CONNAITRE LE BASIC ATARI

Par William Carris

ATARI®

L'ORDINATEUR-MAISON®

Connaître le BASIC ATARI

ATARINSIDE

Connaître le BASIC ATARI®

Une approche rapide, agréable et facile

par William Carris

RESTON PUBLISHING COMPANY, INC.
A Prentice-Hall Company
Reston, Virginia

ATARINSIDE

Copyright © 1983
RESTON PUBLISHING COMPANY, INC.
A Prentice-Hall Company
Reston, Virginia 22090

Copyright © 1984
ATARI
9/11, rue Eugène-Enesco
94008 Créteil Cedex

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire
tout au partie de cet ouvrage de quelque façon
ou par quelque mode que ce soit
sans autorisation de l'éditeur.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Illustré par Hubert Rublon
Imprimé en France

ATARINSIDE

Table des matières

Introduction

1re partie : Programmation en BASIC

Signification des touches, 9
Exécution de calculs simples, 12
Impression de lettres, de mots et de caractères, 14
Mode Direct et Mode Programmation, 15
Exemple de programme, 16
Numéros de lignes, 17
REMark, 20
LIST, 21
LPRINT, 23
END, 24
NEW, 25
POSITION ou POS., 26
Numérotation informatique, 27
Opérateurs, 28
Messages d'erreur, 30
Tuyaux de maths types, 33
Touches spéciales, 38
Variables, 40
INPUT, 44
FOR/NEXT, 45
GOTO, 50
Registres, compteurs, accumulateurs, 51
IF/THEN, 52
ON/GOTO, 56
GOSUB et RETURN, 57
ON/GOSUB, 59
READ/DATA, 60
RESTORE, 62
TABLEAUX, 66
MATRICES, 71

2e partie : Graphiques, Couleur et Son

Notions fondamentales sur les graphiques ATARI, 77
MODE GRAPHICS 0, 77
MODE GRAPHICS 1, 84
MODE GRAPHICS 2, 86
MODE GRAPHICS 3 à 8, 95 et 126
Tuyaux pour les débutants, 101
Couleurs ATARI, 112
SETCOLOR, 113, 119, 127
Couleurs par défaut, 114, 120
Changement de couleurs, 115
Couleurs des modes GRAPHICS 3 à 8, 123
COLOR, 124, 127
Conseils pour les programmes de sonorisation, 128
POKE, 132
Relations PEEK, 134 SETCOLOR/POKE, 140
Tableau des équivalences SETCOLOR/POKE, 143
En route avec GTIA, 150
Test GTIA, 153
Utilisation des commandes à levier et des commandes à molette ATARI, 161, 166
STRIG, 164
FONCTIONS (INT, RND, SQR, et CHR$), 168
Messages d'ERREUR, 175
MODE GRAPHICS 9, 156
MODE GRAPHICS 10, 158
MODE GRAPHICS 11, 159

Annexe, 179 Conclusion, 180 Index, 181

ATARINSIDE

Introduction

Le but de cet ouvrage est de vous familiariser le plus simplement possible avec les concepts de base de la programmation en BASIC.

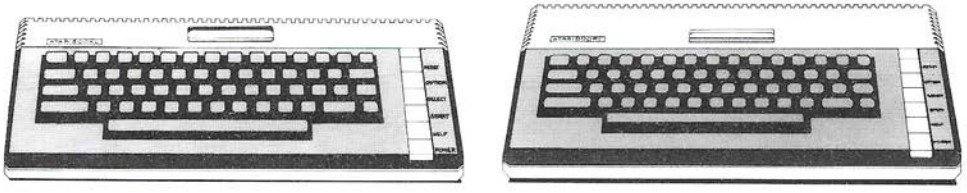
Ce livre est un manuel de travail à utiliser avec un Ordinateur-Maison ATARI®. Lorsque vous aurez fini de le lire, vous aurez non seulement acquis une connaissance de base du langage BASIC mais serez également familiarisé avec les possibilités SONORES et GRAPHIQUES de l'ordinateur ATARI, ainsi qu'avec ses autres caractéristiques.

J'ai volontairement laissé de côté les organigrammes, un grand nombre de détails superflus, beaucoup d'exceptions aux règles et d'autres approches éducatives traditionnelles de l'ordinateur qui, maux nécessaires pour le programmeur professionnel, ont tendance à gêner le débutant.

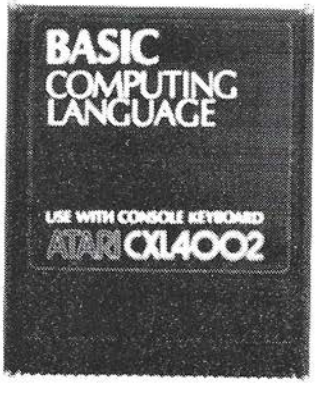
La programmation professionnelle demande une attention fastidieuse et une précision au détail près, alors que l'apprentissage de programmes élémentaires sur votre Ordinateur-Maison est plutôt une aventure agréable, menant à la découverte de la relation de l'homme à la machine. Ne soyez pas traumatisé par les erreurs que vous pourrez commettre en apprenant le fonctionnement de l'Ordinateur-Maison. Ceux qui auront appris de leurs erreurs et auront maîtrisé ce livre pourront passer à un stade plus élevé d'information et de méthodes. Quelques-uns auront même peut-être envie d'en faire leur métier. Mais ne mettons pas la charrue avant les bœufs!
Bon courage!

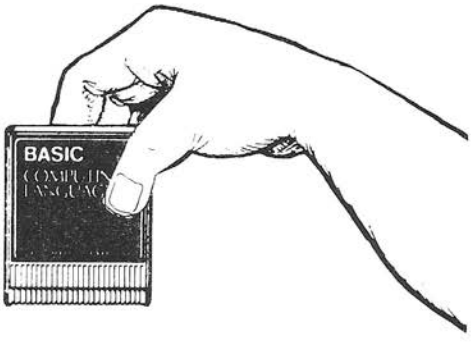
ATARINSIDE

Ce livre est destiné à être utilisé avec les Ordinateurs-Maison ATARI™



et le langage ATARI BASIC.





QU'EST-CE QUE LE BASIC ?

Le BASIC est un langage informatique couramment utilisé et très facile à apprendre.

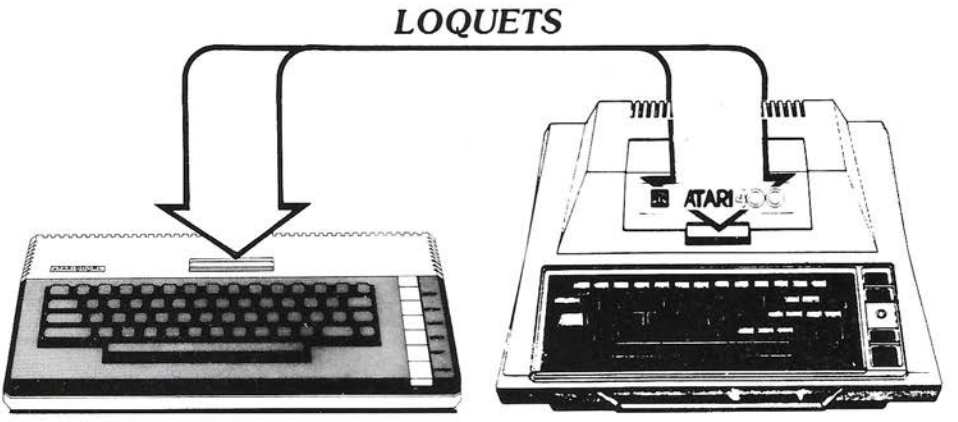
ATARINSIDE

1re partie

Programmation en Basic

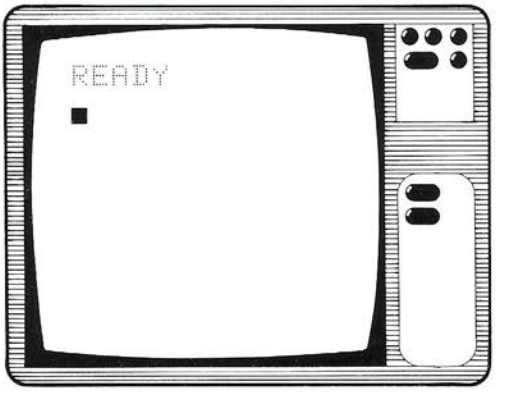
ATARINSIDE

Pour la série des ordinateurs XL tels que le 600 XL et le 800 XL, le langage BASIC est intégré et donc disponible à la mise sous tension.
En ce qui concerne les ordinateurs ATARI 400 et 800, le langage BASIC se présente sous la forme d'une cartouche. Pour insérer la cartouche BASIC, ouvrez d'abord la porte du logement de la cartouche en appuyant sur le loquet et en le tirant vers vous.



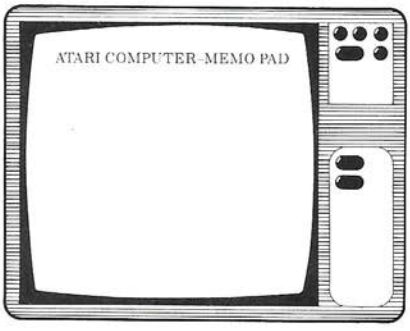
Ensuite, l'étiquette étant vers vous, introduisez la cartouche lentement mais fermement dans la fente.

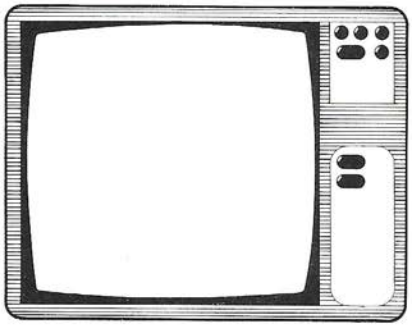
Lorsque la porte du logement de la cartouche est fermée, mettez l'ordinateur en fonction. L'écran de votre télévision doit être semblable au dessin ci-dessous...



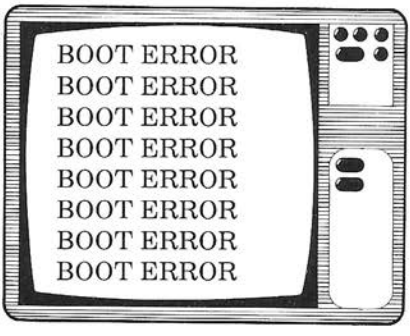
ATARINSIDE

Si, en revanche, l'écran est semblable à ceux qui sont représentés ci-dessous :



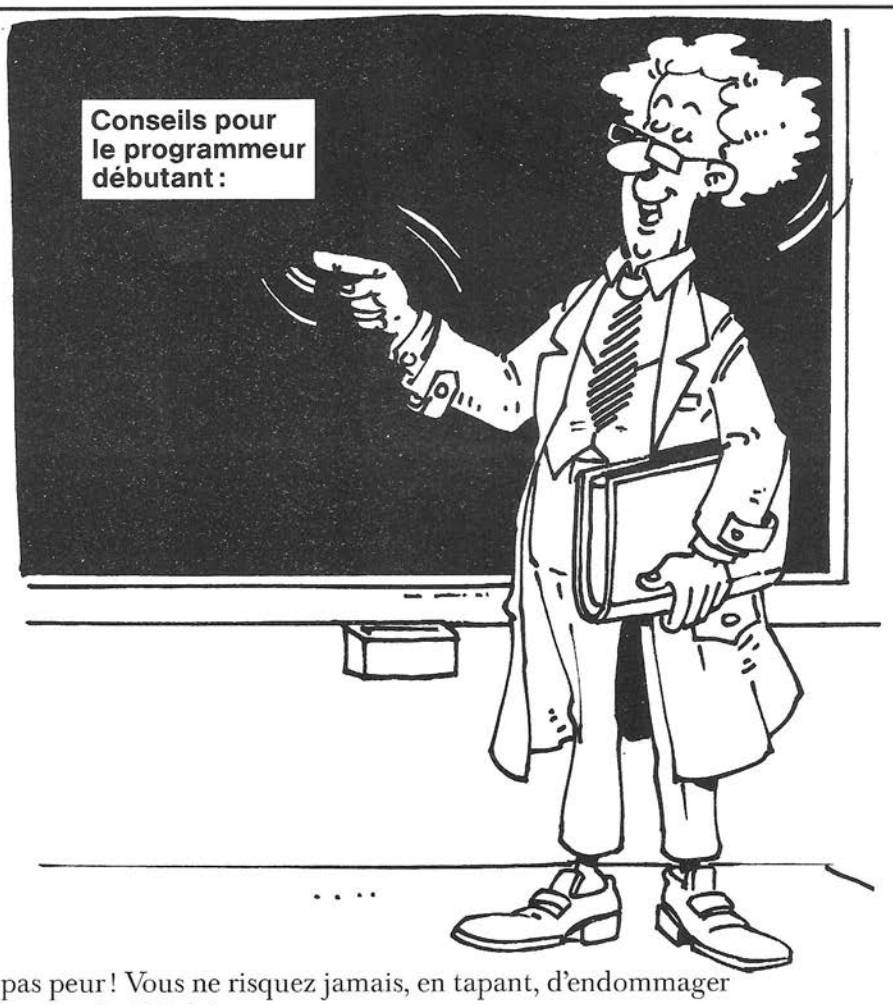


il se peut que vous n'ayez pas suffisamment enfoncé la cartouche.



Vous avez probablement connecté une unité de disques posant un problème élémentaire : vous utilisez peut-être une mauvaise disquette, ou bien vous avez laissé la porte de l'unité de disques ouverte. Si vous êtes vraiment débutant, le mieux est sûrement de mettre l'unité de disques hors fonction. Éteignez l'ordinateur puis rallumez-le. Lorsque vous aurez quelques connaissances du BASIC, vous utiliserez le manuel traitant de l'unité de disquette pour vous familiariser avec les instructions élémentaires concernant le disque. Les débutants travailleront sans disque.
REMARQUE : Pour tout autre problème ou pour les instructions de montage de l'ensemble du système, consultez votre guide de l'utilisateur.

ATARINSIDE



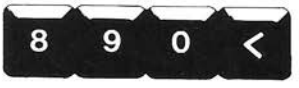
- N'ayez pas peur ! Vous ne risquez jamais, en tapant, d'endommager l'ordinateur ou la télévision.
- Se tromper fait partie intégrante de l'apprentissage. Tout le monde fait des erreurs, vous feriez donc bien mieux de vous habituer à l'idée.
- Votre ordinateur ne connaît que les majuscules. Il n'accepte pas d'instruction en minuscules.
- Lorsque vous arrivez à l'extrémité droite de l'écran, continuez à taper. L'ordinateur passe automatiquement à la ligne.

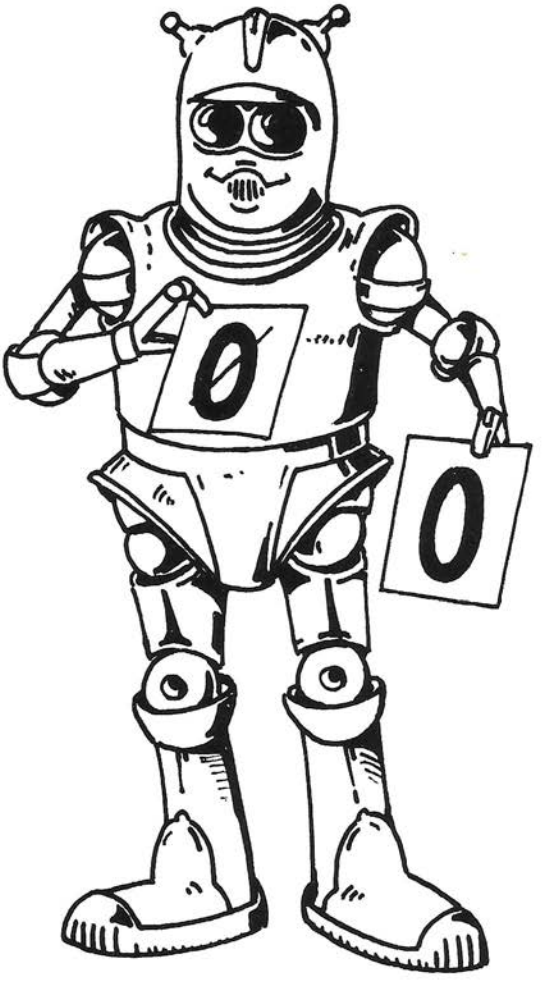
ATARINSIDE

Les ordinateurs sont des créatures particulières ; aussi est-il important de ne pas confondre les zéros et la lettre O : Le zéro est en haut du clavier, tout près de la lettre O !

Ne vous trompez pas !

Voici le ZÉRO





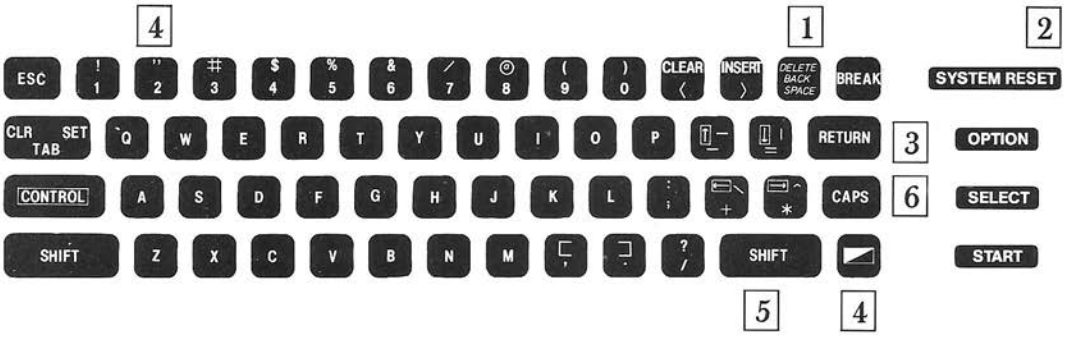
Et voici la LETTRE O

Si vous regardez attentivement un zéro sur l'écran de télévision, vous verrez qu'il contient une sorte de **S** au centre, alors que la lettre O est simple. Beaucoup d'imprimantes d'ordinateur et beaucoup de gens écrivent en barrant le zéro (Ø) pour éviter toute confusion.

ATARINSIDE

Signification des touches

Bien que le clavier de votre ordinateur ressemble beaucoup à un clavier de machine à écrire, il a des caractéristiques qui lui sont propres - et dont certaines vont vous être expliquées dès maintenant, alors que d'autres le seront plus tard.



Commençons par quelques-unes des touches que vous devez connaître dès maintenant.
Essayez-les...
* Sur les ordinateurs ATARI 400 et 800, les touches 4 et 5 sont inversées. La touche 5 possède le logo ATARI

1 DELETE BACK S Cette touche efface toute lettre que vous tapez par erreur. Tapez quelques lettres et reculez en appuyant sur cette touche pour voir comment elle fonctionne.

2 SYSTEM RESET Cette touche vous sera utile si vous vous embrouillez dans les affichages d'écran. Tant que vous ne serez pas parfaitement familiarisé avec le clavier, il vous arrivera de voir apparaître un écran rempli de messages d'erreur ou de caractères que vous ne comprendrez pas. Pour effacer cet écran et recommencer depuis le début, appuyez sur SYSTEM RESET.

3 Lorsque vous appuyez sur RETURN, vous indiquez à l'ordinateur que vous entrez une information ou une réponse.

Juste un petit pense-bête :

TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.

ATARINSIDE

TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.
TANT QUE VOUS N'APPUYEZ PAS SUR LA TOUCHE RETURN, IL NE SE PASSE RIEN.

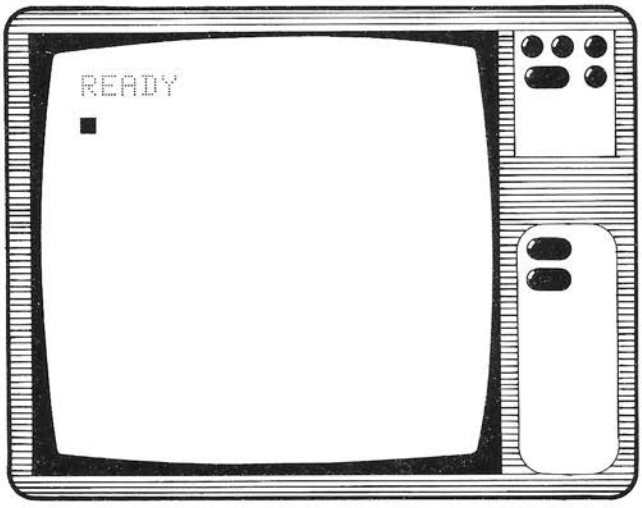
4 Vous devez également apprendre à utiliser certaines combinaisons de deux touches, c'est-à-dire à maintenir une touche enfoncée pendant que vous appuyez sur une autre. La première de ces combinaisons est utilisée pour imprimer des guillemets : Appuyez sur la touche SHIFT et, tout en la maintenant enfoncée, appuyez en même temps sur [" 2].

5 La touche [▭] vous fait passer en VIDÉO INVERSÉE. Appuyez sur cette touche et tapez quelque chose. Appuyez à nouveau sur cette touche pour revenir à la normale.

6 La touche [CAPS] vous permet d'écrire en minuscules. Essayez. *Pour sortir de l'écriture en minuscules, appuyez sur SHIFT et, tout en la maintenant enfoncée, appuyez sur* [CAPS]

REMARQUE : vous vous servirez de la vidéo inversée et des miniscules plus tard. Pour l'instant, comme nous l'avons déjà dit, travaillez en majuscules pendant votre période d'apprentissage.

ATARINSIDE



Lorsque votre ordinateur indique READY,

il est prêt (READY) à recevoir vos ordres.

Vous découvrirez bientôt qu'écrire des programmes en BASIC se résume à donner des ordres à votre ordinateur.

L'une des instructions les plus fréquentes que vous utiliserez s'obtient en frappant les lettres...

PRINT

qui indiquent à l'ordinateur que vous désirez voir apparaître quelque chose sur l'écran.

Lorsque vous tapez PRINT et appuyez sur la touche RETURN *vous demandez à l'ordinateur de laisser une ligne vierge.*

ATARINSIDE

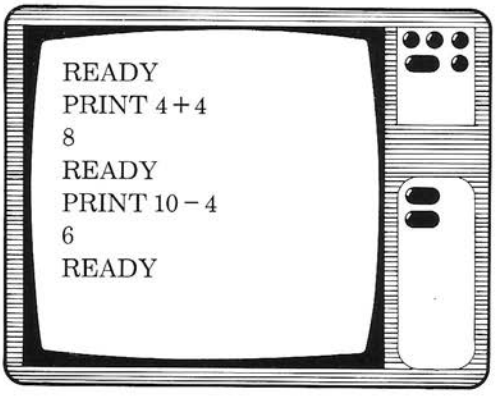
Exécution de calculs simples
Addition et soustraction

PRINT 4+4 **RETURN**

PRINT 10−4 **RETURN**

REMARQUE : pas besoin du signe "égal".

L'écran doit se présenter de la manière suivante :



ATARINSIDE

Multiplication et division

* * * UN PAS EN AVANT : VOUS MULTIPLIEZ * * *

Sur votre ordinateur, le symbole de la multiplication est l'astérisque * qui s'obtient en appuyant sur la touche .

Les commandes :

PRINT 5 X 7
PRINT (5) (7)
PRINT 5 • 7

seront sans effet.

Par contre, la commande :

PRINT 5 *7 RETURN

sera exécutée, et vous donnera la réponse : 35.

/ / / UNE NOUVELLE CONQUÊTE : LA DIVISION / / /

Sur l'ordinateur, le symbole de la division est la barre oblique / obtenue en appuyant sur la touche .

PRINT 99/3 RETURN

vous donnera la réponse : 33.

* * * * * * EST LE SYMBOLE DE LA MULTIPLICATION

/ / / / / / EST LE SYMBOLE DE LA DIVISION

ATARINSIDE

Impression de lettres, de mots et de caractères

PRINT "4+4" RETURN

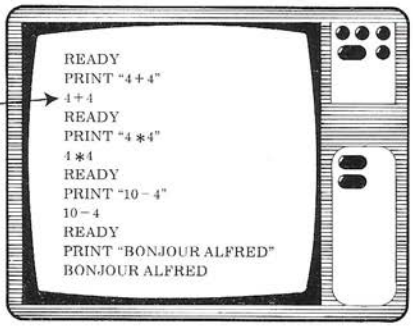
PRINT "4*4" RETURN

PRINT "18-4" RETURN

PRINT "BONJOUR ALFRED" RETURN

Tout ce qui figure entre guillemets sera imprimé directement.

Le résultat est imprimé sans guillemets. L'impression de guillemets sur l'écran est possible mais risque d'embrouiller le débutant.



REMARQUE: Vous pouvez abréger PRINT en utilisant simplement le point d'interrogation ?. Mais les débutants comprendront probablement mieux leur listage de programmes s'ils écrivent PRINT en entier.

ATARINSIDE

Mode Direct et Mode Programmation

Avec votre ordinateur, vous pouvez soit faire les choses immédiatement (mode Direct), soit les remettre à plus tard (mode Programmation).

Mode Direct

Les instructions telles que PRINT "BONJOUR" RETURN sont exécutées aussitôt que vous avez appuyé sur RETURN. Ce sont donc des instructions en mode DIRECT (ou IMMÉDIAT).

