, 189, 295, 308

DOS LEXICUM

DROITE flèche: 12, 361
format justifié à - : 77

E

/E Editer: 34 LEXICUM

ECRAN 11, 356
défilement de l' - : 13-, 70-
séparation en 2 fenêtres: /W: 34, 70-

EDITEUR /E, CTRL E: LEXICUM

EDITION ligne d' - : 21-356

EFFACER le tableau: /C: 32
un fichier: /S: 59, 366-, LEXICUM
une case: /B: 19-, 34, LEXICUM
une colonne: /DC: 91-
une ligne: /DR: 91-
LEXICUM

EGAL 130, 133-134, 189-190
ENTIER arrondis: 129-130
format d'affichage: /FI, /GFI: 77
POINT: 130, 133-134, 189-190, 357
8

EQUIPEMENT correction des - : 25
ERREURS éditeur /E CTRL E: 384, LEXICUM
92, 282, 284, 384
@ERROR 21
ESC changement de sens de déplacement: 15
ESPACE calcul à la ligne d'édition: LEXICUM
! indicateur de direction: 15, 356
réévaluation: 99-

F

/F Format: 34, 75-, 186, 384
avec la précision maximale: /FG: 77
avec 2 décimales: /FS: 189, 295, 308
copier un - : LEXICUM
de la fenêtre: /FD: 77
justifié à gauche: /FL: 85
justifié à droite: /FR: 85
graphique: /F*: 77
sans décimales: /FI: 248
357, LEXICUM

FAISE 70, 75, 357
FENETRE 2 fenêtres horizontales: 70-, 73
2 fenêtres verticales: 70-, 71
synchronisation: 74
une seule - : 74
112-116

FICHER OUF: 113-116, 114, 123-124, 286-287, 326, 333, 335-336
366, 370
format: LEXICUM
imprimante: 113-116, 370
nom d'un - : 49
sauvegarder: 48-51, 59, 113-116, 330, 366
MAGICALC: 48-51, 114-116
des titres: 61-63
12, 361
12, 361

FIGER 41-, 357
→ d'affichage: 65, 775-83, 110
← 45-48

FONCTIONS 37, 110-
FORMAT impression des - : 371-372, LEXICUM
FORMATIAGE recopier des - : /R: 34, 37-41, 81, 116-124, 117, 326
FORMULE

G

/G Global: 34, 65, 77, 247
format d'affichage: /GF: 75-
largeur des colonnes: /GC: 64-
mode de recalcul: /GR: 290, LEXICUM
ordre de réévaluation: /GO: 99-
flèche: 12
justification à - : 82

GAUCHE format d'affichage - : 77
GOTO: 19, 61

GENERAL format d'affichage: 77, LEXICUM
> guillemets: 25-
GRAPHIQUES "

H

HAUTEUR imprimée: 371-372

I

/I Insérer: 34, 86-, 175
126-, 203, 212-213, 329-330

@IF équipement: 48
IMPRIMANTE fichiers format - : 113
IMPRIMER les formules: 371-, LEXICUM
le tableau: 48-
INDICATEUR de l'ordre de calcul: 99-
du sens de déplacement: 15, 356
mémoire: 356, LEXICUM
inférieur: LEXICUM

INITIALISATION disquette: 45-48, 59, 367
d'un tableau: /C: 32-
INSERER une colonne: /IC: 86-
une ligne: /IR: 86-
130, 133-134, 189-190, 357

@INT 357
@ISERROR 357
@ISNA 357

J

JUSTIFICATION à droite: 77, 82
à gauche: 77, 82

L

/I largeur colonne 34, 359-, 320-
LABEL contenu mémoire: 110-
entrée de - : 19-23, 25
justification: 77, 82
largeur colonne et - : 64-
répétition: /-: LEXICUM

LARGEUR colonnes: 64-69, 320-323
variable des colonnes: 68, 327, 359
texte imprimé: 371, 372

LECTEUR DISQUE 8

LIGNE 16
de commande: 17-, 356
de résumé: 20-, 356
d'édition: 21-, 356
déplacer une - : /M: 95-
effacer une - : /D: 86-
figer une - : /T: 61-
insérer une - : 86-
nom d'une - : 21
358