Le mode Direct est intéressant lorsque vous désirez des réponses rapides et que vous voulez faire un essai et voir les réactions de l'ordinateur à une instruction particulière.

Mode Programmation

Un programme est une instruction ou une série d'instructions qui ne seront exécutées que lorsque vous aurez tapé RUN et appuyé sur RETURN.

Chaque fois que vous tapez RUN, le programme s'exécute.

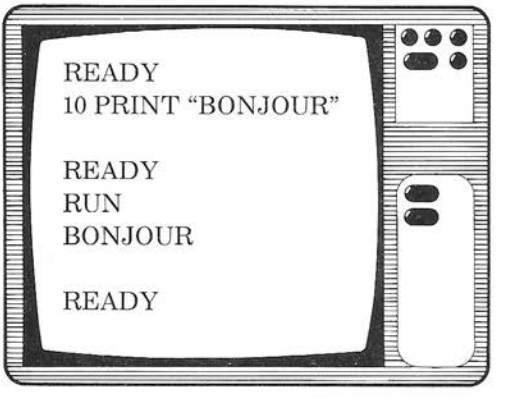
ATARINSIDE

Exemple de programme

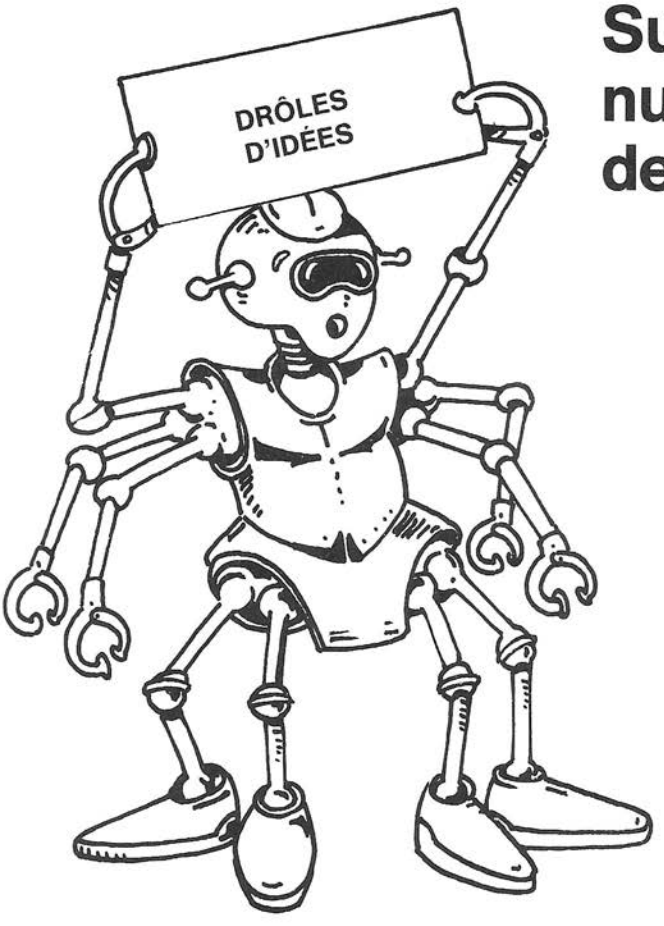
10 PRINT "BONJOUR" RETURN

RUN RETURN

Remarquez le numéro (10) de la ligne avant la commande PRINT.



ATARINSIDE



Sur les numéros de lignes

Chaque groupe d'instructions d'un programme est précédé d'un numéro de ligne. A moins d'avoir reçu un autre ordre, l'ordinateur commence l'exécution du programme au numéro de ligne le moins élevé et la poursuit jusqu'au numéro le plus élevé.

```
10 PRINT "BONJOUR"
20
30
```

Au lieu de numéroter les lignes : 1, 2, 3, etc., la plupart des utilisateurs préfèrent laisser de la place en prévision d'éventuelles insertions ; c'est pourquoi ils les numérotent par exemple 10, 20, 30, etc.

ATARI INSIDE

Un peu plus d'informations sur les lignes de programme et les numéros de ligne

Remplacement de lignes

Pour les débutants, la meilleure façon de changer une ligne, c'est de retaper sur la ligne existante.
La nouvelle ligne remplacera automatiquement l'ancienne.

10 PRINT "COMMENT ALLEZ-VOUS AUJOURD'HUI" (ANCIENNE LIGNE)

10 PRINT "SALUT" RETURN (NOUVELLE LIGNE)

A partir du moment où vous utilisez le même numéro de ligne, la nouvelle ligne, même si elle est plus courte, remplacera la ligne d'origine.

Effacement complet de lignes

D'une simplicité enfantine : tapez le numéro de la ligne à effacer et appuyez sur RETURN.
10 RETURN vous débarrasse de la ligne 10.

Un maximum de 3 lignes

Lorsque vous écrivez un programme, vous devez indiquer un nouveau numéro de ligne à chaque fois que trois lignes ont été imprimées sur l'écran.

```
10 PRINT "VOUS NE POUVEZ PAS IMPRIMER
PLUS DE 3 LIGNES SUR L'ECRAN SANS AJOU
TER UN NUMERO DE LIGNE"
20 PRINT "C'EST POURQUOI J'AI AJOUTE L
A LIGNE 20".
```


ATARINSIDE

C'était vraiment trop facile jusqu'à maintenant

Vous allez vous apercevoir qu'appuyer sur la touche RETURN après avoir entré vos informations va devenir un réflexe.

Après avoir entré vos informations, à partir de maintenant, pour que les listages de programme et les instructions soient moins compliquées à lire, nous ne vous indiquerons plus quand il faut appuyer sur la touche RETURN.

NE CROYEZ PAS QUE VOUS ALLEZ ÊTRE SEVRÉ D'UN SEUL COUP! VOICI QUELQUES RETURN DE PLUS POUR VOUS ALIMENTER.

RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN
RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN RETURN

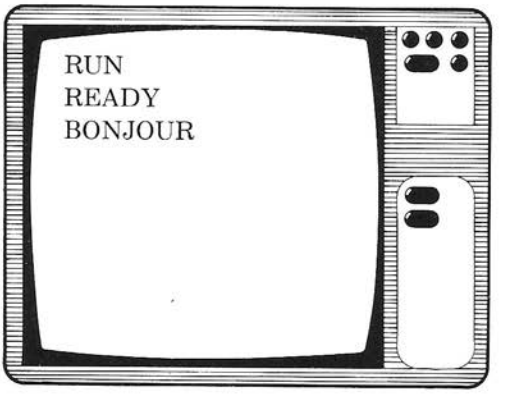
ATARINSIDE

REMark

POUR QUE VOTRE PROGRAMME
SOIT PLUS FACILE A COMPRENDRE

```
10 PRINT "BONJOUR"
20 REM CE PROGRAMME, QUI VOUS MONTRE L
'ORDINATEUR EN TRAIN DE DIRE BONJOUR,
EST VRAIMENT ENNUYEUX
```

Si vous tapez un numéro de ligne et le faites suivre de REMARK ou REM, vous pouvez taper trois lignes d'informations qui n'affecteront pas l'exécution du programme.



ATARINSIDE

LIST ou L

LIST

Pour lister tout le programme, tapez simplement LIST.

ATARINSIDE

Listage de parties de programme

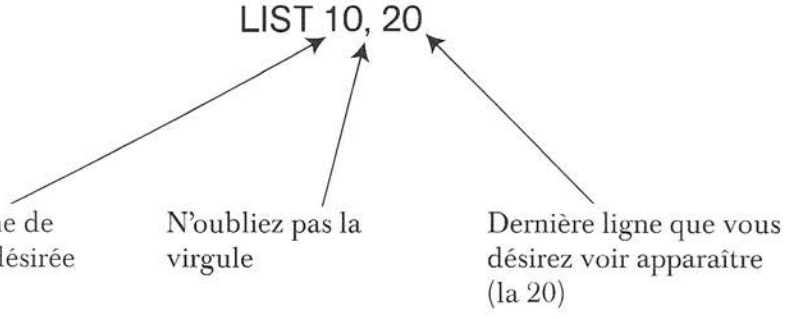
Lorsque vous commencerez à travailler sur des programmes plus longs, vous aurez parfois besoin de ne lister qu'une ou plusieurs lignes du programme.

Pour lister une seule ligne d'un programme, tapez LIST et ajoutez le numéro de la ligne avant d'appuyer sur RETURN.

LIST 20 Seule la ligne 20 apparaîtra sur l'écran :

20 REM CE PROGRAMME, QUI VOUS MONTRE L
'ORDINATEUR EN TRAIN DE DIRE BONJOUR,
EST VRAIMENT ENNUYEUX

Pour lister une série de lignes de programme, tapez :



CETTE OPÉRATION SERT A LISTER LES LIGNES 10 ET 20 ET TOUTES LES LIGNES INTERMÉDIAIRES.

10 PRINT "BONJOUR"
20 REM CE PROGRAMME, QUI VOUS MONTRE L
'ORDINATEUR EN TRAIN DE DIRE BONJOUR,
EST VRAIMENT ENNUYEUX

Plus tard, lorsque vous travaillerez sur des programmes plus longs, vous apprécierez la souplesse du listage partiel.

Pour lister un programme sur une imprimante, tapez :

LIST "P:

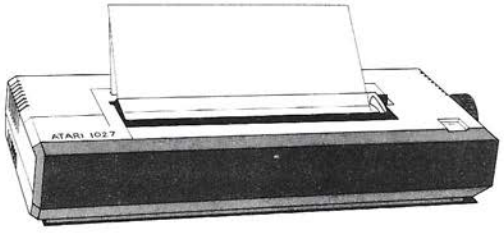
ATARINSIDE

Utilisez la commande LPRINT pour imprimer sur papier

```
10 LPRINT "BONJOUR"
20 REM CE PROGRAMME, QUI VOUS MONTRE L
'ORDINATEUR EN TRAIN DE DIRE BONJOUR,
EST VRAIMENT ENNUYEUX
```

Utilisez la commande LPRINT (LINE PRINT) pour obtenir une copie sur papier.

REMARQUE : Il est impossible d'utiliser LPRINT sans imprimante : si vous tentez cette opération, l'ordinateur envoie le message d'erreur 138 pour vous indiquer que vous tentez d'imprimer sans imprimante. Quoi de plus simple ?

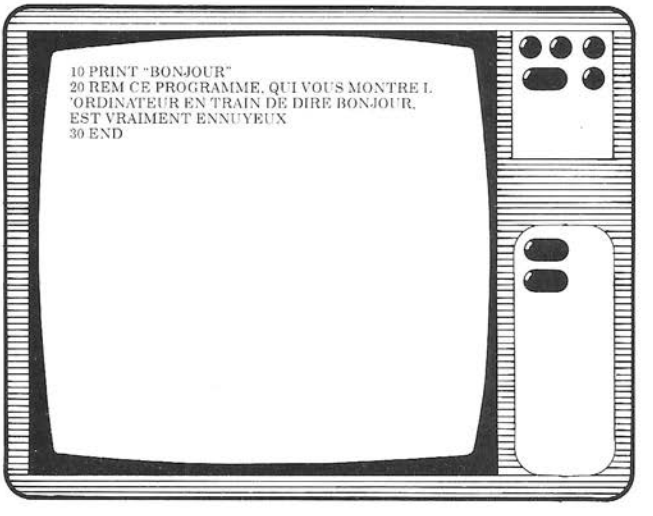


ATARINSIDE

END

30 END

Certains programmes demandent que vous entriez une instruction de fin (END) lorsque vous désirez que l'ordinateur s'arrête de fonctionner : cette opération n'est pas toujours nécessaire sur l'ordinateur ATARI mais il vaut mieux savoir dès maintenant que vous risquez d'avoir à l'utiliser plus tard.



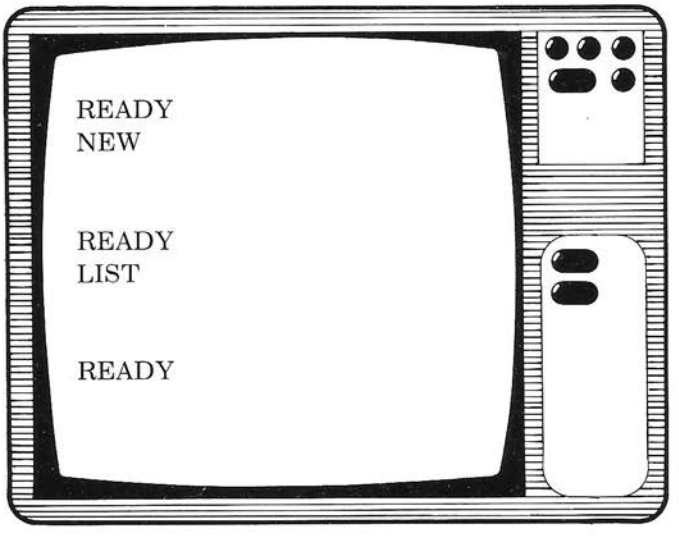
ATARINSIDE

NEW

NEW

NEW sert à effacer un programme. Réfléchissez donc bien avant de l'utiliser.

Comme vous pouvez le constater, après avoir tapé LIST, aucun programme n'apparaît.



REMARQUE : *Si vous mettez l'ordinateur hors fonction ou si vous ouvrez la porte du logement de cartouche, vous effacez également votre programme.* En revanche, éteindre la télévision ne l'affecte pas.

ATARINSIDE

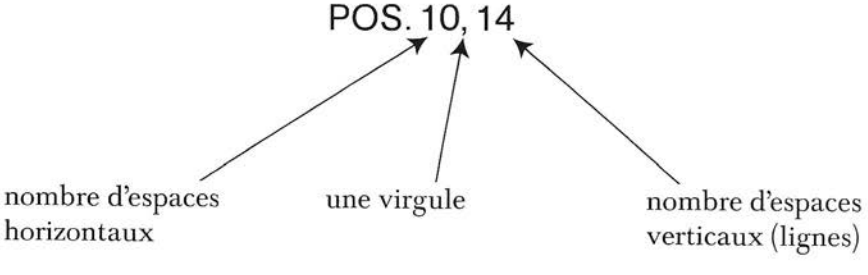
POSITION ou POS.

L'instruction POSITION indique à votre ordinateur où commencer à imprimer sur l'écran.

Imaginez que votre écran est divisé en 40 carrés dans le sens horizontal, et 24 dans le sens vertical.

Si vous n'émettez pas d'instruction POSITION avant de lancer une commande PRINT, l'ordinateur marque automatiquement deux espaces et commence à imprimer sur la ligne située en-dessous de celle qui vient d'être terminée.

Voici comment lancer l'instruction POSITION :

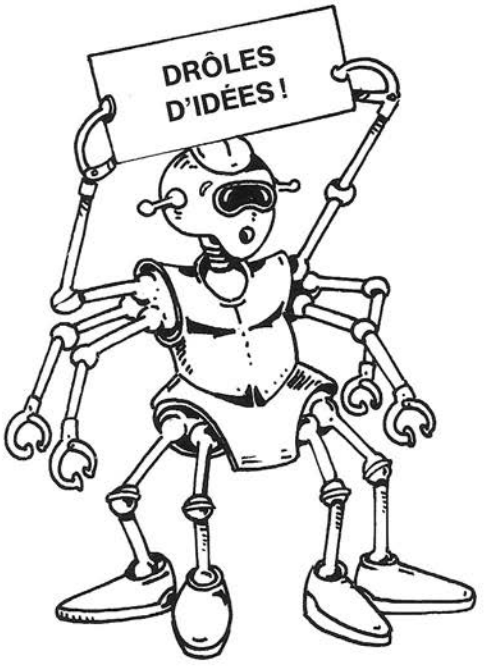


Voici comment est utilisée cette instruction dans un programme :

```
10 POSITION 0, 0
20 PRINT "SALUT"
30 POSITION 27,0
40 PRINT "LES COPAINS"
50 POSITION 16, 11
60 PRINT "MILIEU"
```

Avant d'exécuter ce programme, appuyez sur SYSTEM RESET pour effacer l'écran. Vous apprendrez plus tard à vous débarrasser des mots qui encombrent votre écran.

ATARINSIDE

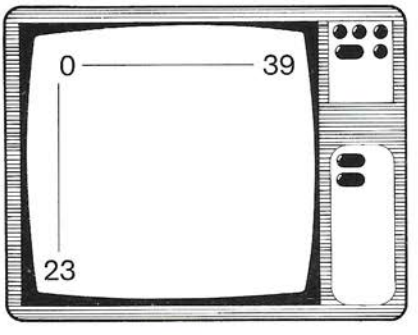


Numérotation informatique

Pour des raisons techniques, les systèmes de numérotation internes des ordinateurs utilisent 0 comme premier nombre au lieu de 1.

Par exemple, si un ordinateur offre 12 niveaux de graphiques, ceux-ci seront numérotés 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11.

C'est la même chose pour l'utilisation de la commande POSITION.



Les 40 espaces horizontaux sont numérotés de 0 à 39.
Les 24 espaces verticaux sont numérotés de 0 à 23.

ATARINSIDE

Opérateurs

Vos professeurs vous ont raconté des histoires : ils vous ont dit que les signes :

: , ; étaient des signes de ponctuation.

Pour l'ordinateur, *CE SONT DES OPÉRATEURS.*

Deux points :

A utiliser si vous voulez spécifier plusieurs instructions sur une même ligne de programme.
Ils vous permettent :

- de gagner du temps
- de réduire l'encombrement de la mémoire
- de mieux organiser votre programme
- et quelquefois de vraiment condenser vos instructions.

Tapez NEW, appuyez sur RETURN, puis tapez la ligne de programme ci-après. Notez que vous avez concentré trois instructions en une seule ligne.

```
10 PRINT "JE VAIS IMPRIMER AU MILIEU D
E L'ECRAN" : POSITION 10, 11 : PRINT "MO
N DESTIN S'ACCOMPLIT"
```

Voici un piège très commun.

```
10 REM VOICI LA PREMIERE LIGNE DU PROG
RAMME FINANCIER : PRINT "ANALYSE DES A
CTIONS ET OBLIGATIONS"
```

Rien de ce qui suit une instruction REM n'est compris par l'ordinateur. Pendant votre apprentissage du BASIC, isolez toujours les instructions REM sur des lignes séparées.

ATARINSIDE

La virgule ,

La virgule vous aide à organiser vos sorties en colonnes. Si vous séparez les différents éléments à imprimer par des virgules, l'ordinateur présentera les mots ou nombres en colonnes de dix caractères de large.

```
10 PRINT "ATARI", "THE", "AVEC", "ORANGE"
20 PRINT "1", "2", "3", "4"
```

10 caractères :

ATARI	THE	AVEC	ORANGE
1	2	3	4

REMARQUE : Vous verrez comment changer l'espacement des colonnes au chapitre traitant des instructions PEEK et POKE.

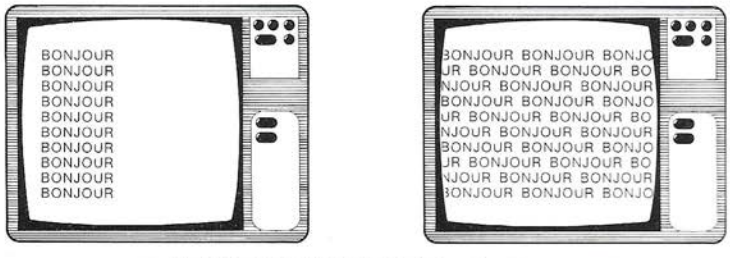
Le point virgule ;

Cet opérateur vous permet de relier des informations.

Essayez le programme ci-dessous d'abord sans mettre de point virgule, puis en en mettant.

```
10 PRINT "BONJOUR" ;
20 GOTO 10
```

REMARQUE : Appuyer sur la touche **BREAK** permet d'arrêter les programmes BASIC ; pour que le programme puisse reprendre, il faut alors taper CONT et appuyer sur **RETURN** .




```
10 PRINT "PRIX DE LOR =" ; "$385.98"
DONNERA
PRIX DE LOR = $385.98
```

Vous comprendrez bientôt pourquoi vous procédez ainsi.

ATARINSIDE

Les messages d'erreur qui vous veulent du bien

Les ordinateurs ATARI envoient deux types de messages d'erreur très utiles.

Le premier est affiché sur l'écran lorsque vous tapez une ligne en omettant la ponctuation correcte, les opérateurs autorisés ou toute autre chose qui rend votre instruction incompréhensible pour l'ordinateur.

Voici quelques exemples :

PRIMT "BONJOUR"

vous donne à l'écran :
ERROR-PRIMT ["] BONJOUR"

Vous voyez tout de suite que PRINT est mal orthographié.

Lorsque vous voyez apparaître ce type de message d'erreur, l'ordinateur met un repère au-dessus de la première zone en question, et non sur l'erreur elle-même. Avec un peu de pratique, vous n'aurez aucun mal à discerner ce que l'ordinateur n'aime pas.

PRINT BONJOUR"

donne ERROR-PRINT
BONJOUR ["]

PRINT est bien orthographié mais il n'y a pas de guillemets avant BONJOUR.

print "bonjour"

donne ERROR- [p] rint
"bonjour"

N'oubliez pas que les commandes s'écrivent toujours en majuscules.

ATARINSIDE

POS.2.5 : PRINT "BONJOUR"

ERROR-POS.2.5 [:] PRINT "BONJOUR"

Vous êtes impardonnable ; vous avez mis un point au lieu d'une virgule entre 2 et 5.

POS 2,5 : PRINT "BONJOUR"

ERROR-POS [2] ,5 : PRINT "BONJOUR"

NIGAUD ! Vous avez bien mis la virgule à droite, mais avez oublié le point après POS.

10 "PRINT BONJOUR"

10 ERROR- ["] PRINT BONJOUR"

Un acte manqué ! Vous avez mis les guillemets avant le P, au lieu de les faire figurer avant le B.

ATARINSIDE

Messages d'erreur du programme

Admettons que vous ayez tapé un programme comportant une instruction illogique : vous allez obtenir un autre type de MESSAGE D'ERREUR lorsque vous essaierez de l'exécuter.

Ce message d'erreur vous indiquera un type d'erreur spécifié par un numéro et vous précisera la ligne qui a posé problème à l'ordinateur.

Lorsque vous recevez un message d'erreur tel que :

```
10 LPRINT "BONJOUR"
RUN
ERROR 138 AT LINE 10
```

Regardez d'abord à la ligne mentionnée pour détecter les erreurs évidentes.

Puis recherchez ce que signifie ce type d'erreur. Vous avez une liste des erreurs les plus communes à la fin de ce livre. Si vous n'y trouvez pas cette erreur, consultez votre Manuel de Référence ATARI BASIC où en figure une liste complète.

Dans le cas ci-dessus, l'ERREUR 138 signifie "Périphérique hors fonction". Une commande LPRINT a été lancée alors que l'imprimante n'est pas en fonction.

En fait, tout cela peut vous sembler difficile, mais de nombreux types d'ordinateurs vous aident beaucoup moins à détecter les problèmes !

ATARINSIDE

Trois conseils de maths types

Conseil n° 1

Les ordinateurs utilisent des formes abrégées des très grands et très petits nombres. Il vaut mieux, pour les débutants,

ÉVITER D'UTILISER les **très grands**
ou les très petits nombres !

Cependant, cela vous est impossible si vous êtes :

1. Un roi du pétrole riche de milliards dont vous devez garder trace.
2. Un biologiste effectuant des mesures de croissance de cellules en 0,000000007^{e} de micron.
3. Masochiste.

Admettons que vous soyez du type n° 3. Voici un bref résumé concernant la transcription de cette notation abrégée en notation humaine normale. Les *TRÈS GRANDS* nombres abrégés comportent :

1. Un "E"
2. Un signe "+"
3. Un nombre après le signe +

3.7E + 11

ATARINSIDE

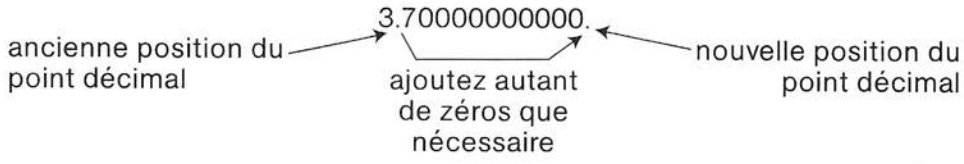
Pour convertir un *TRÈS GRAND* nombre abrégé comme :

3.7E + 11

1. Écrivez le nombre jusqu'à la lettre E

3.7

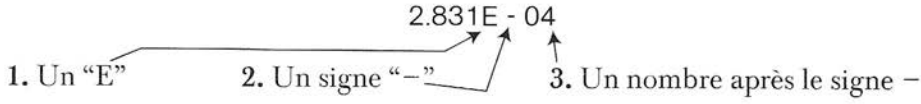
2. En commençant au point décimal, déplacez-le vers la droite, du nombre de positions indiqué par le nombre situé après le signe +, ici "11".



370000000000

Ce nombre est celui que l'ordinateur a abrégé en 3.7E + 11

Les *TRES PETITS* nombres comportent :



Pour convertir un *TRÈS PETIT* nombre abrégé comme :

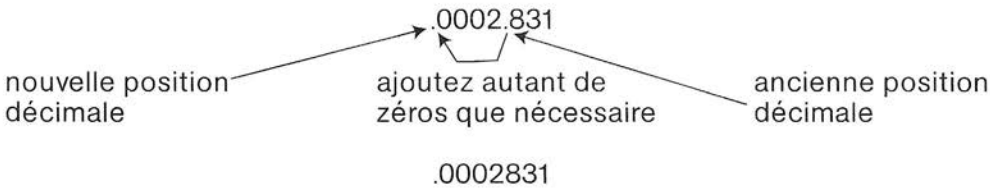
2.831E-04

1. Écrivez le nombre jusqu'à la lettre E

2.831

2. Déplacez le point décimal vers la *gauche* du nombre de positions indiqué par le nombre situé après le signe moins, ici "4".

ATARINSIDE



Ce nombre est celui que l'ordinateur avait abrégé en 2.831E-04

Conseil n°2 : ordre d'exécution

L'ordinateur calcule les expressions mathématiques dans un certain ordre. Les calculs du même type ou à priorité équivalente sont exécutés de gauche à droite.

	SYMBOLE	
1.	( )	– Tout ce qui est situé entre *parenthèses* passe en premier, puis
2.	∧	– le *calcul d'exponentiel,* ou l'élévation d'un nombre à une puissance ; ainsi : 5 ∧ 3 qui égale 5 fois 5 fois 5, ou 5^3, soit 125, puis
3.	*	– la *multiplication* et – exécutées dans l'ordre d'apparition
	/	– la *division* de gauche à droite
4.	+	– l'*addition* et – exécutées dans l'ordre d'apparition
	−	– la *soustraction* de gauche à droite

Exemples :

Notez la différence que cela peut entraîner :

$$9 * 4 + 3 = 39$$

mais...

$$9 * (4 + 3) = 63$$

ou...

$$62 - 3 * 8 = 38$$

mais...

$$(62 - 3) * 8 = 472$$

En cas de doute, mettez des parenthèses de chaque côté de l'opération à effectuer en premier.

ATARINSIDE

Conseil n° 3

Vous vous souvenez sûrement que Madame Desjardin, votre institutrice de 9e, vous a appris à mettre un point toutes les trois positions comme ci-dessous :

1.000.000 = 1 million (selon Madame Desjardin)

SOYEZ DANS LE VENT, MADAME DESJARDIN !!!
LES ORDINATEURS N'UTILISENT PAS LES POINTS DE CETTE FAÇON LÀ !!!

1000000 = un million (selon votre ordinateur)

ATARINSIDE

Informations supplémentaires sur les touches

La magie de la touche de contrôle (CTRL)

Lorsque vous aurez appris à utiliser la touche CONTROL, vous saurez vraiment commander l'affichage de votre ordinateur.

La touche CONTROL est toujours utilisée maintenue enfoncée pendant que vous appuyez sur une autre touche.

Faites-vous plaisir immédiatement en maintenant CONTROL pendant que vous appuyez sur la touche 2.

Cette section est particulièrement axée sur l'utilisation de la touche CONTROL pour modifier des programmes et les informations affichées sur l'écran.

N'oubliez pas que vous devez maintenir la touche CONTROL enfoncée pendant que vous appuyez sur une autre touche.

Suivez les étapes suivantes pour :

A. Déplacer le curseur (marqueur de l'écran) sans changer le texte affiché.
B. Insérer et effacer des mots et des espaces.

ATARINSIDE

1. Commencez en tapant une ligne de programme :

10 PRINT "BONJOUR JEAN"

2. Appuyez maintenant sur [CONTROL], puis sur [↑ −] jusqu'à ce que le curseur soit revenu au-dessus du 1.

3. Appuyez sur [CONTROL] et maintenez la touche [→ *] enfoncée jusqu'à ce que le curseur soit au-dessus du J de Jean. Si vous êtes allé trop loin, utilisez [CONTROL] [← +] pour reculer, ou bien continuez à avancer avec [CONTROL] et [→ *], et laissez le curseur balayer l'écran.

   Notez que votre ligne de programme reste intacte. Elle aurait été effacée si vous n'aviez pas maintenu la touche [CONTROL] enfoncée.

4. Lâchez la touche [CONTROL] lorsque vous voulez effectuer des modifications. Le curseur étant sur le J, *lâchez la touche* [CONTROL] et remplacez JEAN par ANNE. Appuyez sur [RETURN], et la modification est effectuée.

5. Maintenant, utilisez [CONTROL] et les touches à flèches comme précédemment et arrêtez-vous cette fois entre BONJOUR et ANNE.

10 PRINT "BONJOUR ANNE"
arrêtez-vous ici

ATARINSIDE

6. Appuyez sur CONTROL et sur la touche INSERT de la rangée supérieure du clavier. Écartez les mots en insérant des espaces, même sur la ligne suivante si vous voulez. Vous pouvez maintenir CONTROL et INSERT pour insérer de nombreux espaces.

7. Appuyez une fois sur la barre d'espacement et tapez le mot que vous voulez insérer.

```
10 PRINT "BONJOUR TYPHOIDE        ANNE"
```

8. En maintenant CONTROL et en utilisant la touche DELETE BACK S rapprochez ANNE de TYPHOIDE.

9. N'oubliez pas d'appuyer sur RETURN. Sinon les modifications ne seront pas effectuées dans la mémoire de l'ordinateur.

Utiliser les touches CONTROL et DELETE BACK S peut vous sembler un peu pénible. Essayez ceci :

Utilisez les touches CONTROL et pour faire passer le curseur sur le T de la ligne 10.

```
10 PRINT "BONJOUR T YPHOIDE ANNE"
```

Appuyez maintenant sur CONTROL et DELETE BACK S et regardez TYPHOIDE qui se fait dévorer par le curseur.

Si vous n'appuyez pas sur RETURN après avoir effectué vos modifications, seul l'affichage à l'écran change, mais pas la ligne de programme dans la mémoire de l'ordinateur. Si vous appuyez sur RETURN vous vous débarrassez définitivement de la TYPHOIDE d'ANNE.

Un DERNIER CONSEIL : Vous allez sûrement faire des erreurs en apprenant à utiliser la touche CONTROL. Par exemple, vous pouvez appuyer accidentellement sur CONTROL CLEAR au lieu de CONTROL INSERT. Mais avec un peu de pratique vous apprécierez certainement ces possibilités de modification de l'écran.

ATARINSIDE

VARIABLES

Voici des *"variables"*:

A SOMME MOIS ÉQUIPE
LONGUEUR A$
NOM$ DISTANCE

REPONSE4 ÂGE RÉSULTAT
TRUC

Une *variable* est tout ce qui peut changer ou *varier.*

Exemples:

Une note de musique
La couleur de l'écran de la télévision
Le prix de l'or
Votre âge
Le taux d'inflation

Lorsque nous utilisons un ordinateur, nous attribuons habituellement des noms aux variables pour nous souvenir de ce à quoi elles correspondent et pour les utiliser; le prix de l'or peut être appelé PRIXDELOR ou PRIXO ou PRIX ou OR ou O ou PRIXDELABANANE.

UN CONSEIL: Ne laissez pas d'espaces dans le libellé du nom de la variable. Écrivez PRIXDELOR et non PRIX DE L'OR.

ATARINSIDE

Lorsque le nom de la variable est choisi, il faut lui donner une valeur.

LET PRIXDELOR = 395.63

Cette formule dit à l'ordinateur de donner à la variable PRIXDELOR la valeur 395.63.

Maintenant, si vous lui commandez: PRINT PRIXDELOR, il vous donnera la valeur 395.63.

Je suppose que je devrais dire à ce paresseux que *LET N'EST PAS NÉCESSAIRE* et que PRIXDELOR = 395.63 suffit.

Mais taper LET m'épuise. Je me demande si c'est bien nécessaire.

NOTEZ ÉGALEMENT que l'ordinateur commence par donner la valeur 0 à toutes les variables.

TAPEZ CECI: PRINT TRUC - l'ordinateur vous montrera TRUC à la valeur 0, à moins que vous ne lui indiquiez une autre valeur.

ATARINSIDE

Il y a DEUX sortes de variables

Les variables numériques

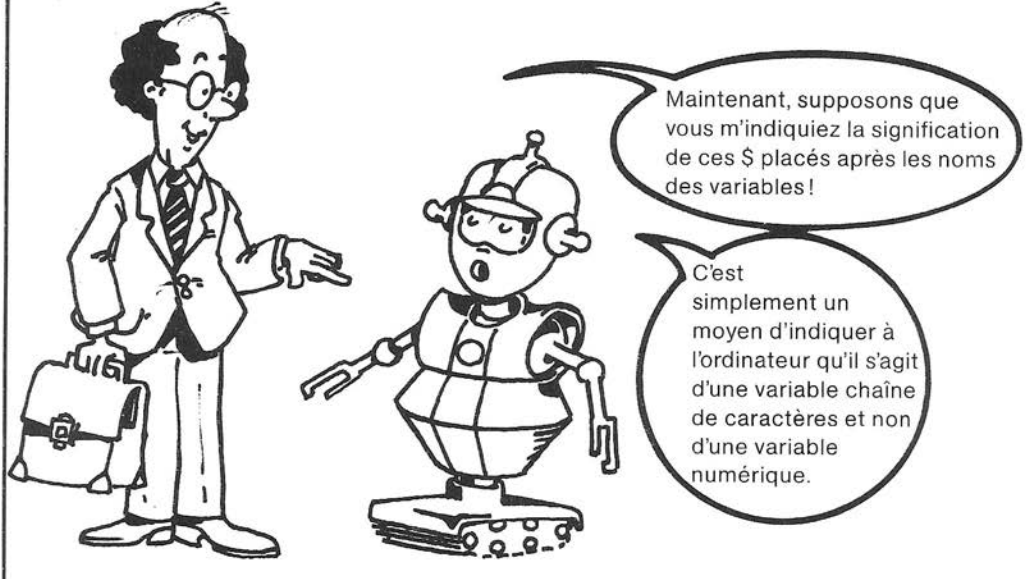
Vous mettez dans ces variables des valeurs numériques représentées par des nombres.

PRIXDELOR = 395.63
AGE = 22
VITESSE = 120

et... les variables chaîne de caractères

Vous mettez dans ces variables des mots ou des caractères.

NOM$ = "JEAN DUPONT"
MOIS$ = "MAI"
LIEU$ = "EGYPTE"
A$ = "MARIE"



ATARINSIDE

Deux points importants à propos des variables chaîne de caractères

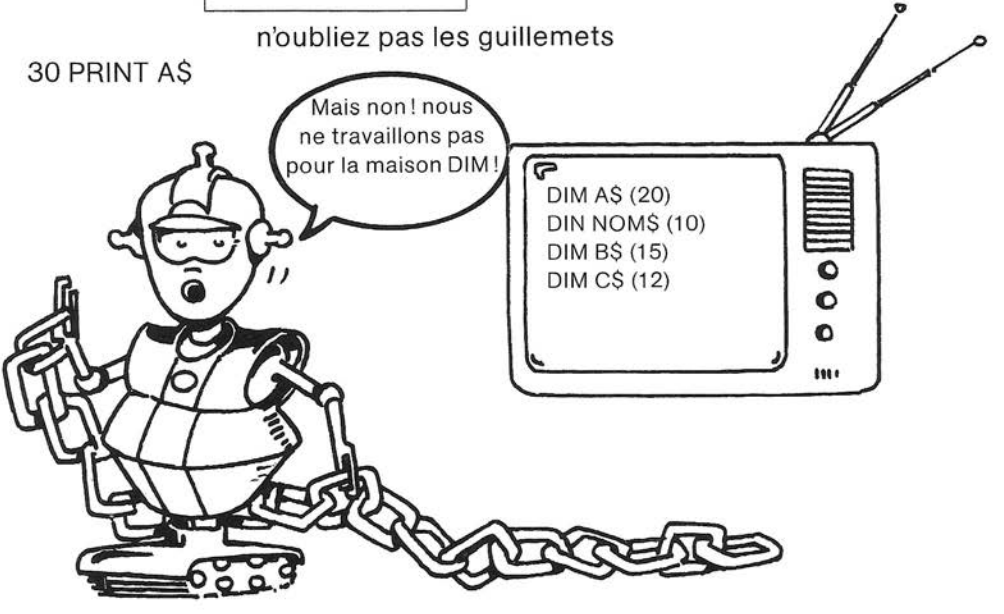
1. Vous devez tout d'abord indiquer à l'ordinateur combien d'espaces il doit réserver pour votre variable chaîne de caractères, ce qui est effectué en émettant une instruction DIMENSION de la façon suivante :

```
10 DIM NOM$ (8)
```

Ce nombre signifie que votre nom peut avoir jusqu'à 8 caractères "GUY" pourrait donc convenir, "MARIE" également, mais "FRANZ SCHUBERT" ne pourrait être écrit entièrement.

2. Le deuxième point qu'il ne faut pas oublier, c'est de mettre des guillemets avant et après vos chaînes.

```
10 DIM A$ (20) ←Nous avons décidé de donner plus de place
20 LET A$ = "FRANZ SCHUBERT"
            n'oubliez pas les guillemets
30 PRINT A$
```



ATARINSIDE

INPUT

L'instruction INPUT offre une très grande souplesse à l'ordinateur. Vous l'utilisez pour que l'ordinateur vous pose une question à laquelle vous entrez votre propre réponse.

Voici un exemple de la façon dont INPUT est utilisée dans un programme :

```
10 DIM CHIEN$ (20)
20 PRINT "QUELLE SORTE DE CHIEN AVEZ-V
OUS"
30 INPUT CHIEN$
40 PRINT "UN" ; CHIEN$ ; "EST UN BON C
HIEN"
```

Attention !

1. L'instruction INPUT s'utilise généralement avec une question qui facilite la frappe de l'information correcte par l'utilisateur.

Exemple de question :

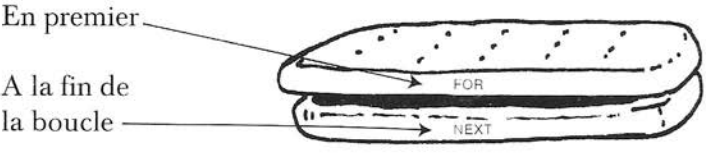
```
20 PRINT "QUELLE SORTE DE CHIEN AVEZ-V
OUS"
```

2. Il n'est pas nécessaire de mettre un point d'interrogation à la fin de votre question. L'instruction INPUT le fait à votre place.
3. Si votre instruction INPUT demande une chaîne de caractères il faut tout d'abord lui donner une DIMension.

ATARINSIDE

FOR/NEXT

La boucle FOR/NEXT est comme un Choco BN.



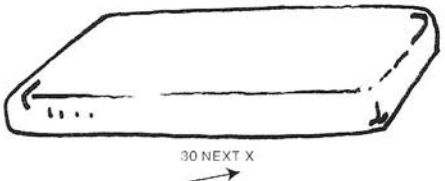
A la place du chocolat, se trouve ce que vous voulez répéter en utilisant la boucle. Voici ce qui se trouve dans la partie FOR :

Le nom de la variable se trouve après FOR.

Puis vient la limite inférieure (à laquelle est égale la valeur de x au début de la boucle).

Puis la limite supérieure (à laquelle sera égale la valeur de x à la fin de la boucle).

Toute instruction ou tout groupe d'instructions BASIC valide peut être inclus dans cette partie.



Le nom de variable utilisé ici doit être le même que dans la partie FOR.

ATARINSIDE

Voici à nouveau le programme :

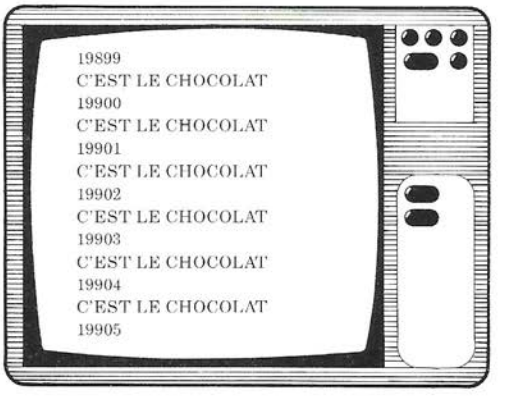
```
10 FOR X = 1 TO 20
20 PRINT "C'EST LE CHOCOLAT"
30 NEXT X
```

Exécutez-le puis ajoutez : 25 PRINT X

Comme vous pouvez le constater, la valeur de X est augmentée de 1 à chaque fois que la boucle est exécutée.

Remplacez la ligne 10 par : 10 FOR X = 1 TO 20000

et voyons qui s'ennuiera le premier, vous ou l'ordinateur.



Il est possible de sauter un certain nombre de nombres à chaque boucle.

```
10 FOR Z = 0 TO 100 STEP 5
20 PRINT Z
30 NEXT Z
```

Cette instruction indique à l'ordinateur de ne compter que tous les 5 nombres entre 0 et 100.

Vous pouvez également reculer...

```
10 FOR Z = 100 TO 0 STEP-5
20 PRINT Z
30 NEXT Z
```

N'oubliez pas le signe − (moins) lorsque vous allez dans l'ordre décroissant.

ATARINSIDE

Utilisation de la boucle FOR/NEXT pour ralentir l'ordinateur.

Il arrive que l'ordinateur travaille trop vite!!! Voici par exemple que l'ordinateur dit 43 fois BONJOUR...

VOUS VOULEZ REVOIR CELA ?
Pour ralentir l'affichage, ou toute autre opération de l'ordinateur, vous pouvez utiliser une boucle FOR/NEXT *sans mettre quoi que ce soit* entre FOR et NEXT.

```
10 PRINT "BON"
20 FOR DE = 1 TO 500
30 NEXT DE
40 PRINT "VOYAGE"
```

Chaque fois que vous utilisez une boucle FOR/NEXT vide, vous faites exécuter à l'ordinateur une boucle pendant laquelle il ne fait *rien*.

"Ordinateur mords-toi la queue et compte jusqu'à 500"

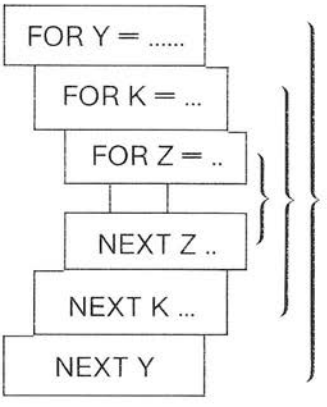
Essayez d'expérimenter la boucle en donnant plusieurs valeurs à la ligne 20 et observez-en les effets.

ATARINSIDE

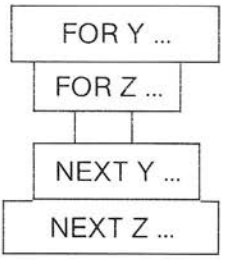
Boucles FOR/NEXT imbriquées...

Lorsque vous *imbriquez* des boucles FOR/NEXT, vous les mettez l'une dans l'autre. Vous pouvez effectuer cela autant de fois que vous le voulez. MAIS vous devez construire vos boucles FOR et NEXT de l'intérieur vers l'extérieur...

Voici ce qui va marcher...



et ce qui ne marchera pas...



Dernier exemple :

```
10 FOR Y = 1 TO 3
20 FOR K = 255 TO 0 STEP-5
30 SOUND 0, K, 10, 10
40 PRINT K
50 FOR Z = 1 TO 30 : NEXT Z : REM DELAI
60 NEXT K
70 NEXT Y
```

Si vous n'entendez rien, augmentez le son de votre télévision.

ATARINSIDE

Apprenez-en un peu plus sur la signification des touches

Voici deux autres fonctions de modification de l'écran commandées au clavier que vous trouverez sans doute utiles :

1. Comment arrêter temporairement de nombreux programmes BASIC, et comment interrompre et examiner des parties d'un long listage de programme. Pour arrêter le programme ou le listage, maintenez CONTROL enfoncée et appuyez sur ! 1. Pour redéclencher l'affichage, maintenez à nouveau CONTROL enfoncée et appuyez à nouveau sur ! 1. Essayez cette opération sur un programme tel que 10 PRINT "BONJOUR" : GOTO 10

2. Comment répéter des lignes. Il vous arrivera peut-être d'ajouter tellement d'éléments à votre programme que vous vous retrouverez coincé, et aurez besoin de recommencer le numérotage. Presqu'aussi fréquemment, vous devrez répéter une ligne que vous avez déjà programmée, ou utiliser une même ligne dans une autre partie du programme. Au lieu de retaper toute la ligne, "dupliquez" celle que vous avez déjà et effectuez les modifications nécessaires.

Voici ce que vous avez à faire pour dupliquer des lignes de programme :

```
30 FOR DELAI = 1 TO 50 : NEXT DELAI
```

Supposons que vous avez programmé cette superbe boucle et que vous vouliez la même à la ligne 70 et à la ligne 90.

1. Maintenez CONTROL enfoncée et utilisez la touche ↑ pour positionner le curseur sur le 3 de 30. Lâchez la touche CONTROL et tapez un 7 à la place du 3 et appuyez sur RETURN. Rien, à part ce chiffre, ne semble avoir changé. Maintenant, revenez une fois encore au début de la ligne, et changez le 7 en 9. Appuyez sur RETURN.

2. LISTEZ le programme qui apparaît ainsi :

```
30 FOR DELAI = 1 TO 50 : NEXT DELAI
70 FOR DELAI = 1 TO 50 : NEXT DELAI
90 FOR DELAI = 1 TO 50 : NEXT DELAI
```


ATARINSIDE

GOTO

L'instruction GOTO vous fait vraiment aller de l'avant (et c'est probablement une des plus grandes découvertes que vous ferez).

```
10 PRINT "ON A DÉBRANCHÉ LA MACHINE"
20 GOTO 10
```

Programmeur oisif

ATARINSIDE

Registres - Compteurs - Accumulateurs

Les REGISTRES changent la valeur d'une variable à chaque passage dans la boucle. Utilisés comme COMPTEURS, ils comptent le nombre de passages dans la boucle.

Cette opération s'appelle initialisation de variable (action de lui donner une valeur initiale)

Ne confondez pas, ce n'est pas une sorte d'équation algébrique.

En réalité, cette formule signifie que la valeur actuelle d'X doit être augmentée de 1.

```
10 X = 1
20 PRINT X
30 X = X + 1

40 GOTO 20
```

Les ACCUMULATEURS mettent à jour le total à votre place.

```
10 REM PROGRAMME DE CHÉQUIER DÉBITEUR
20 REM NUM EST LE NUMÉRO DU CHÈQUE
30 REM MON EST LE MONTANT DU CHÈQUE
40 REM TOT EST LE TOTAL GLOBAL
50 NUM = 1: MON = 0: REM INITIALISATION DE V
ARIABLES
60 PRINT "ENTREZ LE MONTANT DU CHÈQUE #
"; NUM;: INPUT MON
70 NUM = NUM + 1: TOT = TOT + MON
80 PRINT: PRINT "VOUS ÊTES DE FRS"; TOT;
"DÉBITEUR"
90 PRINT: GOTO 60
```


ATARINSIDE

Une boucle GOTO qui ne s'arrête jamais forme un branchement inconditionnel.
Le branchement inconditionnel ci-dessous est assez limité et produit des résultats désastreux.

10

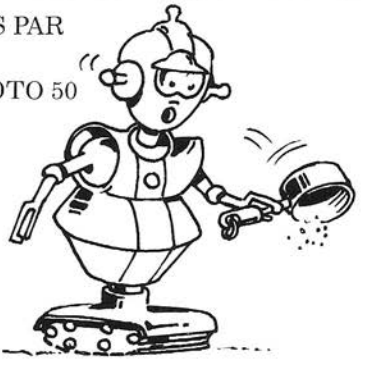
20

30 GOTO 10

En combinant l'instruction GOTO et le branchement conditionnel obtenu grâce à IF/THEN, voyons ce qui est possible :

REMARQUE : Ce qui suit est un exemple, pas un vrai programme.

```
10 SALEZ L'EAU
20 GOÛTEZ L'EAU
30 IF LA QUANTITÉ DE SEL = 0.9 PARTIES PAR
MILLION
THEN PRINT "DIEU QUE C'EST BON" : GOTO 50
40 GOTO 10
50 CUIRE SEPT MINUTES DE PLUS
```



60

ETC.

ATARINSIDE

La capacité de décision IF/THEN est vraiment la clef de toute la programmation en BASIC. Bien sûr, comme c'est une clef, il faut l'introduire correctement.

Il n'y a que deux façons d'envisager la chose : la comparaison est vraie ou ne l'est pas.