MIN 358
LOGIO 358
LOOKUP 127-128, 134, 141-142, 149-151, 202-203, 207, 209, 212-213, 215, 310-311, 358

M

/M (Move): 34, 94-95, 175
374

MAJUSCULE

MANUEL recalcul - : LEXICUM
126, 265, 273-276, 330, 358

OMAX contenu de la - : 110-112

MEMOIRE indicateur: 356, LEXICUM
126, 209, 211, 358

MIN 374
MINUSCULES 374

MULTI-TABLEAUX 123-, 191-192, 198-199

N

N (No change): /R: 37-, 116-, 359
207, 358

NWA de cases: 13-

NOM de fichiers: 49-
358, LEXICUM

NOT 224, 232-233, 235-237, 358
NPV

O

OR 358, LEXICUM

ORDRE de calcul par ligne ou colonne: /GO: 99-, 356
de priorité de calcul: 169, 249

P

/P Print: 34, 48-, 155, 194, 258, 284, 298, 315, 335, 368-
() fonctions: 41

PT priorité de calcul: 169, 249
358

PLAGE dans une commande: 38-, 116-
dans une fonction: 42

! calcul à la ligne d'édition: LEXICUM
commande de réévaluation: 99-
indicateur de sens de déplacement: 15, 356
70-

; POINTAGE du curseur: 96-, 320-330

POURCENTAGE 249, 251, 257, 308

PRECISION 75-, 129-130, 189

PROGRAMME chargement 8, 12, 33, 353
quitter: 26, 362

PROTECTION attribut de -: 84-85, 320, 328
puissance: 130, 284

Q

QUITTER 26, 362, LEXICUM

R

R Relatif (/R): 116-, 359-

/R Reproduce: 34, 37-, 86, 116-
92-93, 95-99, 118-122

REAJUSTEMENTS automatiques: /GRA: 384, LEXICUM
manuels: /GRM: 384, LEXICUM

RECALCULS ordre par ligne ou colonne: 99-
oLOOKUP: 127-128, 134, 141-142, 149-151
oCHOOSE: 126-127, 156, 216-217

RECHERCHE /R: 34, 37-41, 81, 116-122
partiellement: 117, 326, 359-

RECOPIER REPT: 18
un label: /-: 384, LEXICUM

REPETER LEXICUM

RESET ligne de - : 20-, 356

RESUME

RETURN 19

S

/S (Save): 34, 45-48, 58, 112-, 155..., 364-
48-51, 59, 113-116, 330, 366-

SAUVEGARDE LEXICUM

SCENARIOS format - : LEXICUM

SCIENTIFIQUE LEXICUM

SHIFT slash (commandes): 34

/ 358

SIN 358

SQRT 358

SUFFIXES noms de disquettes avec - : 47
41, 165..., 358

SUM d'un tableau: 58, 124-125, 153

SURCHARGE 73-

SYNCHRONISER

I

/T (Titles): 34, 61-, 175, 384
 TABLE MAITRES VII-VIII
 @TAN 358
 TEST 126-129
 TITRES /T 34, 61-, 175, 384
 @TRUE 358

V

VALEUR 110-, 356
 recopie: 82
 protection: 84
 entrée d'une - : 23
 largeur colonnes: 69
 VALEUR PRESENT 224, 232-233, 235, 237, 357
 VIRGULE et point: 37

W

/W (Window): 34, 70-, 155, 177, 260

CARACTERES

! indicateur de direction: 15, 356
 réévaluation: 99-, 356
 calcul: LEXICUM
 > GOTO: 18, 62-63, 361
 supérieur: LEXICUM
 " manque de place: 69, 332
 entrée de labels: 25-
 substitution de valeur: 369, LEXICUM
 () fonctions: 41
 priorité de calcul: 169, 249
 ; saut de fenêtre: 71, 361
 o début de fonctions: 41-
 - fonctions ou commandes: 37,
 et la virgule: 37
 / commande: 34
 * multiplication: 49
 format d'affichage graphique: 77, LEXICUM
 + addition: LEXICUM
 , et le point: 37
 - moins: LEXICUM
 indicateur de direction: 19, 356
 répétition de labels: 384, LEXICUM