IF A > B THEN
signifie (si A est supérieur à B)

IF A < B THEN
(si A est inférieur à B)

IF A = B THEN
(c'est évident)

IF A < = B THEN
(si A est inférieur ou égal à B)

IF A > = B THEN
(si A est supérieur ou égal à B)

IF A <> B THEN
(si A n'est pas égal à B)

IF A = X AND B = Y THEN
IF A = X OR B = Y THEN

Si l'ordinateur trouve la comparaison vraie, il exécutera ce qui suit le mot THEN.

```
10 IF X> Y THEN PRINT "X EST PLUS GRAND"
```

Si la comparaison n'est pas *pas* vraie, le programme passe directement à la prochaine ligne de programme.

```
20 PRINT "ALORS A DOIT ETRE< OU = A B"
```

```
10 PRINT: PRINT "QUEL EST VOTRE ÂGE"
20 INPUT A
30 IF A> 95 THEN PRINT "CE N'EST PAS EX
ACTEMENT LA PREMIÈRE JEUNESSE": GOTO 10
40 PRINT "OH, JEUNESSE INEXPÉRIMENTÉE
!"
50 GOTO 10
```


ATARINSIDE

IF/THEN

Dans le programme ci-dessous, l'ordinateur effectue une vérification pour voir si vous avez entré le nombre 25. Si vous ne l'avez pas fait, il vous donne une autre chance.

```
10 REM SEUL 25 FONCTIONNE
20 PRINT "ENTREZ UN NOMBRE";: INPUT A
30 IF A< 0 THEN PRINT "CE N'EST PAS UN
NOMBRE VALABLE": GOTO 90
40 IF A< 1000 THEN PRINT "IL SE TROUVE
DANS NOTRE PLAGE DE VALEURS": PRINT: GO
TO 60
50 PRINT "CE NOMBRE N'EST PAS DANS NOT
RE PLAGE DE VALEURS": GOTO 90
60 PRINT "VÉRIFICATION DE NOMBRE": FO
R DE = 1 TO 400: NEXT DE
70 IF A<> 25 THEN GOTO 90
80 PRINT: PRINT "BRAVO": END
90 PRINT: PRINT "ESSAYEZ A NOUVEAU":
PRINT
100 GOTO 20
```

ATARINSIDE

N'oubliez pas les comparaisons des variables CHAÎNES DE CARACTÈRES :

```
IF VILLE$ = "COMPIÈGNE" THEN PRINT "NOUS
AVONS ENFIN TROUVÉ UNE VILLE SYMPATHIQ
UE POUR Y VIVRE!"
```

```
10 DIM NOM$ (30)
20 PRINT "QUEL EST VOTRE PRÉNOM";
30 INPUT NOM$
40 IF NOM$ = "JEANNE" THEN GOTO 60
50 GOTO 20
60 PRINT: PRINT "BIENVENUE DANS LE SYST
ÈME, "; NOM$
```

et nous pouvons combiner les comparaisons des CHAÎNES DE CARACTÈRES et les comparaisons NUMÉRIQUES...

```
10 DIM NOM$ (30)
20 PRINT "QUEL EST VOTRE PRÉNOM";
30 INPUT NOM$
40 IF NOM$ = "JEANNE" THEN GOTO 60
50 GOTO 20
60 PRINT: PRINT "BIENVENUE DANS LE SYST
ÈME, "; NOM$
70 PRINT "QUEL EST VOTRE NUMÉRO DE COMPTE";
80 INPUT COMP
90 IF COMP = 472 THEN GOTO 110
110 PRINT "NOMBRE NON VALABLE, RECOMME
NCEZ": GOTO 80
110 PRINT: PRINT "ACCEPTÉ"
120 PRINT "CHOISISSEZ UNE TRANSACTION"
```


ATARINSIDE

ON/GOTO

L'instruction ON/GOTO vous permet d'exécuter facilement un certain nombre de comparaisons. Voici le format de l'instruction ON/GOTO :

ON X GOTO _____ , _____ , _____ ETC.

- X : toute variable numérique
- 1er _____ : ligne qui serait exécutée si X = 1
- 2e _____ : ligne qui serait exécutée si X = 2
- dernier _____ : si X = 3

EXEMPLE :

```
10 PRINT "1 = LIGNE 100"
20 PRINT "2 = LIGNE 150"
30 PRINT "3 = LIGNE 200"
40 PRINT "4 = LIGNE 250"
50 PRINT : PRINT "CHOISISSEZ VOTRE NOMBR
E ET APPUYEZ SUR LA TOUCHE RETURN"
60 INPUT X : IF X> 4 THEN GOTO 10
70 ON X GOTO 100, 150, 200, 250
100 PRINT "C'EST LA LIGNE 100" : GOTO 300
150 PRINT "C'EST LA LIGNE 150" : GOTO 300
200 PRINT "C'EST LA LIGNE 200" : GOTO 300
250 PRINT "C'EST LA LIGNE 250" : GOTO 300
300 PRINT : FOR DELAI = 1 TO 200 : NEXT
DELAI : RUN
```

REMARQUE : Lorsque l'ordinateur rencontre RUN dans un programme, il recommence le programme au début.

ATARINSIDE

GOSUB et RETURN

GOSUB et RETURN sont les cousins germains de l'instruction GOTO, mais avec une différence importante :

Une instruction GOSUB permet à l'ordinateur de garder trace de l'endroit où le débranchement s'est produit alors que RETURN le fait revenir à la ligne suivante du programme, qui est alors exécutée.

Par exemple :

```
10 PRINT "BONJOUR"
20 GOSUB 100
30 PRINT "AU REVOIR"
40 END
100 FOR Z = 1 TO 10 : PRINT "RAVI DE VOUS
VOIR" : NEXT Z : RETURN
```

Ajoutez maintenant une ligne supplémentaire.

```
5 PRINT "BON VOYAGE" : GOSUB 100
```

REMARQUE : Le mot END à la ligne 40 est obligatoire afin d'éviter que le programme ne saute à la ligne 100.

ATARINSIDE

Dans le programme ci-après, qui calcule une moyenne, le SOUS-PROGRAMME ajoute le nouveau nombre au total.

```
10 PRINT "DE COMBIEN DE NOMBRES FAUT-I
L FAIRE LA MOYENNE";
20 INPUT N
30 FOR Z = 1 TO N
40 PRINT "ENTREZ LE NOMBRE"; Z;
50 INPUT NOUVNOMB
60 GOSUB 200
70 NEXT Z
80 MOY = TOT/N
90 PRINT : PRINT "LA MOYENNE EST"; MOY
100 END
200 TOT = TOT + NOUVNOMB : RETURN
```

Bien sûr, cette opération aurait pu être exécutée sans sous-programme ; mais souvenez-vous que nous aurions pu ajouter un grand nombre de calculs entre la ligne 200 et le RETURN.

ATARINSIDE

ON/GOSUB

Le branchement ON/GOSUB est très semblable à ON/GOTO. Cependant, il contient un RETURN alors que le branchement ON/GOTO n'en contient pas. Voici un exemple de ON/GOSUB:

```
10 REM ONGOSUB
20 PRINT : PRINT "QUESTION 1"
30 PRINT "QUELLE EST LA RACINE CARREE
DE 25"
40 INPUT RC : IF RC = 5 THEN REFORC = INT (R
ND (0) * 3) + 1 : ON REFORC GOSUB 1000, 2000, 3
000, 4000 : GOTO 70
50 PRINT : PRINT "RECOMMENCEZ" : GOTO 30
60 REM SEULEMENT DEUX QUESTIONS PAR EX
EMPLE
70 PRINT : PRINT "QUESTION 2"
80 PRINT "QUELLE EST LA DISTANCE DU SO
LEIL EN KM"
90 INPUT DS : IF DS = 148800000 THEN REFORC
= INT (RND (0) * 3) + 1 : ON REFORC GOSUB 100
0, 2000, 3000, 4000 : GOTO 110
100 PRINT : PRINT "RECOMMENCEZ" : GOTO
80
110 PRINT : PRINT "ETC." : END
1000 PRINT "BON TRAVAIL!" : RETURN
2000 PRINT "CONTINUEZ!" : RETURN
3000 PRINT "UN NOUVEL EINSTEIN!" : RETU
RN
4000 PRINT "CORRECT A NOUVEAU" : RETURN
```

Dans cet exemple, l'ordinateur sélectionne au hasard un des quatre encouragements si quelqu'un trouve la bonne réponse.

REMARQUE: Pour plus de renseignements sur la façon d'utiliser les nombres aléatoires, voyez la section sur les FONCTIONS.

ATARINSIDE

READ/DATA

Les ordinateurs ne lisent pas par plaisir ; il faut leur donner l'instruction correspondante. Heureusement, ce n'est pas un tour de passe-passe. Il suffit de leur dire de la façon la plus directe...

READ X ← (Tout nom de variable numérique ou chaîne de caractères)

L'ordinateur trouvera la valeur de X dans l'instruction DATA.

DATA 5,10,15,20,25

Les virgules sont utilisées pour séparer les valeurs dans les instructions DATA. Voici un exemple d'utilisation dans un programme :

```
10 READ X
20 PRINT X : IF X = 25 THEN END
30 GOTO 10
40 DATA 5,10,18,200,25
```

pas de virgule ici

Le POINTEUR est très pointilleux et ne perd pas la trace de la valeur de X qu'il est en train de lire.

Le pointeur commence à la première position après DATA.

40 DATA 5,10,18,200,25

Au deuxième passage dans la boucle, le pointeur désigne la valeur suivante

40 DATA 5,10,18,200,25

ATARINSIDE

Si vous n'avez pas assez de place pour les valeurs des DATA, vous pouvez créer une autre ligne de DATA.

```
10 READ X
20 PRINT X
30 GOTO 10
40 DATA 5,10,18,200,25
50 DATA 34,44,5,56,2,344,333,5,5,666,2
,2,37,86,5,84,35,66,6,88,57,7777,33,3,
333,9,4,7,34,85,3,44,46,3,6,3,6,9
60 DATA 2,34,55,66,77, -1
```

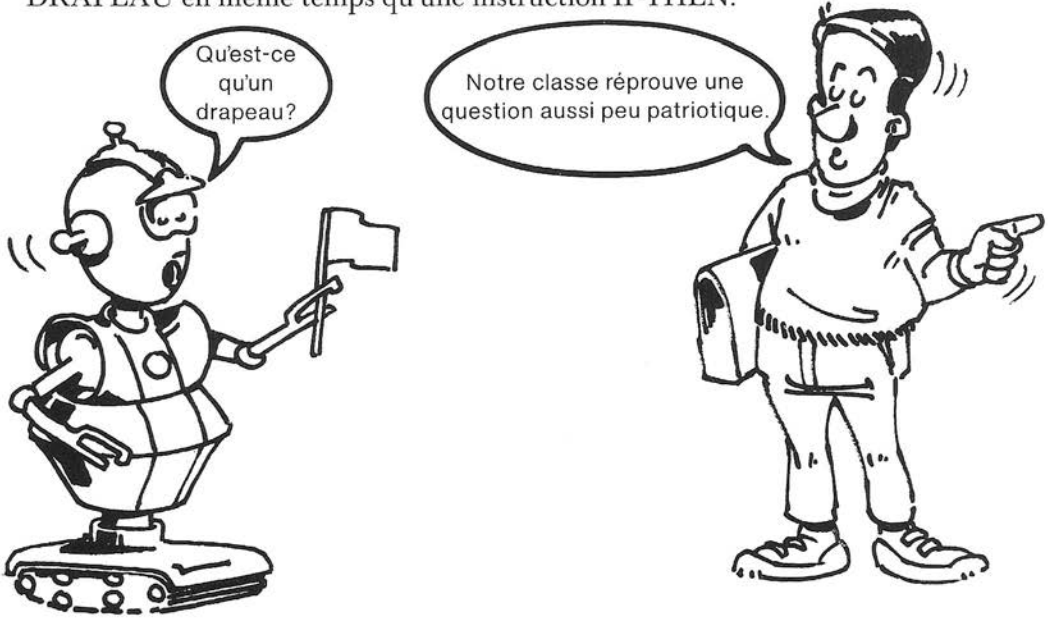
Vous n'imaginez pas que vous allez affecter toutes ces valeurs en utilisant les instructions LET !

Comme nous l'avons dit plus tôt, le POINTEUR est très méticuleux et s'il vous manque des DATA, il vous fait part de sa mauvaise humeur...

"ERROR-6 AT LINE 10" ou toute autre bêtise

sera sa façon de vous dire qu'il est perdu dans la nature, au lieu de désigner une valeur de variable.

La façon normale de régler le problème, c'est d'utiliser une donnée appelée DRAPEAU en même temps qu'une instruction IF-THEN.



ATARINSIDE

Un "drapeau" est une variable d'une instruction DATA qui a peu de chance d'apparaître, à moins qu'elle ne soit placée là intentionnellement. Il faut le mettre à la fin d'une instruction DATA pour que l'ordinateur sache qu'il est parvenu à la fin de l'instruction.

Voici un exemple de drapeau à l'intérieur d'un programme utilisant une instruction DATA :

```
10 REM LKM = LITRES AUX 100 KM
20 READ LKM
30 IF LKM = 250 THEN END ←——— Voici le test du drapeau.
40 PRINT LKM ; "LKM"
50 DATA 10,20,15,25,250 ←— Consommation invraisemblable.
60 GOTO 20
```

RESTORE

Avant d'en terminer avec les instructions READ et DATA, nous devons nous occuper d'autres problèmes.
L'instruction RESTORE, par exemple, repositionnera le pointeur au début.

Cette possibilité est non seulement très pratique, mais également nécessaire dans certains programmes tels le programme de stock listé un peu plus loin.

Dans ce programme, qui comporte une instruction SOUND expliquée dans la suite de ce livre, la ligne 20 commande à l'ordinateur d'exécuter l'instruction "RESTORE" et de revenir au début des données lorsque le drapeau − 888 est atteint.

```
10 READ X
20 IF X = −888 THEN RESTORE : GOTO 10
30 SOUND 0,X,10,10 : PRINT X
40 FOR DELAY = 1 TO 40 : NEXT DELAY
50 GOTO 10
60 DATA 23,55,76,33,6,4,200,165,20,3,4,5
,55,76,23,78,−888
```

N'oubliez pas de régler le son de votre télévision.

ATTENDEZ, CE N'EST PAS FINI...

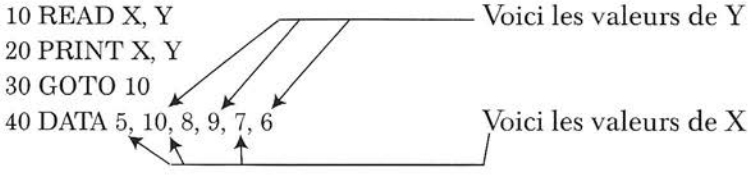
ATARINSIDE

Vous pouvez ajouter un numéro de ligne à l'instruction RESTORE...

```
RESTORE 3000
```

Cette instruction indique à l'ordinateur qu'il doit positionner le pointeur à la première valeur de l'instruction DATA sur la ligne 3000. Et ce n'est pas encore fini !

L'ordinateur garde trace des variables multiples.



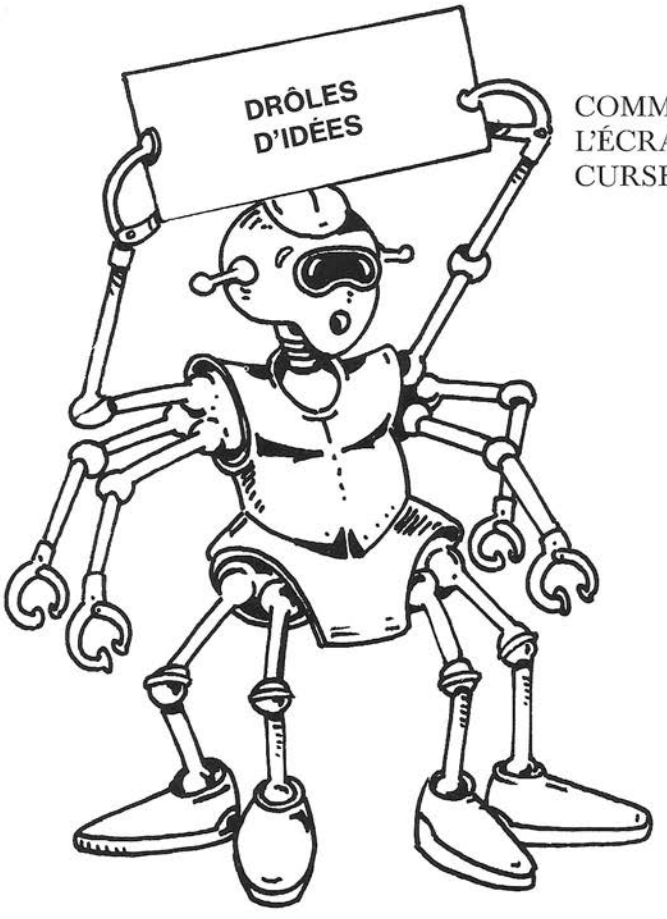
ON CONTINUE!!! Vous pouvez utiliser des variables CHAÎNE DE CARACTÈRES dans des instructions DATA.

```
10 DIM NOM$ (20)
20 READ NOM$
30 IF NOM$ = "FROMAGE BLANC" THEN END

40 PRINT NOM$
50 GOTO 20
60 DATA DIANE, DAVID, THOMAS, MARIE, F
ROMAGE BLANC
```

Enfin, vous pouvez utiliser en même temps des variables NUMÉRIQUES et des variables CHAÎNE DE CARACTÈRES dans une instruction READ. Voici un programme de stock simple :

```
10 REM NP = NUMERO DE PIECE ET P$ = NOM DE
LA PIECE
20 DIM PIECE$ (20), P$ (20)
30 PRINT "QUEL EST LE NOM DE LA PIECE" :
INPUT PIECE$
40 RESTORE
50 READ P$, NP
60 IF P$ = "TRUC" THEN GOTO 90
70 IF P$ = PIECE$ THEN PRINT "LE NUMERO
DE PIECE EST"; NP : PRINT : GOTO 30
80 GOTO 50
90 PRINT "PIECE INCONNUE" : PRINT : GOTO 30

100 DATA ROUE, 1234, BOULON, 2345, BOBINE,
56, LOQUET, 5678, DENT, 6789, TRUC, 7890
```


ATARINSIDE



COMMENCEZ PAR EFFACER L'ÉCRAN ET METTEZ LE CURSEUR HORS FONCTION.

Il vous arrivera souvent de vouloir écrire des mots ou des caractères sur l'écran sans que ni le mot READY ni le curseur n'apparaisse.

Pour effacer l'écran au début d'un programme, commencez en utilisant une suite bizarre de manipulations des touches.

5 PRINT " ↑ "

Pour obtenir cette flèche, appuyez une fois sur ESC, puis maintenez CONTROL enfoncée et appuyez sur CLEAR. Fermez ensuite les guillemets.

Cette instruction commande à l'ordinateur de commencer votre programme en effaçant l'écran.

ATARINSIDE

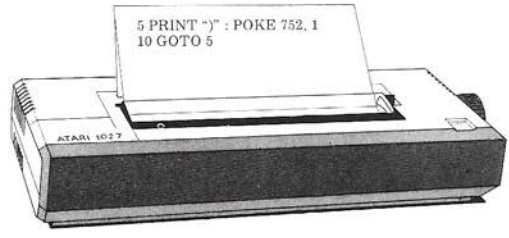
Essayez... 5 PRINT " ↑ "
10 GOTO 5
RUN

Remarquez que l'écran a été effacé, mais que le curseur est toujours présent. Ce curseur est facilement supprimé en changeant la ligne 5 de la façon ci-après :

5 PRINT " ↑ " : POKE 752, 1

En écrivant la ligne ci-dessus au début de votre programme, vous pouvez simplifier les choses.

REMARQUE : Lorsque vous listerez un programme contenant une instruction PRINT " ↑ " sur une imprimante, la flèche n'apparaîtra pas. Vous verrez à sa place une parenthèse ")" ou une accolade "}" sur le papier.



ATARINSIDE

Tableaux

Imaginons que les tableaux soient des boîtes:

5
10
15
20
30

ou des "éléments" dans lesquels vous stockez des nombres. Dans le BASIC ATARI se trouvent des groupes de variables numériques et, comme pour toutes les variables numériques, vous pouvez leur donner des valeurs, changer les valeurs, ou effectuer sur elles des opérations mathématiques (en multipliant la valeur d'une des boîtes par la valeur d'une autre par exemple). Dans cet exemple, vous pourriez multiplier la boîte du haut par celle du bas et obtenir 150.

Bien sûr, comme pour tout ce qui a trait à la programmation sur ordinateur, il vous faut apprendre quelques règles...

RÈGLE N° 1

Chaque élément de tableau demande un nom en deux parties; la première composée d'une ou plusieurs lettres:

La deuxième d'un nombre (ces deux parties sont appelées "indices").

Admettons que nous ayons attribués *les valeurs* indiquées ci-dessous à ce TABLEAU:

A(1) égal à 5
A(2) égal à 10
A(3) égal à 15
etc.

A(1)	5
A(2)	10
A(3)	15
A(4)	20
A(5)	30

ATARINSIDE

RÈGLE N° 2

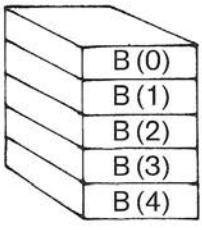
Avant de travailler sur les TABLEAUX, *vous devez leur donner une DIMension.* Mais il y a une différence importante entre l'attribution d'une dimension à des variables chaîne de caractères et à des tableaux...

Lorsque vous donnez une DIMension à un TABLEAU comme...

```
DIM B(50)
```

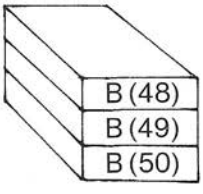
vous n'indiquez pas le nombre de caractères qui vont entrer dans le TABLEAU comme vous le feriez si vous étiez en train de donner une DIMension à une variable chaîne de caractères. Pour un TABLEAU, c'est le nombre de boîtes où vous allez stocker des nombres et les noms de ces boîtes que vous définissez.

Voici un exemple d'utilisation de TABLEAU avec la lettre B.



DIM B(50)

Lorsque vous définissez la DIMension d'un TABLEAU...



...l'ordinateur réserve ce nombre de boîtes (d'éléments) pour que vous puissiez y mettre des nombres. Vous en avez même un gratuit car la boîte B(0) peut également être utilisée.

ATARINSIDE

J'en ai jusque-là des règles sur les TABLEAUX ! Dites-moi au moins à quoi elles servent !

D'abord, il est possible, avec les TABLEAUX, d'attribuer très rapidement des valeurs aux variables. Il est plus facile d'affecter des valeurs à de nombreux éléments d'un TABLEAU qu'à des variables individuelles.

```
10 A1 = 1
20 A2 = 2
30 A3 = 3
etc.
```

Imaginez-vous en train d'écrire ce genre de ligne 50 fois !

Vous pouvez, à la place, utiliser un TABLEAU pour afficher des valeurs...

```
10 DIM A(50)
20 FOR Z = 1 TO 50
30 LET A(Z) = Z
40 NEXT Z
```

Cette ligne affecte la valeur de Z au TABLEAU qui commence par 1 et se termine par 50.

Exécutez ce programme en tapant RUN. Puis tapez PRINT A(37) et appuyez sur RETURN. L'ordinateur a stocké 37 dans cet élément du tableau ; il imprimera donc 37 jusqu'à ce que vous changiez la valeur de A(37) ou que vous mettiez l'ordinateur hors fonction et effaciez A(37).

Si vous tapez...

```
PRINT A(5) + A(9)
```

Vous obtiendrez 14 jusqu'à ce que vous changiez ces valeurs ou que vous les effaciez de la mémoire.

ATARINSIDE

Vous pouvez également jouer de la musique avec votre TABLEAU :

```
10 REM 1ER PROGRAMME DE SONORISATION
20 DIM A(50), B(50), C(50), D(50)
30 FOR Z = 1 TO 50
40 LET A(Z) = 0 : LET B(Z) = 0 : LET C(Z) = 0 : LE
T D(Z) = 0 : REM MET TOUTES LES VALEURS A
ZERO
50 LET A(Z) = Z * 5 : LET B(Z) = Z * 4 : LET C(Z) =
Z * 3 : LET D(Z) = Z * 2
60 NEXT Z
70 FOR N = 1 TO 50
80 SOUND 0, A(N), 10, 10 : SOUND 1, B(N), 10,
10 : SOUND 2, C(N), 10, 10 : SOUND 3, D(N), 10,
10
90 NEXT N
100 FOR N = 50 TO 1 STEP -1
110 SOUND 0, A(N), 10, 10 : SOUND 1, B(N), 10
, 10 : SOUND 2, C(N), 10, 10 : SOUND 3, D(N), 10
, 10
120 NEXT N
130 GOTO 70
```

En changeant quelques lignes, vous pouvez obtenir un affichage à l'écran de toutes les valeurs de vos TABLEAUX.

```
10 REM 2EME PROGRAMME DE SONORISATION
20 DIM A(50), B(50)
30 FOR Z = 1 TO 50
40 LET A(Z) = 0 : LET B(Z) = 0 : REM MET TOUTE
S LES VALEURS A ZERO
50 LET A(Z) = Z * 5 : LET B(Z) = Z * 4
60 NEXT Z
70 FOR N = 1 TO 50
80 SOUND 0, A(N), 10, 10 : SOUND 1, B(N), 10,
10
90 NEXT N
100 FOR N = 50 TO 1 STEP -1
110 SOUND 0, A(N), 10, 10 : SOUND 1, B(N), 10
, 10
120 NEXT N
130 SOUND 0, 0, 0, 0 : SOUND 1, 0, 0, 0
140 FOR N = 1 TO 50 : PRINT "A("; N;") = "; A(
N) : SOUND 1, A(N), 10, 10 : NEXT N
150 FOR N = 1 TO 50 : PRINT "B("; N;") ="; B(
N) : SOUND 1, B(N), 10, 10 : NEXT N
```


ATARINSIDE

Comme nous l'avons mentionné plus haut, il est également possible d'effectuer des opérations mathématiques sur des éléments de tableaux.

Si vous exécutez le programme précédent et appuyez sur SYSTEM RESET, les valeurs sont toujours affectées aux éléments du TABLEAU.

Donc si vous tapez... PRINT A(50) RETURN

vous devriez obtenir *250.*

Tapez maintenant... PRINT B(50) RETURN

...et vous devriez obtenir *200.*

En conséquence, si vous tapez PRINT A(50) + B(50) RETURN

...vous devriez obtenir *450.*

Les TABLEAUX sont utiles dans des programmes qui gardent trace de groupes importants de nombres et les manipulent.

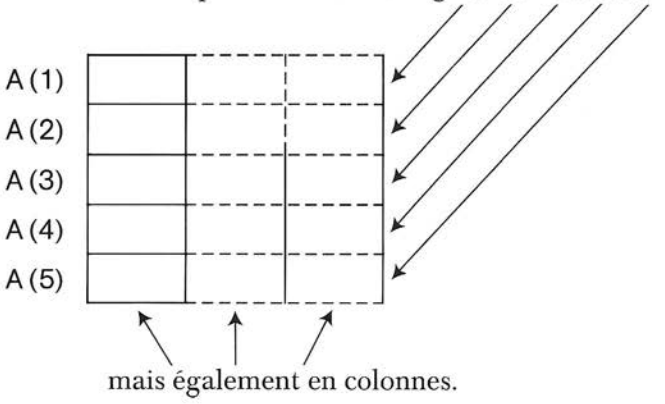
- Les chiffres indiqués par des instruments de mesure pourraient être compris entre I(1) et I(40).
- Les moyennes des précipitations dans les 40 plus grandes villes de France pourraient être comprises entre P(1) et P(40).
- Les taux de production quotidienne de baguettes dans nos 175 boulangeries pourraient être stockés dans un TABLEAU appelé B(1) à B(175).

ATARINSIDE

La magie des matrices

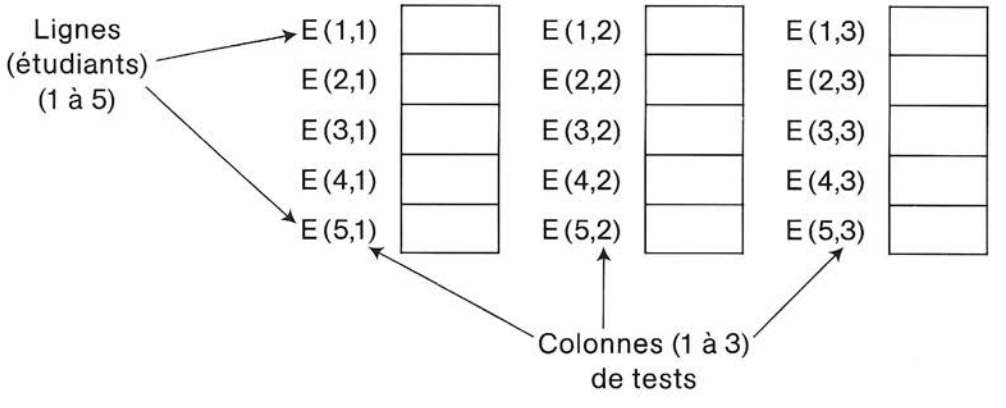
On appelle MATRICE une version *plus puissante et plus compliquée* d'un TABLEAU.

Une MATRICE ne consiste pas seulement en lignes de variables.



Pour votre programme exemple, imaginez une classe de 5 étudiants (les autres s'ennuyaient et sont partis).

Chaque étudiant va passer trois tests. Le résultat du premier test va dans la colonne n° 1. Le résultat du deuxième test dans la colonne n° 2, etc. Pour ne pas personnaliser les étudiants, ils s'appelleront "E" suivi d'un nombre. Notre matrice de résultats de tests se présentera donc ainsi...



Il ne vous manque plus que les résultats des étudiants.

ATARINSIDE

Bien qu'il soit possible de remplir les boîtes destinées aux résultats en leur affectant des valeurs de la façon ci-après...

LET E(3, 1) = 78

...ce programme utilisera des instructions INPUT.

REMARQUE : Il est nécessaire, encore une fois, de définir la DIMension ce qui est effectué ainsi :

```
                nombre de lignes
                ↓
        DIM E(5, 3)
                   ↑
                nombre de colonnes
```

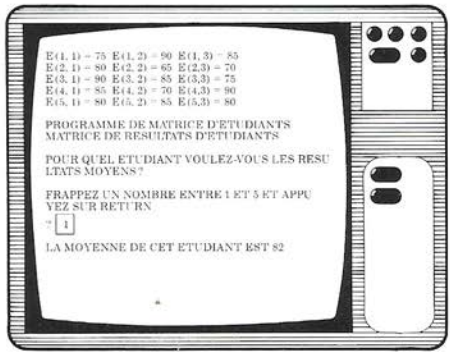
Si vous tapez NEW et entrez ce programme, vous verrez que la magie de la matrice réside dans la possibilité de manipuler toutes les valeurs à la fois dans les colonnes et dans les lignes. Sinon, sautez-le et passez directement au programme suivant qui est beaucoup plus élaboré.

```
10 DIM E(5, 3)
20 FOR COLONNE = 1 TO 3
30 FOR LIGNE = 1 TO 5
40 PRINT "FRAPPEZ LES RESULTATS ET APPU
YEZ SUR RETURN"
50 INPUT RESULTAT
60 LET E(LIGNE, COLONNE) = RESULTAT
70 NEXT LIGNE
80 NEXT COLONNE
90 PRINT " ↑ "
100 FOR X = 1 TO 3
110 FOR Z = 1 TO 5
120 IF X = 1 THEN POSITION 2, Z
130 IF X = 2 THEN POSITION 15, Z
140 IF X = 3 THEN POSITION 28, Z
150 PRINT "E("; Z ;" , "; X;") = "; E(Z, X)
160 NEXT Z
170 NEXT X
```

REMARQUE : Je vous jure que voici le plus long programme que je vous demanderai.

```
10 REM PROGRAMME DE MATRICE D'ETUDIANT
S
20 PRINT " ↑ "
30 REM MATRICE 1
40 DIM E(5, 3)
50 FOR COLONNE = 1 TO 3
60 FOR LIGNE = 1 TO 5
70 POSITION 2, 11
80 PRINT "QUEL EST LE RESULTAT DE L'ETU
DIANT" ; LIGNE ; "     "
90 IF COLONNE = 1 THEN PRINT "AU TEST NU
MERO UN"
100 IF COLONNE = 2 THEN PRINT "AU TEST N
UMERO DEUX"
110 IF COLONNE = 3 THEN PRINT "AU TEST N
UMERO TROIS"
120 INPUT RESULTAT : PRINT " ↑ "
130 IF RESULTAT > 100 THEN PRINT "PAS MA
L... MEILLEUR RESULTAT : 100. REESSAYEZ
." ; : PRINT : PRINT : GOTO 120
140 LET E(LIGNE, COLONNE) = RESULTAT
150 NEXT LIGNE
160 NEXT COLONNE
170 PRINT " ↑ "
180 FOR X = 1 TO 3
190 FOR Z = 1 TO 5
200 IF X = 1 THEN POSITION 2, Z
210 IF X = 2 THEN POSITION 15, Z
220 IF X = 3 THEN POSITION 28, Z
230 PRINT "E(" ; Z ; " , " ; X ; ") = " ; E(Z, X)
240 NEXT Z
250 NEXT X
260 POSITION 1, 8 : PRINT "VOICI UNE MATR
ICE DE RESULTATS D'ETUDIANTS"
270 POSITION 1, 10 : PRINT "POUR QUEL ETU
DIANT VOULEZ-VOUS LES RESULTATS MOYENS
?"
280 PRINT : PRINT "FRAPPEZ UN NOMBRE ENT
RE 1 ET 5 ET APPUYEZ SUR RETURN"
290 INPUT E
300 IF E > 5 THEN PRINT " ↑ " : POSITION 1, 1
1 : PRINT "IL N'Y A QUE 5 ETUDIANTS" : FOR
 DE = 1 TO 300 : NEXT DE : GOTO 170
310 PRINT : PRINT "LA MOYENNE DE CET ETU
DIANT EST" ; INT ((E(E, 1) + E(E, 2) + E(E, 3)) /
3)
320 GOTO 270
```

Votre écran final aurait été le suivant :



Bien sûr, les valeurs seront celles que vous aurez entrées.

L'ordinateur peut également donner facilement la moyenne de la classe par test. Ajoutez seulement les lignes qui lui indiquent d'additionner les 5 résultats de chaque colonne et de diviser par 5.

ATARINSIDE

Il y a encore bien des applications des MATRICES et vous en trouverez de nombreux exemples dans d'autres livres de BASIC. En général, tout ce qui peut être mis dans des lignes et des colonnes peut être organisé en MATRICE.

Par exemple, le Responsable des Ventes peut créer un rapport mensuel qui se présente ainsi :

Rapport mensuel émis par
R. Dupont
Ventes en francs par produit et région

	Andouilles	Grenouilles	Quenouilles	Nouilles	Total en francs par région
Région 1					
Région 2					
Région 3					
Région 4					
Région 5					
Total					
	Total (F) pour les Andouilles	Total (F) pour les Grenouilles	Total (F) pour les Quenouilles	Total (F) pour les Nouilles	Total (en francs)

ATARINSIDE

2e partie

Graphiques, Couleur et Son

ATARINSIDE

Notions fondamentales sur les graphiques ATARI

Les Ordinateurs-Maison ATARI™ ont des capacités graphiques très importantes. Certains graphiques très élaborés demandent une connaissance plus qu'élémentaire de la programmation et du dessin sur ordinateur. Cette section, cependant, vous initiera aux graphiques sur ordinateur ATARI.

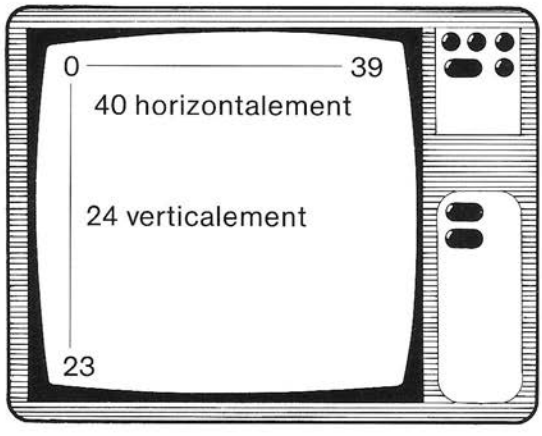
Les ordinateurs ATARI ont *3 modes "texte" pour faire apparaître des mots* sur l'écran. Le premier mode est :

LE MODE GRAPHICS 0
(écran bleu normal)

Le passage en mode GRAPHICS 0 s'effectue d'une des façons ci-après :

- en mettant l'ordinateur en fonction
- en appuyant sur SYSTEM RESET
- en tapant GR. 0 RETURN

GR. 0 pour affichage de caractères de taille normale



En mode GRAPHICS 0, vous pouvez choisir une position entre 0 et 39 horizontalement et entre 0 et 23 verticalement. L'ordinateur laisse normalement deux espaces lorsqu'il écrit sur l'écran, mais pas lorsqu'il imprime sur imprimante.

En utilisant l'instruction POSITION en mode GRAPHICS 0, vous pouvez écrire où que ce soit sur l'écran.

Position horizontale **Position verticale**

```
10 POS. 16, 11
20 PRINT "MILIEU"
```


ATARINSIDE

Vous pouvez utiliser l'instruction POSITION chaque fois que vous imprimez (en tapant PRINT) afin de conserver votre affichage sur la même partie de l'écran.

Exécutez le programme ci-après :

```
10 PRINT " ↑ " : POKE 752,1
20 POSITION 19,11
30 PRINT X
40 X = X + 1
50 GOTO 20
```

Maintenant remplacez la ligne 50 par...

```
50 GOTO 30
```

et constatez la différence.

L'instruction POSITION peut être utilisée pour attirer l'attention sur certains écrans en les faisant paraître mobiles.

Essayez le programme ci-après...

```
10 PRINT " ↑ " : POKE 752,1
20 FOR X = 1 TO 16
30 POSITION X, 11
40 PRINT "MILIEU"
50 FOR DE = 1 TO 30 : NEXT DE
60 FOR Y = 0 TO 15
70 POSITION Y, 11 : PRINT " "
80 NEXT Y
90 NEXT X
```

Ou une version plus amusante qui donne l'impression que les caractères traversent l'écran.

```
10 PRINT " ↑ " : POKE 752,1
20 FOR X = 1 TO 16
30 POSITION X, 11
40 IF X/2 = INT (X/2) THEN POSITION X, 11 :
PRINT "M/LI/U" : GOTO 60
50 IF X< 16 THEN POSITION X, 11 : PRINT "M
/LI/U"
60 IF X = 16 THEN POSITION X, 11 : PRINT "M
ILIEU"
70 FOR DE = 1 TO 50 : NEXT DE
80 FOR Y = 0 TO 15
90 POSITION Y, 11 : PRINT " "
100 NEXT Y
110 NEXT X
```

Erreurs simples mais souvent commises en apprenant à utiliser des instructions POSITION

1. Choisir une position trop éloignée

Exemple : POS. 40,12

39 est la position maximum horizontalement en mode GRAPHICS 0, et 23 est la position maximum verticalement.

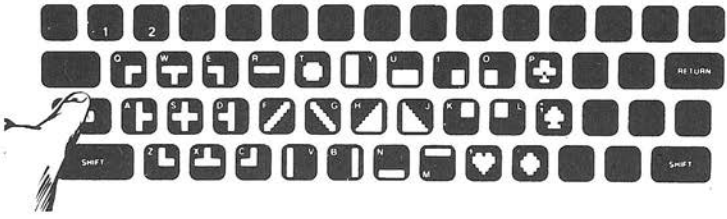
2. Oublier le point après POS.

3. Mettre un zéro au lieu de la lettre 0 dans POS.

ATARINSIDE

Les caractères graphiques sont également utilisés en mode GRAPHICS 0

Vous avez déjà probablement, soit intentionnellement soit par hasard, rencontré les caractères graphiques qui sont à votre disposition en mode GRAPHICS 0.



Vous utilisez les caractères graphiques avec les commandes PRINT habituelles.

- Tapez d'abord PRINT et ouvrez les guillemets : PRINT"
- Puis maintenez la touche CONTROL enfoncée et en même temps...
- Tapez n'importe lequel des caractères représentés ci-dessus.
- Fermez les guillemets et appuyez sur la touche RETURN.

Pour dessiner une fenêtre, par exemple, tapez le programme ci-après :

Maintenez la touche CONTROL enfoncée seulement lorsque vous appuyez sur les lettres...

```
10 PRINT "QWE"
20 PRINT "ASD"
30 PRINT "ZXC"
```

Voici ce qui apparaît sur l'écran →

```
10 PRINT "  "
20 PRINT "  "
30 PRINT "  "
```

Exécutez le programme en tapant RUN et ajoutez...

```
40 GOTO 10
```

Vous verrez alors les fenêtres d'un gratte-ciel très élevé.

ATARINSIDE

Pour dessiner des encadrés avec des caractères graphiques, essayez les combinaisons de touches ci-après :

Maintenez la touche CONTROL enfoncée et

tapez sur les touches :

10 PRINT "QRRRRRRE" ce qui fera apparaître " [ ] "
20 PRINT " [ ] "

IMPORTANT... Comment dessiner les côtés des encadrés

Pour les imprimer, appuyez sur les

touches SHIFT et [1] *en même temps.*

Vous obtenez les côtés de l'encadré.

30 PRINT "ZRRRRRRC" ce qui donne la figure ci-contre " [ ] "

Maintenez la touche CONTROL en appuyant sur ces touches.

Exécutez ce programme en tapant RUN et essayez le programme ci-après pour obtenir une plus grande souplesse dans la dimension de l'encadré.

```
10 PRINT "QUELLE EST LA HAUTEUR DE L'E
NCADRE"
20 INPUT H
30 PRINT " [ ] "
40 FOR HAUTEUR = 1 TO H
50 PRINT " [ ] "
60 NEXT HAUTEUR
70 PRINT " [ ] "
80 FOR DE = 1 TO 200 : NEXT DE
90 RUN
```


ATARINSIDE

Conseils utiles pour l'utilisation des caractères graphiques:

- En appuyant sur CONTROL T vous obtenez une belle puce ●
- Si vous voulez essayer de dessiner en vous servant des caractères graphiques, vous pouvez appuyer sur les touches CONTROL et CAPS en même temps, ce qui va mettre le clavier en "mode caractères graphiques". Pour remettre le clavier en mode normal, appuyez sur SYSTEM RESET ou bien SHIFT et CAPS en même temps.
- Votre imprimante n'imprimera pas les caractères graphiques. Les caractères graphiques ne sont destinés qu'à l'affichage sur l'écran.

ATARINSIDE

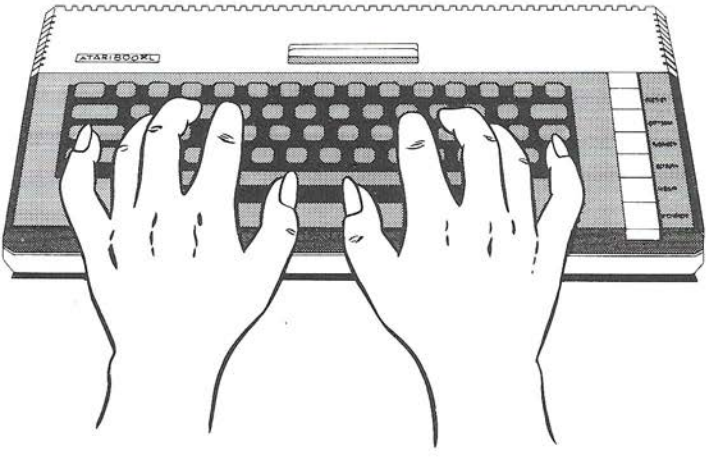
- Souvenez-vous que tant que vous les mettez entre guillemets, vous pouvez créer des images avec des opérateurs mathématiques, des signes de ponctuation et des caractères en vidéo inversée.

Voici un programme simple qui utilise les symboles

INFÉRIEUR A <
et
SUPÉRIEUR A >

pour donner l'illusion de mouvement :

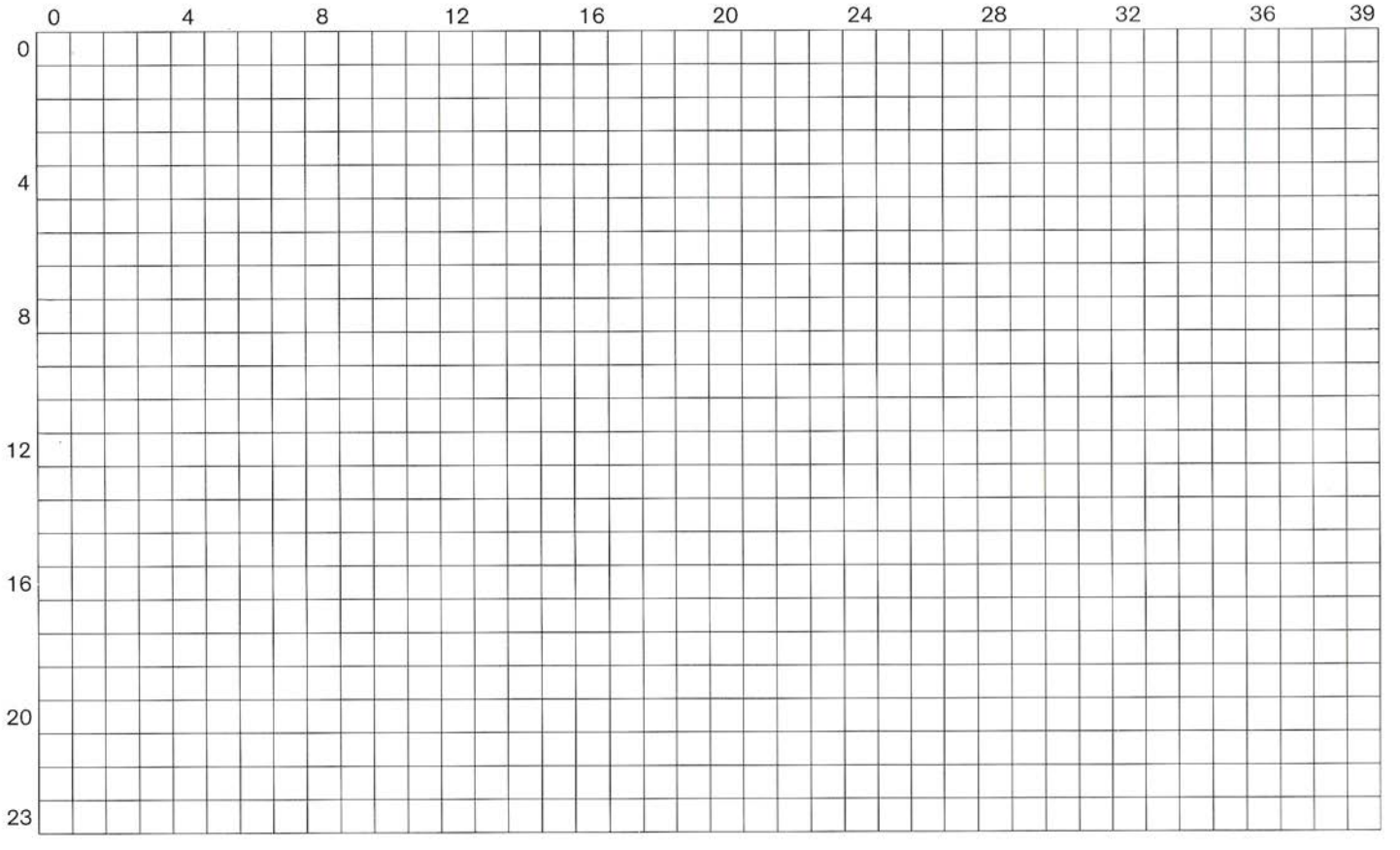
```
5 PRINT " ↑ ": POKE 752,1
10 POSITION 19,12: PRINT "<>"
20 FOR DE = 1 TO 50: NEXT DE
30 POSITION 19,12: PRINT "><"
40 FOR DE = 1 TO 50: NEXT DE
50 GOTO 10
```



Le diagramme ci-après peut être utilisé pour préparer les affichages en mode GRAPHICS 0.

ATARINSIDE

Mode Graphics 0

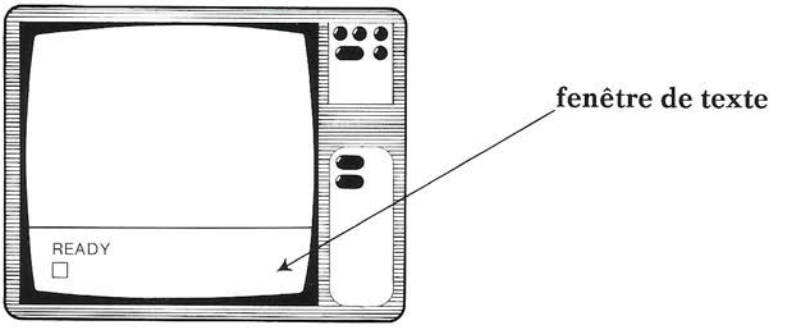


Notes : _____

ATARINSIDE

GRAPHICS 1 - Pour obtenir de GROS caractères

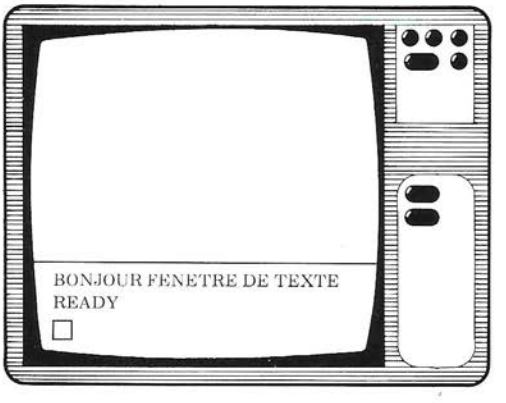
Le mode de texte suivant est le mode GR. 1. Vous *l'entrez* en *tapant GR. 1* RETURN . Comme vous le constatez, une "fenêtre de texte" est apparue en bas de l'écran.



Cette fenêtre, réservée au texte, est vraiment agréable car elle peut être très utile et vous pouvez la supprimer facilement et rapidement !

Vous pouvez imprimer une ligne de dimension normale à la partie supérieure de cette fenêtre de texte.

Essayez... PRINT "BONJOUR FENETRE DE TEXTE"

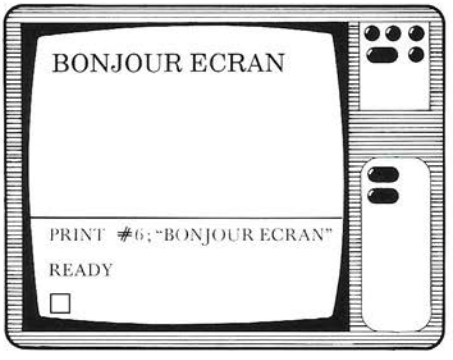


ATARINSIDE

ou bien vous *pouvez utiliser le #6; magique*. Voici ce qui arrive...

```
PRINT #6; "BONJOUR ECRAN"
```

Votre écran se présente ainsi :



Si ce n'est pas le cas, vous avez probablement raté quelque chose... Ne vous inquiétez pas ; passez au nouveau mode de texte et vous vous retrouverez rapidement au même endroit.

ATARINSIDE

GRAPHICS 2 - Pour obtenir de TRÈS GROS caractères

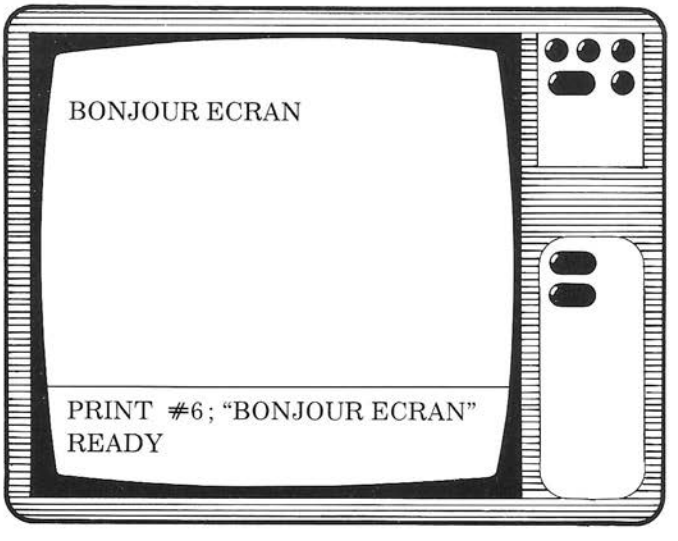
Tapez...

GR. 2 RETURN
PRINT "BONJOUR FENETRE DE TEXTE"

Maintenant essayez...

PRINT #6; "BONJOUR ECRAN"

Votre écran devrait se présenter ainsi...



*** Attention aux astuces ***

ATARINSIDE

Tapez...

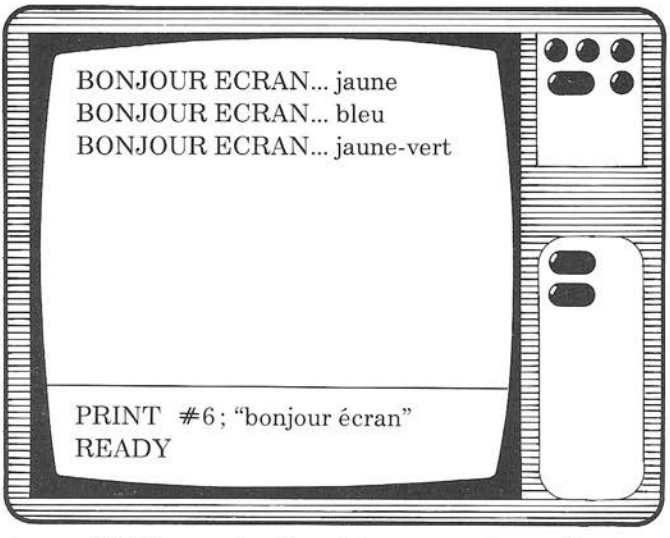
PRINT #6; "bonjour écran"

(Appuyez sur la touche [ou] pour passer en vidéo inversée ou la quitter). Essayez maintenant...

PRINT #6; "bonjour écran"

(Appuyez sur la touche CAPS ici puis sur SHIFT CAPS ici pour passer en mode minuscules ou le quitter).

Si tout a bien marché et si votre couleur est bien réglée, votre écran devrait se présenter ainsi :



N.B. : Les couleurs affichées sont celles obtenues sur les ordinateurs de la gamme XL.

Si ce n'est pas le cas, appuyez sur SYSTEM RESET et recommencez à l'endroit où vous avez tapé GR. 2 RETURN...

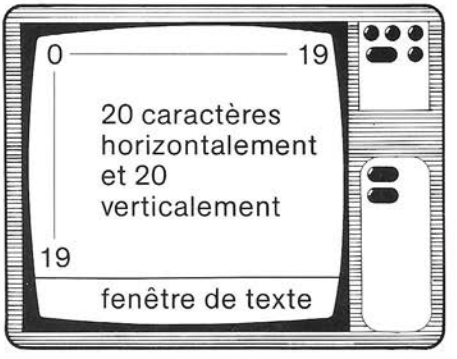
Ne quittez pas cette section sans bien la connaître, ou bien vous n'arriverez jamais à rien.

REMARQUE : vous pouvez obtenir une couleur de plus en utilisant une combinaison de vidéo inversée et de minuscules. La section concernant la couleur et les instructions PEEK et POKE vous expliquera comment colorer votre grand texte.

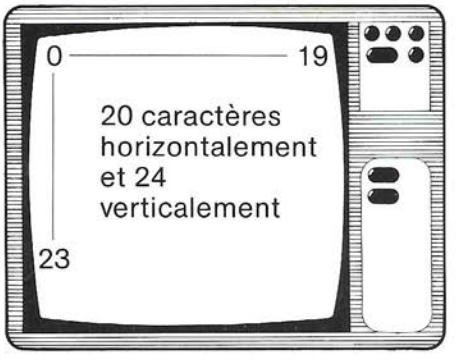
ATARINSIDE

Utilisation de l'instruction POSITION en modes GRAPHICS 1 et 2.

Vous pouvez également utiliser l'instruction POSITION en mode GRAPHICS 1 et 2, mais il faut pour cela considérer un plus petit nombre de positions verticales et horizontales. Si vous vous souvenez, l'écran comporte 40 positions horizontales et 24 verticales, en mode GRAPHICS 0.
En mode GRAPHICS 1, vous pouvez avoir :



ou

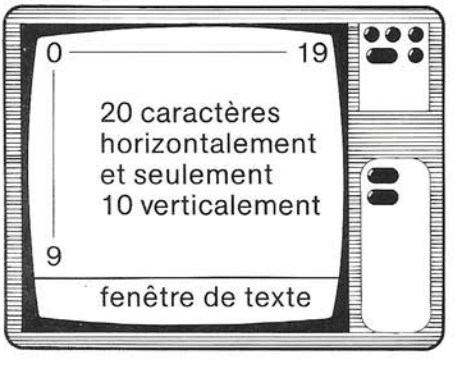


sans la fenêtre de texte

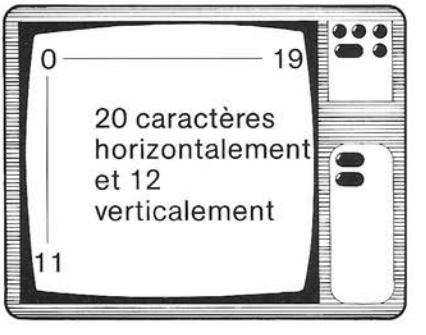
L'instruction : GR.1 : POS. 14, 11 : PRINT #6 ; "SALUT"

placera "SALUT" au milieu de l'écran et à l'extrême droite.

En mode GRAPHICS 2, vous avez la place pour...



ou bien



sans la fenêtre de texte

ATARINSIDE

Lors de l'utilisation des modes GRAPHICS 1 et 2, si vous désirez afficher *un grand texte, souvenez-vous d'utiliser #6; entre PRINT* et vos *premiers guillemets.* Si vous oubliez #6, vous imprimerez uniquement dans la fenêtre de texte.

```
10 GRAPHICS 2
20 PRINT #6; "C'EST UN GRAND TEXTE"
30 POKE 752,1: REM MET LE CURSEUR HORS F
ONCTION
40 PRINT "C'EST UN PETIT TEXTE, MAIS Ç
A VA QUAND MÊME"
50 FOR DELAI = 1 TO 300: NEXT DELAI
60 PRINT
70 FOR DELAI = 1 TO 300: NEXT DELAI
80 GOTO 40
```

Pour supprimer la fenêtre de texte:

Cette opération n'est possible qu'en mode de programmation

Pour supprimer la fenêtre de texte, ajoutez 16 au mode GRAPHICS que vous avez choisi.

+ 16 signifie: pas de fenêtre de texte

Tapez... NEW RETURN

```
10 GRAPHICS 2 + 16
20 PRINT #6; "C'EST UN GRAND TEXTE"
30 PRINT #6; "SANS FENETRE DE TEXTE"
40 GOTO 40: REM CETTE LIGNE CONSERVE L'
AFFICHAGE SUR L'ECRAN
```

REMARQUE: Il se peut que vous receviez des listages de programmes qui se présentent ainsi...

```
10 GR. 18
```

C'est la même chose que GR. 2 + 16. Mais l'utilisation du numéro habituel du mode GRAPHICS auquel on ajoute 16 est aussi facile et moins risqué.

ATARINSIDE

Voici un super-programme qui combine GR.0 et GR.2 ainsi que d'autres astuces...

```
10 PRINT " ↑ ": DIM NOM$ (20): POSITION 2, 7
20 PRINT "TAPEZ VOTRE NOM ET APPUYEZ S
UR LA TOUCHE RETURN"
30 POSITION 4, 12: PRINT "NOM";: INPUT NO
M$
40 GRAPHICS 2 + 16
50 POSITION (20-LEN (NOM$))/2, 4: REM CEN
TRE LE NOM
60 PRINT #6; NOM$
70 POSITION 1, 7: PRINT #6; "EST UNE PERS
ONNE BRILLANTE": REM TAPEZ "EST UNE PER
SONNE BRILLANTE" EN VIDEO INVERSEE
80 FOR FLIP = 0 TO 20
90 FOR FLASH = 0 TO 14
100 SETCOLOR 0, 0, FLASH: SOUND 0, FLASH, 1
0, 10
110 NEXT FLASH
120 FOR DELAI = 1 TO 20: NEXT DELAI
130 NEXT FLIP
140 SETCOLOR 0, 0, 14: SOUND 0, 0, 0, 0
150 FOR DELAI = 1 TO 1000: NEXT DELAI
160 SETCOLOR 0, 0, 0: SETCOLOR 2, 0, 0
170 FOR DELAI = 1 TO 800: NEXT DELAI
180 RUN
```

REMARQUE: vous pouvez sauvegarder la ligne 50 pour centrer toute entrée GR.2 appelée NOM$

et

sauvegarder les lignes 80 à 130 pour faire clignoter et sonoriser l'entrée.

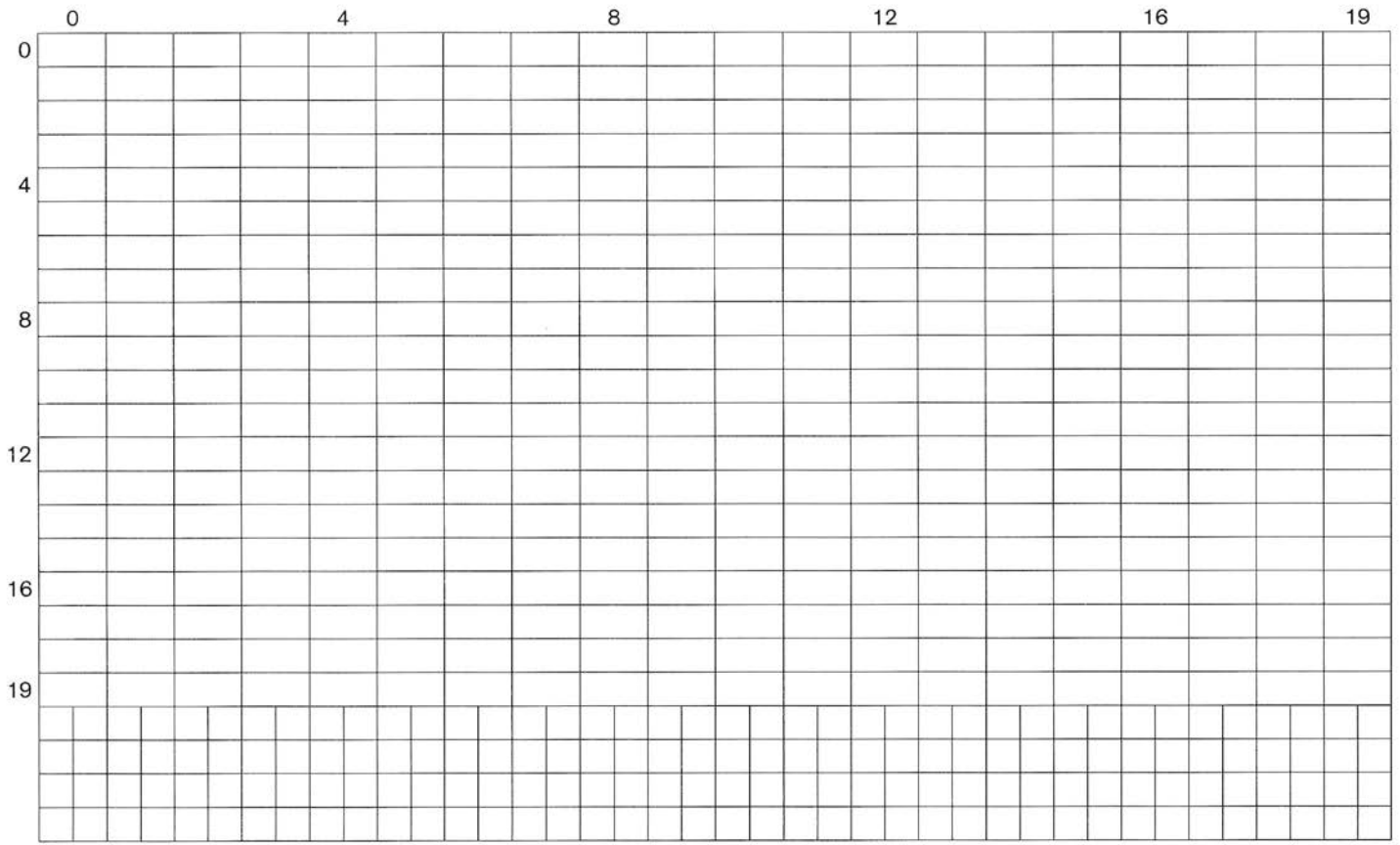
Vous trouverez des informations sur la façon dont ce type de programme fonctionne et le résultat de l'instruction SETCOLOR dans la section sur la COULEUR.

Les quatre pages suivantes vous aideront à disposer vos affichages GR.1 et GR.2 avec ou sans fenêtres de texte. Remarquez que bien que la largeur soit la même, les caractères Graphics 1 sont de la moitié de la hauteur des caractères Graphics 2.

ATARINSIDE

Mode Graphics 1

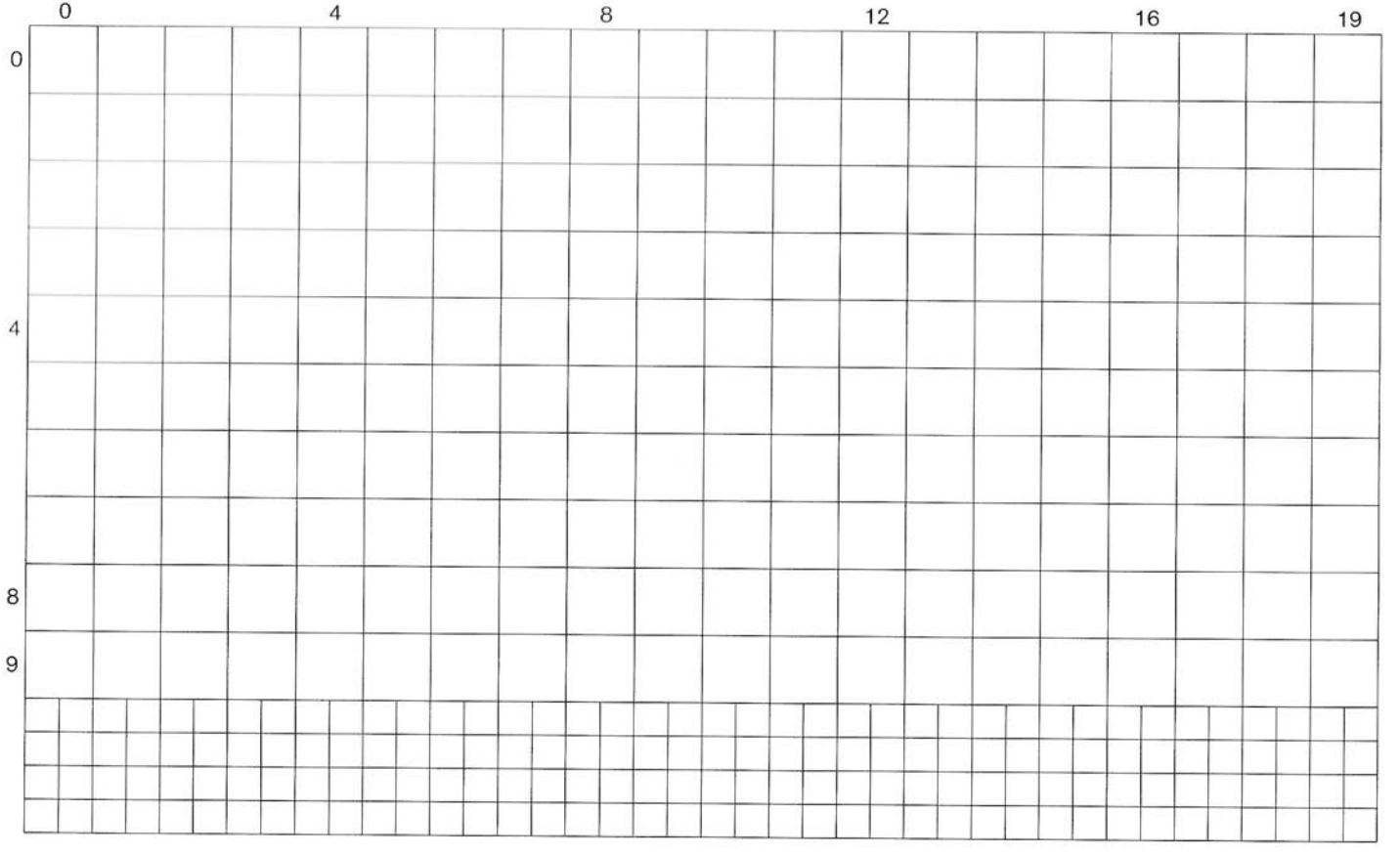
avec fenêtre de texte



ATARINSIDE

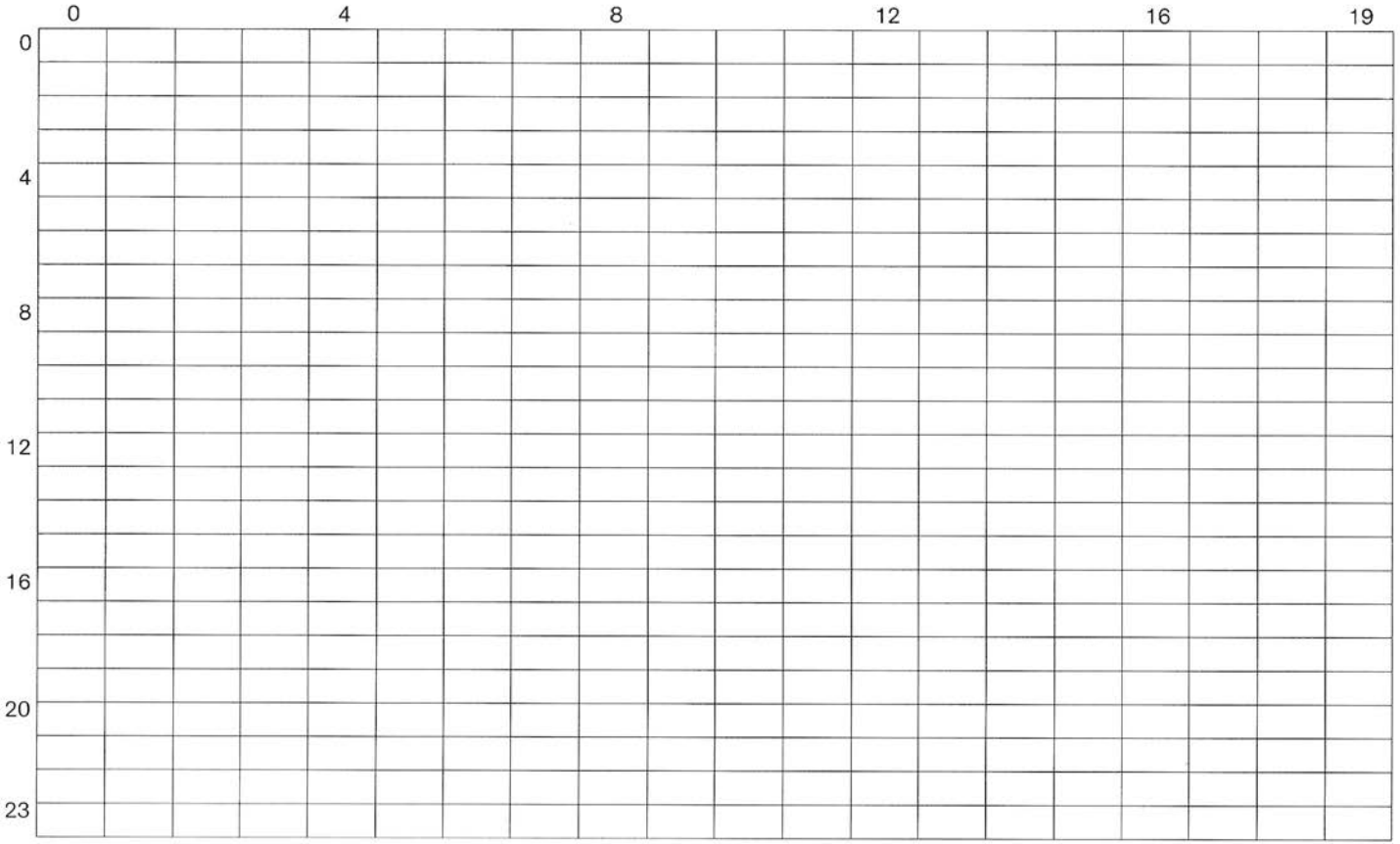
Mode Graphics 2

avec fenêtre de texte



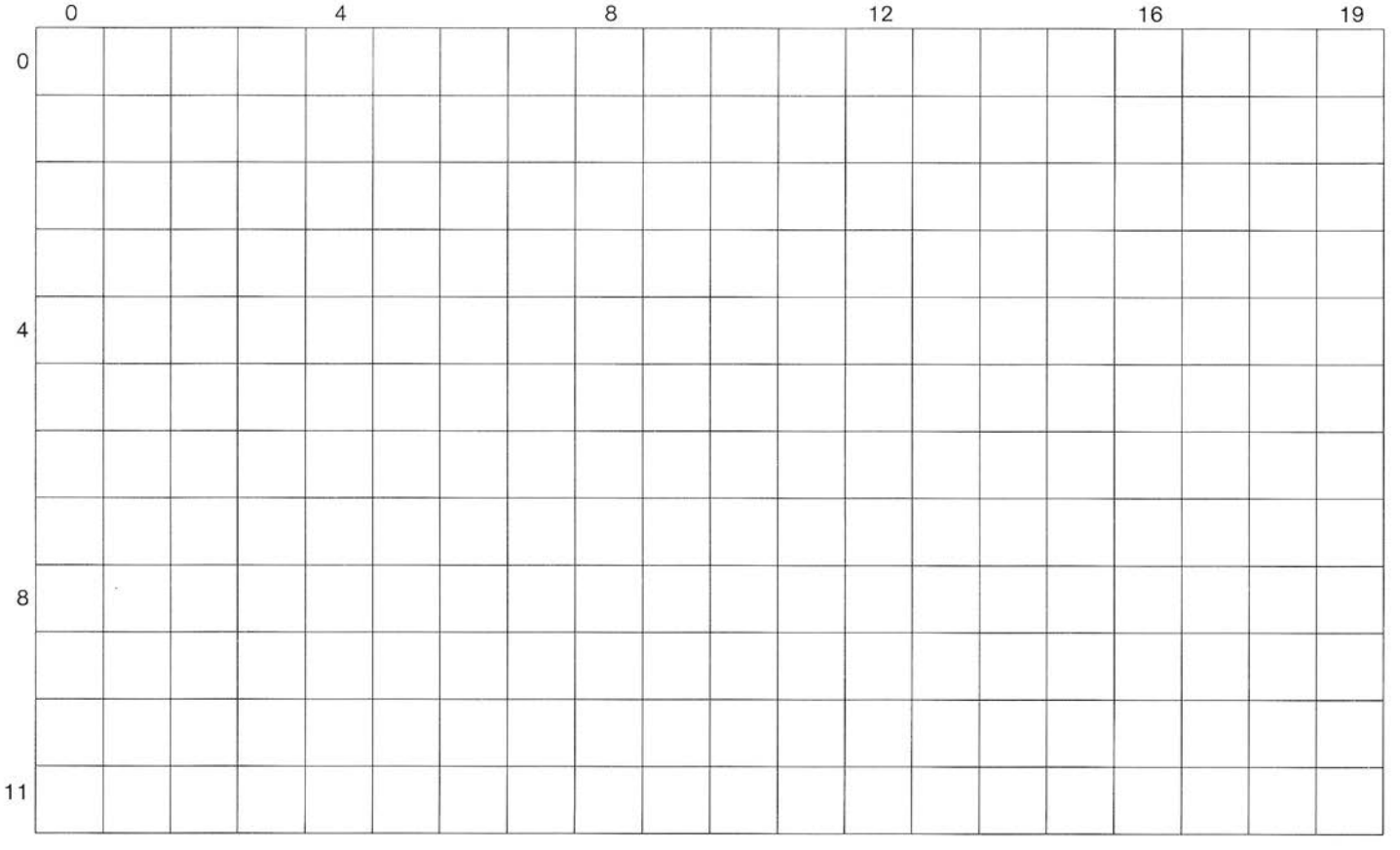
ATARINSIDE

Mode Graphics 1



ATARINSIDE

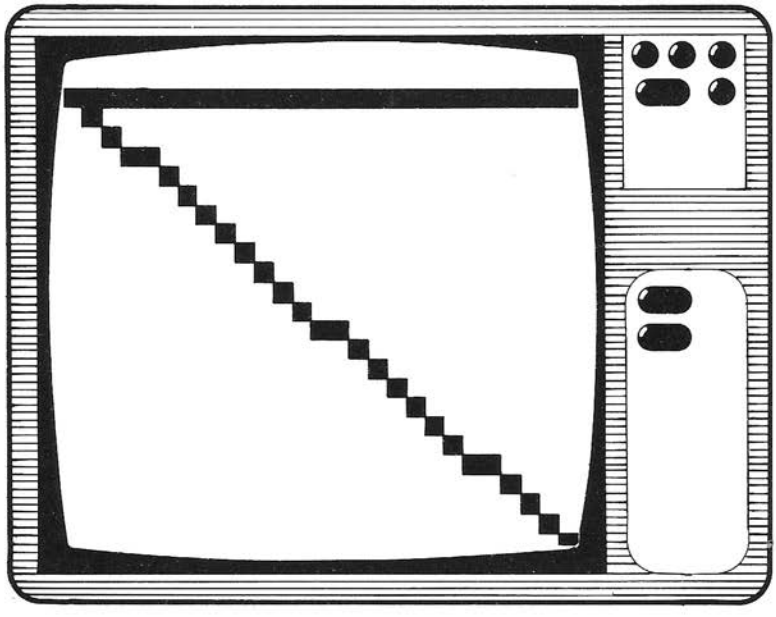
Mode Graphics 2



ATARINSIDE

Les Modes GRAPHICS 3 à 8

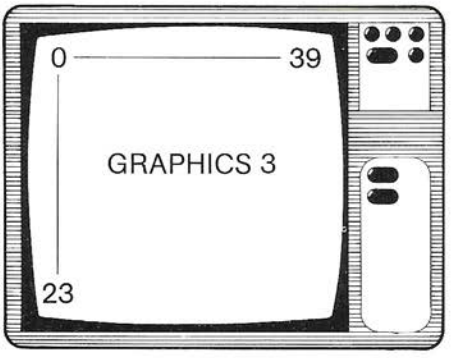
Ce sont les vrais modes graphiques puisque vous affichez des blocs de couleur au lieu de mots ou de lettres.



En règle générale, plus vous montez dans l'échelle des modes Graphics, plus nombreux sont les points sur l'écran, et par conséquent plus le dessin peut être précis.

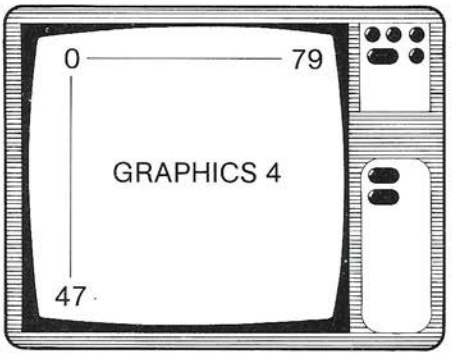
Bien sûr, cette formule est trop simple pour les dessinateurs sur ordinateur ; voici donc une idée générale des compromis obligatoires pour utiliser chacun des modes graphiques.

ATARINSIDE

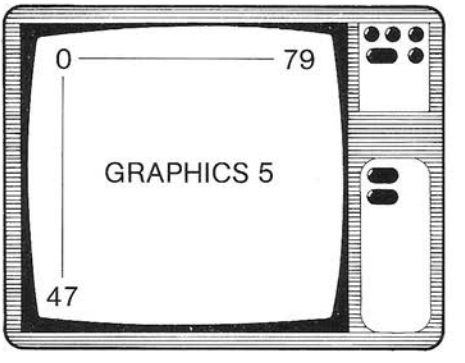


GR. 3 a la même résolution que GR. 0 mais il utilise des blocs de couleur au lieu de caractères. Vous ne pouvez pas réaliser de dessins précis en utilisant GR. 3.

Ces deux modes GRAPHICS
ont la même résolution



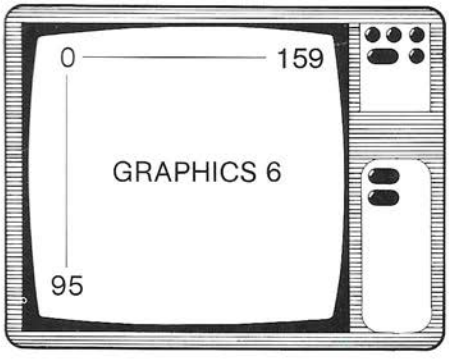
Celui-ci utilise moins de couleurs (2) mais moins de mémoire. Utilisez-le lorsque vous avez besoin de conserver de la mémoire.



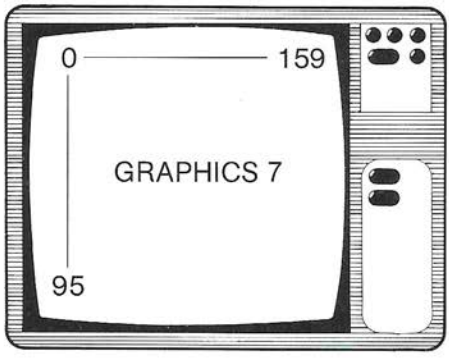
Celui-ci a plus de couleurs mais utilise deux fois plus de mémoire.

ATARINSIDE

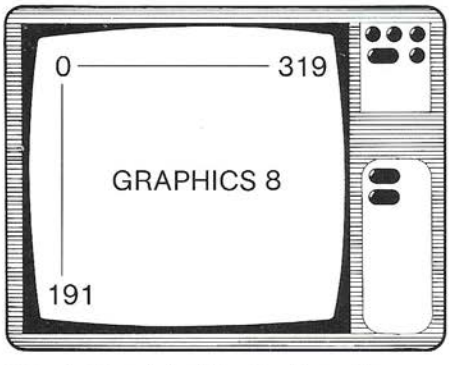
Les deux modes GRAPHICS ci-dessous ont la même résolution relativement élevée.



A nouveau, moitié moins de couleurs et moitié moins de mémoire utilisée.



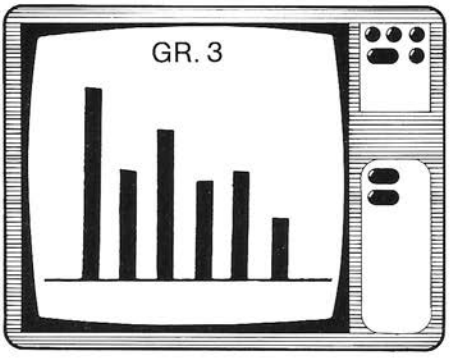
Celui-ci a une assez bonne résolution et peut utiliser 4 couleurs. Il utilise cependant deux fois plus de mémoire que le mode GRAPHICS 6.



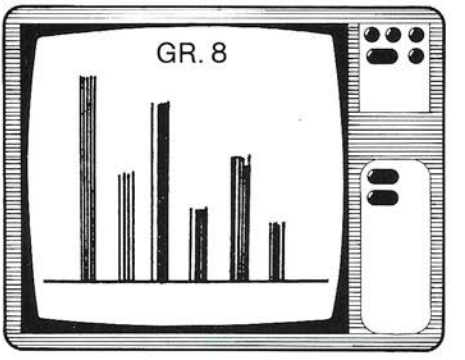
Résolution très élevée, 2 couleurs, beaucoup de mémoire utilisée. Utilisez-le lorsqu'il vous est nécessaire de réaliser des dessins détaillés.

ATARINSIDE

En règle générale, pensez au type d'affichage dont vous aurez besoin et choisissez le mode GRAPHICS qui vous convient et convient à l'ordinateur. Par exemple, vous utiliserez probablement GR. 3 pour dessiner des diagrammes en barres au lieu de GR. 8.

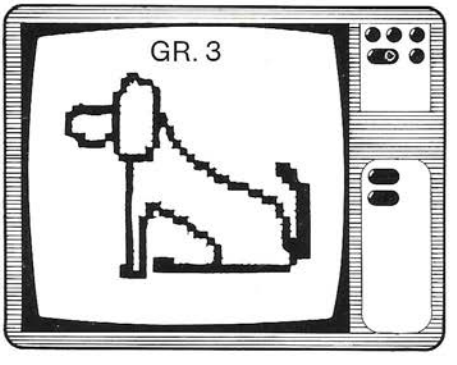


Beaucoup de couleurs ; peu de mémoire utilisée ; et pas trop de points à tracer.

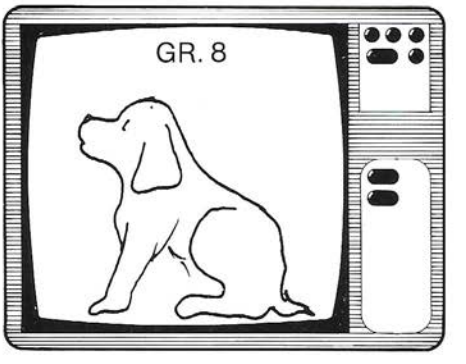


Une seule couleur est utilisée. Davantage de lignes ont dû être dessinées. Plus de mémoire a été utilisée.

D'un autre côté, si vous vouliez dessiner un épagneul...



Est-ce que vous laisseriez ce chien aller chercher vos pantoufles ?



Un très beau spécimen, si je peux dire.

En résumé... Si vous voulez dessiner un affreux diagramme en barres, utilisez GRAPHICS 8 et si vous voulez dessiner un affreux chien, utilisez GRAPHICS 3.

ATARINSIDE

Du temps pour flâner...

Vous pouvez exécuter les opérations suivantes en mode direct (immédiat) sans écrire de lignes de programme.

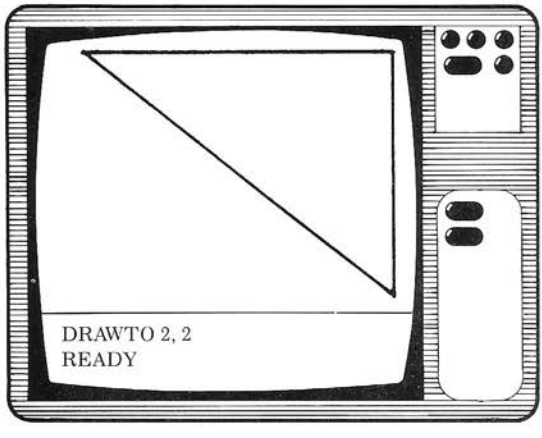
```
GR. 3
COLOR 1
PLOT 2, 2
DRAWTO 37, 2
DRAWTO 37, 18

DRAWTO 2, 2
```

(Sélectionne la couleur prédéfinie.)
(PLOT signifie : mettre un point de couleur ou commencer le dessin à partir de ces points. C'est la même chose que POSITION dans les modes texte.)
(DRAWTO signifie commencer à la dernière position PLOT ou au dernier point DRAWTO et tracer une ligne de couleur à cet endroit.)

C'est la meilleure diagonale que l'ordinateur puisse tracer en mode GRAPHICS 3.

Passons à des choses plus raffinées...

```
GR.7
COLOR 1
PLOT 2, 2
DRAWTO 150, 2
DRAWTO 150, 70
DRAWTO 2, 2
```



Comme vous pouvez voir, la diagonale est beaucoup plus droite.

ATARINSIDE

Tu travailles dans un mode vraiment chouette.

```
GR. 8
COLOR 1
PLOT 5, 5
DRAWTO 300, 5
DRAWTO 300, 150
DRAWTO 5, 5
```

Comme vous pouvez le constater, plus la résolution est élevée, et plus précis est le dessin.

ATARINSIDE

Graphiques : tuyaux pour les débutants

Bien que la fenêtre de texte soit très pratique pour faire des essais en mode direct et pour afficher en même temps du texte et des graphiques, il vous arrivera souvent de vouloir la supprimer de vos programmes.

Souvenez-vous donc bien qu'en mode de programmation vous pouvez supprimer la fenêtre de texte en ajoutant 16 aux modes GRAPHICS 1 à 8. Par exemple :

10 GR. 2 + 16 OU 10 GR. 8 + 16

Lorsque vous utilisez le mode GRAPHICS sans fenêtre de texte, il peut vous arriver d'oublier d'indiquer à l'ordinateur de conserver l'affichage à l'écran et de ne pas revenir à READY.

Pour maintenir l'affichage à l'écran, vous pouvez faire de la dernière ligne une boucle sans fin.
Essayez les programmes suivants :

```
10 GRAPHICS 7
20 COLOR 1
30 PLOT 2, 2 : DRAWTO 150, 80
```

Après que le programme est exécuté, le mot "READY" apparaît dans la fenêtre de texte.

```
10 GRAPHICS 7 + 16
20 COLOR 1
30 PLOT 2, 2 : DRAWTO 150, 80
```

En ajoutant 16 à GRAPHICS 7, vous supprimez la fenêtre de texte, mais le programme s'exécute si rapidement que vous pouvez à peine le voir.

```
10 GRAPHICS 7 + 16
20 COLOR 1
30 PLOT 2, 2 : DRAWTO 150, 80
40 GOTO 40
```

La ligne 40 est une boucle sans fin qui évite au programme de s'arrêter.

```
10 GRAPHICS 7 + 16
20 COLOR 1
30 PLOT 2, 2 : DRAWTO 150, 80
40 FOR DE = 1 TO 500 : NEXT DE
```

Cette nouvelle ligne 40 crée un léger retard avant que le programme ne finisse.

ATARINSIDE

Si vous désirez seulement faire apparaître l'affichage pendant un petit moment, passez à une autre partie du programme - et programmez une boucle de retard dans ce programme. Essayez le programme ci-après qui passe de GR. 7 à GR. 0.

```
10 PRINT " ↑ ": PRINT "TAPEZ UN NOMBRE EN
TRE 1 ET 800 ET APPUYEZ SUR RETURN";: I
NPUT LONGUEUR
20 FOR EX = 1 TO 3
30 GRAPHICS 7: POKE 710, 0
40 COLOR 1
50 PLOT 2, 2: DRAWTO 158, 2
60 DRAWTO 158, 80
70 DRAWTO 2, 2: POKE 752, 1: PRINT "C'
EST LE RETARD GR. 7"
80 FOR DELAI = 1 TO LONGUEUR: NEXT DELAI
90 GRAPHICS 0: POKE 752, 1
100 SETCOLOR 2, 8, 6: SETCOLOR 1, 0, 12
110 POSITION 8, 11
120 PRINT "C'EST LE RETARD GR. 0"
130 FOR DELAI = 1 TO LONGUEUR: NEXT DELAI
140 NEXT EX
150 RUN
```

Le message d'erreur le plus fréquent que vous rencontrerez en utilisant les modes graphiques est ERROR 141. Il signifie en termes familiers... "Vous êtes allé trop loin maintenant." "Vous avez positionné, tracé ou dessiné à une position au-delà des possibilités du mode graphique que vous avez choisi. Revenez en arrière!"

```
GR. 3
COLOR 1
PLOT 45, 2
```

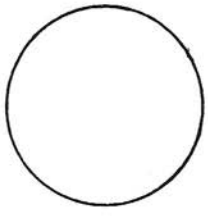
Excusez-vous auprès de l'ordinateur et essayez...

```
PLOT 39, 2
```


ATARINSIDE

Calculer comment dessiner des cercles en BASIC demande parfois beaucoup de travail par rapport aux résultats obtenus. J'ai donc inclus ci-après des routines de cercle à expérimenter. C'est probablement une bonne idée de commencer à conserver des fichiers des différentes routines que vous rencontrez de manière à sélectionner les plus efficaces pour chaque programme que vous écrivez.

```
10 REM GRAND CERCLE
20 GRAPHICS 7 + 16 : COLOR 1
30 FOR BOUCLE = 1 TO 400
40 A = A + 0. 05
50 X = SIN (A) *50 : Y = COS (A) *45
60 PLOT X + 80, Y + 45
70 NEXT BOUCLE
80 FOR DELAI = 1 TO 500 : NEXT DELAI
```



```
10 REM GRAND CERCLE GRAPHICS 8
20 GRAPHICS 8 + 16 : POKE 709, 14 : COLOR 1
30 FOR BOUCLE = 1 TO 400
40 A = A + 0. 05
50 X = SIN (A) *50 : Y = COS (A) *45
60 PLOT X + 160, Y + 85
70 NEXT BOUCLE
80 FOR DELAI = 1 TO 500 : NEXT DELAI
```

De légers changements dans le programme précédent permettent de dessiner une ellipse à la place du cercle.

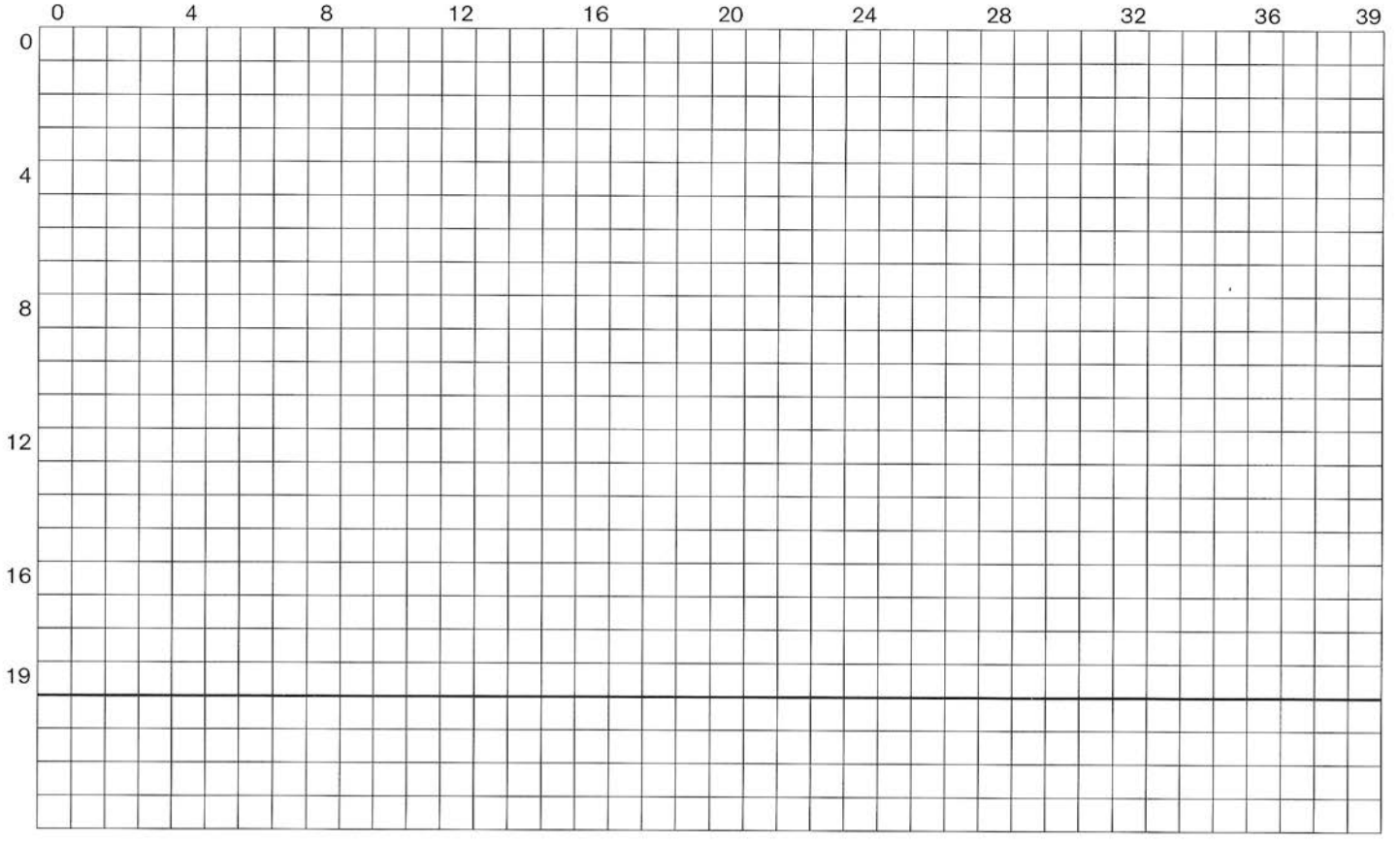
```
10 REM ELLIPSE GRAPHICS 8
20 GRAPHICS 8 + 16 : POKE 709, 14 : COLOR 1
30 FOR BOUCLE = 1 TO 400
40 A = A + 0. 05
50 X = SIN (A) *80 : Y = COS (A) *15
60 PLOT X + 160, Y + 85
70 NEXT BOUCLE
80 FOR DELAI = 1 TO 500 : NEXT DELAI
```

Les tableaux ci-après vous aideront à dessiner sur l'écran en modes GRAPHICS 3 à 8.

ATARINSIDE

Mode Graphics 3

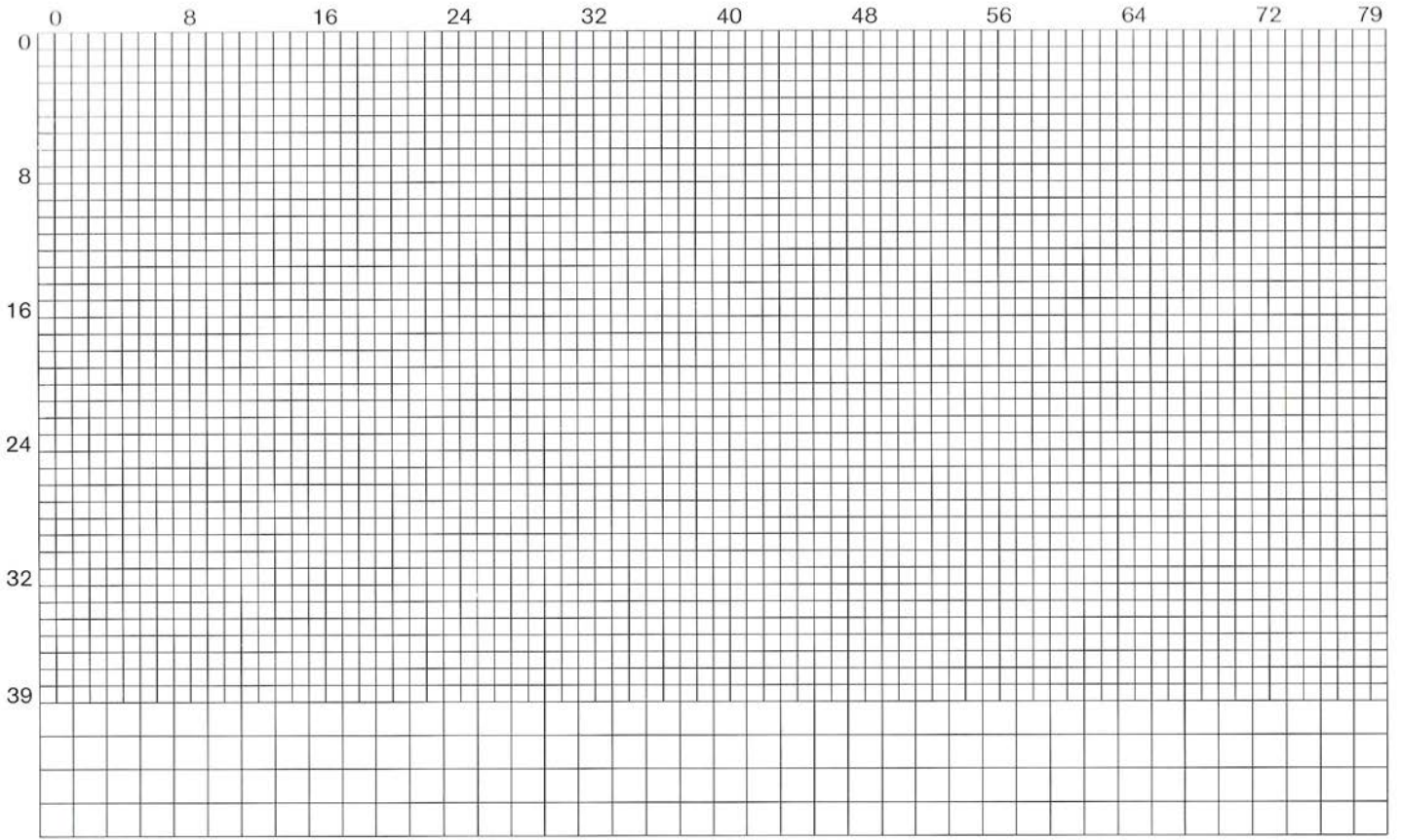
avec fenêtre de texte



ATARINSIDE

Mode Graphics 4 ou 5

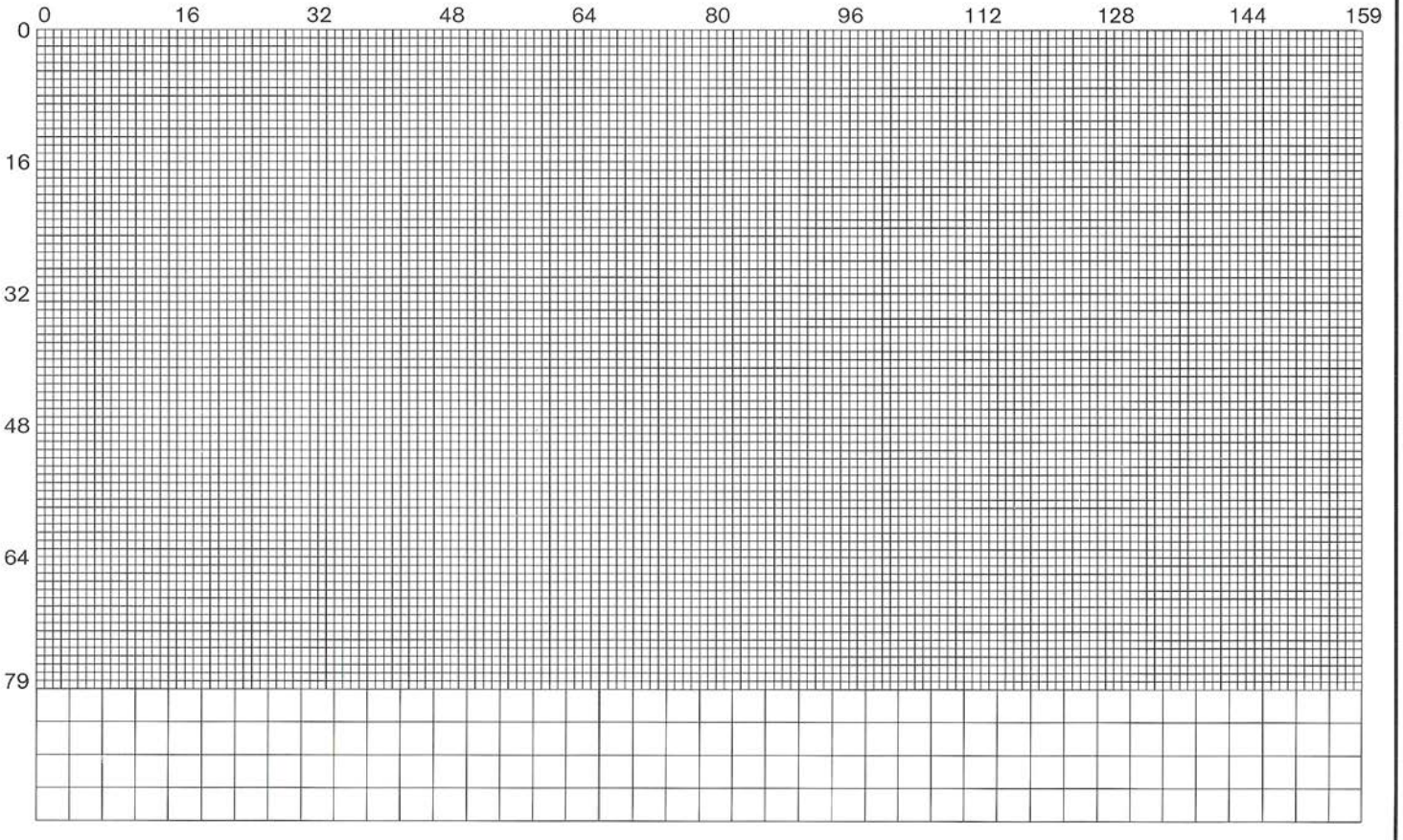
avec fenêtre de texte



ATARINSIDE

Mode Graphics 6 ou 7

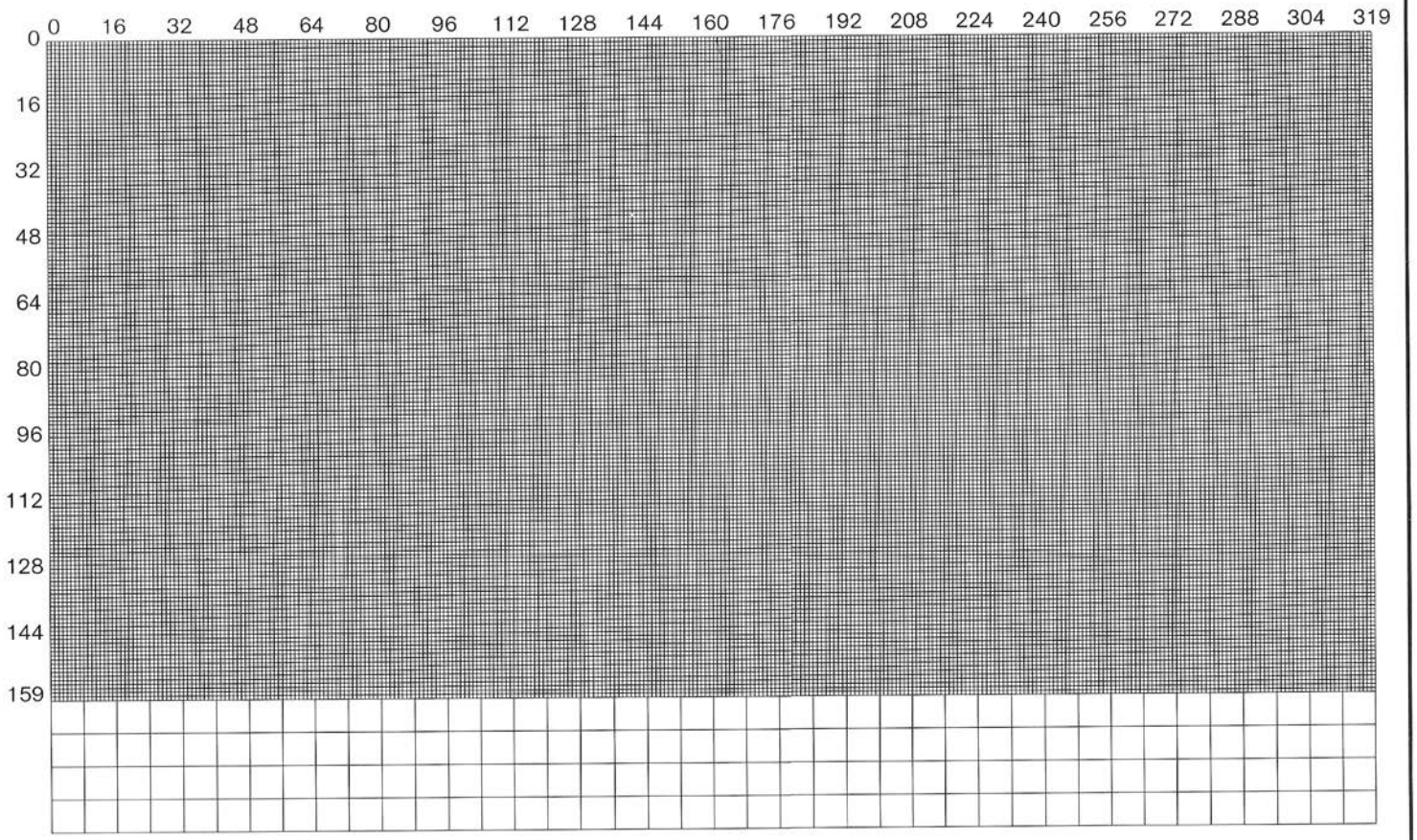
avec fenêtre de texte



ATARINSIDE

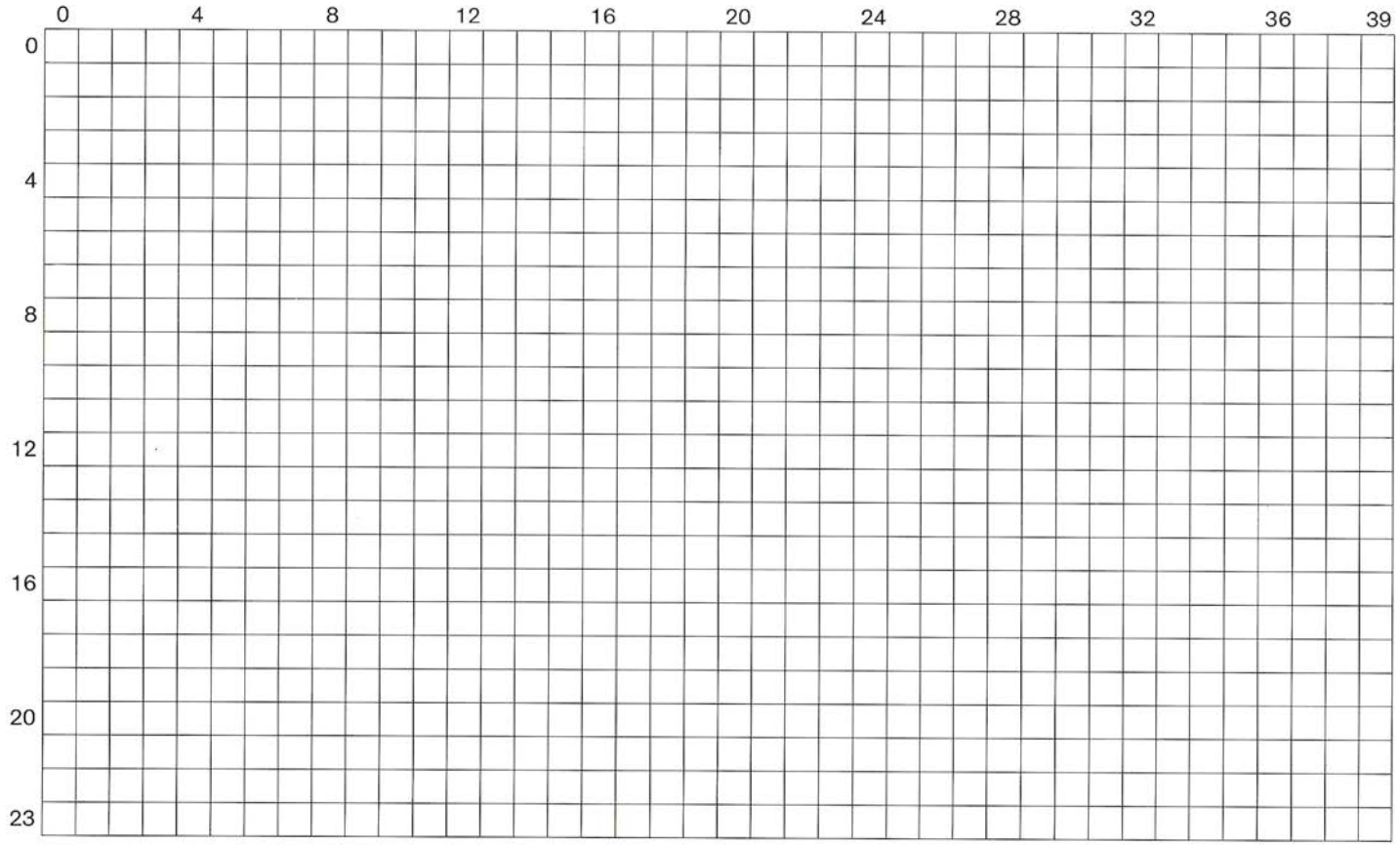
Mode Graphics 8

avec fenêtre de texte



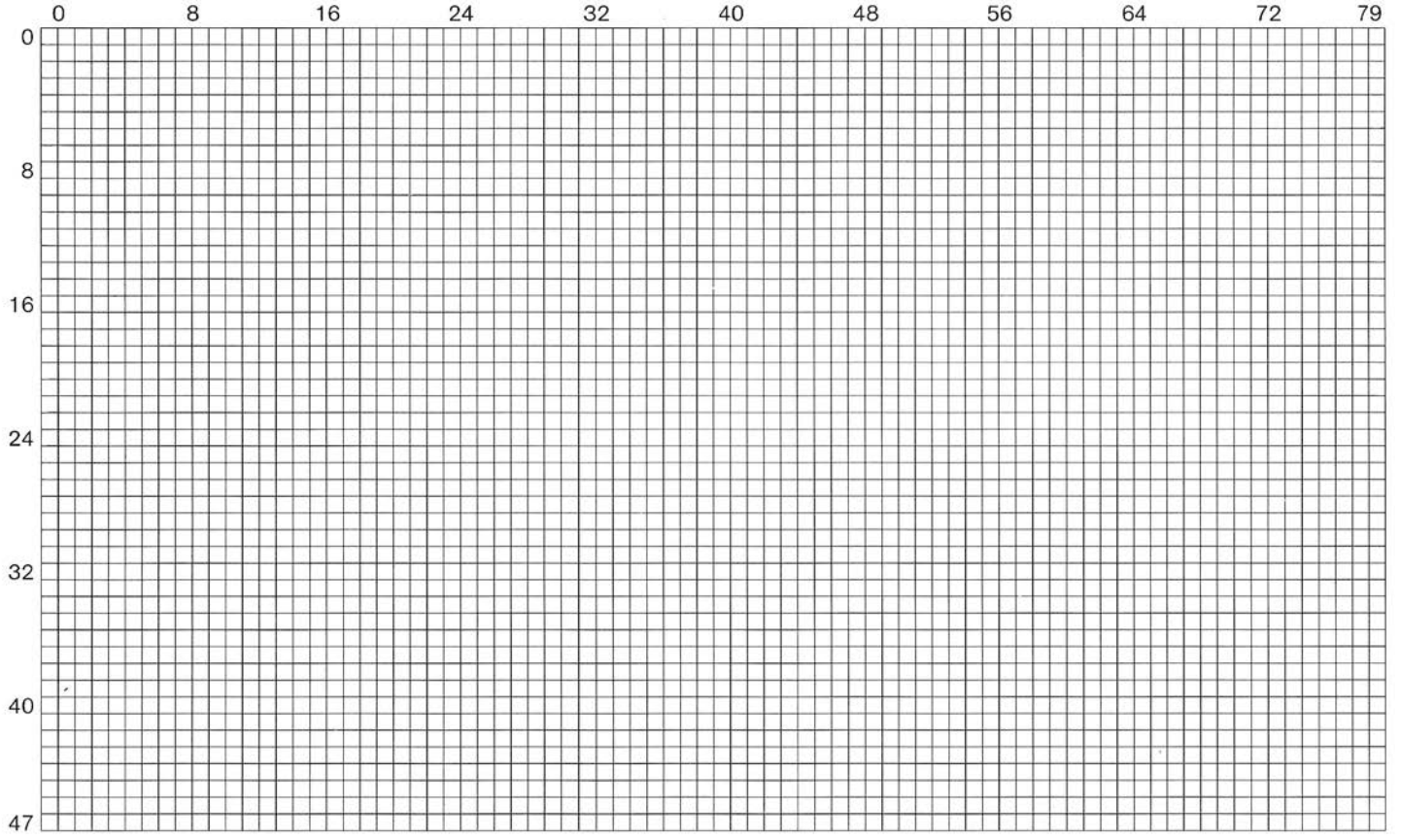
ATARINSIDE

Mode Graphics 3



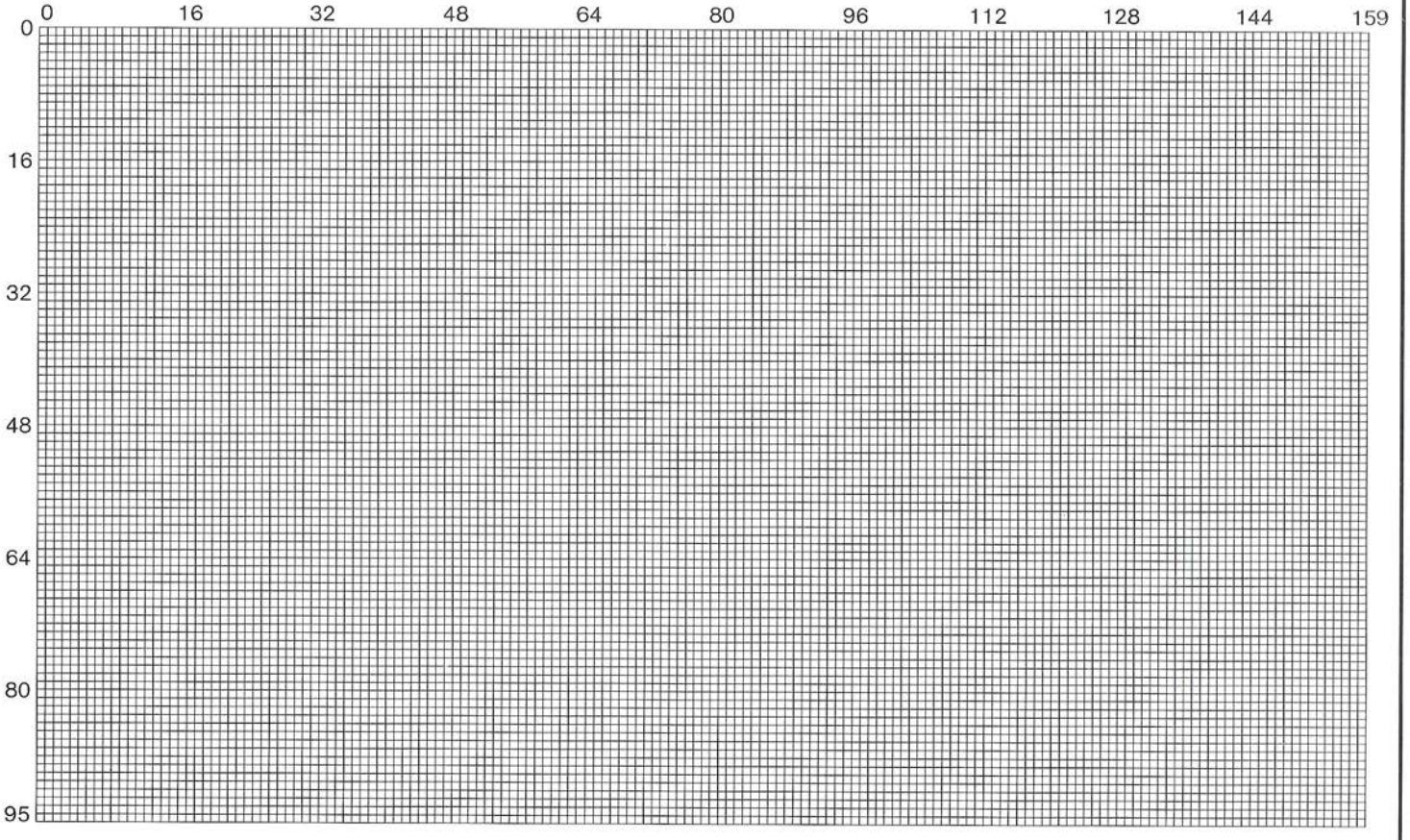
ATARINSIDE

Mode Graphics 4 ou 5



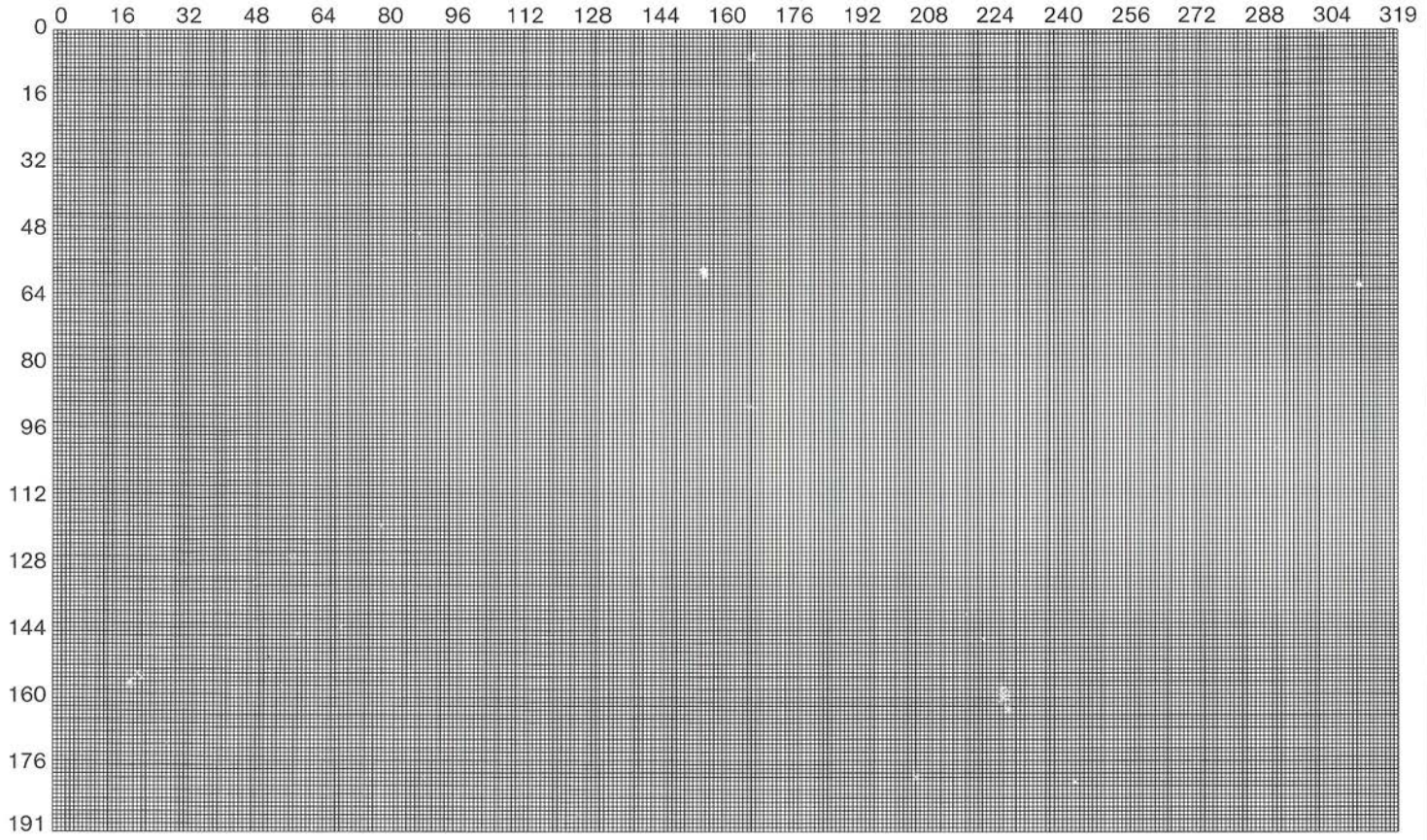
ATARINSIDE

Mode Graphics 6 ou 7



ATARINSIDE

Mode Graphics 8



ATARINSIDE

Les couleurs ATARI

Les ordinateurs ATARI ont de superbes possibilités de couleur qui vous permettent de dessiner des objets et de mettre en évidence certaines informations dans n'importe laquelle des 128 couleurs. La couleur ATARI est assez facile à utiliser une fois que vous avez admis qu'elle n'est pas extrêmement facile à utiliser. Autrement dit, vous devrez non seulement assimiler un certain nombre de règles bizarres mais vous trouverez plus facile encore de travailler sur la couleur en gardant ce livre sous la main!

Il est à noter que les exemples de couleurs donnés ici sont valables pour les ordinateurs de la série XL et pour les ATARI 400 et 800 en PAL.

En ce qui concerne les ATARI 400 et 800 en version Péritel, voir en annexe la correspondance des couleurs.

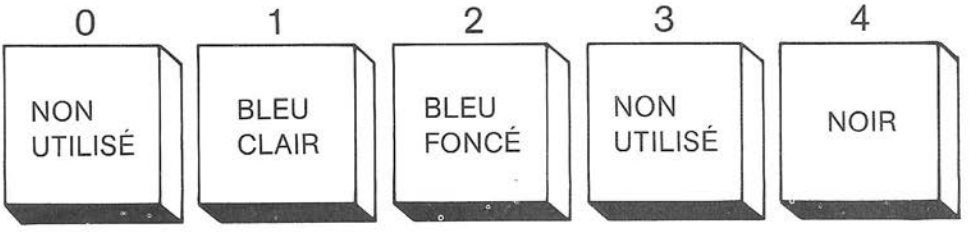
ATARINSIDE

SETCOLOR

Pour une meilleure compréhension de la couleur ATARI, vous devez vous familiariser avec l'utilisation de deux instructions, SETCOLOR et COLOR. Comme seule l'instruction SETCOLOR (abrégée en SE.) est utilisée en mode TEXT et en modes GRAPHICS, nous l'étudierons en premier et oublierons COLOR pour le moment.

Utilisation de SETCOLOR en mode GR. 0

Votre ordinateur comprend des registres de couleurs pour stocker les couleurs Les couleurs stockées sont déterminées par le mode TEXT ou GRAPHICS que vous avez choisi.
En général, chaque registre stocke 3 à 5 couleurs. Par exemple, lorsque vous mettez votre ordinateur en fonction et que vous passez automatiquement en mode 0, les registres de couleurs sont remplis comme suit :



- Un bleu clair est placé dans le registre 1 pour commander la luminosité (ou brillance) des caractères comme le mot READY en haut, à gauche de l'écran.
- Un bleu foncé est stocké dans le registre 2 qui donne sa couleur au fond.
- Un noir est stocké dans le registre 4 qui commande la couleur de la bordure du fond.
- Les registres 0 et 3 n'étant pas utilisés dans ce mode, aucune couleur n'y est stockée.

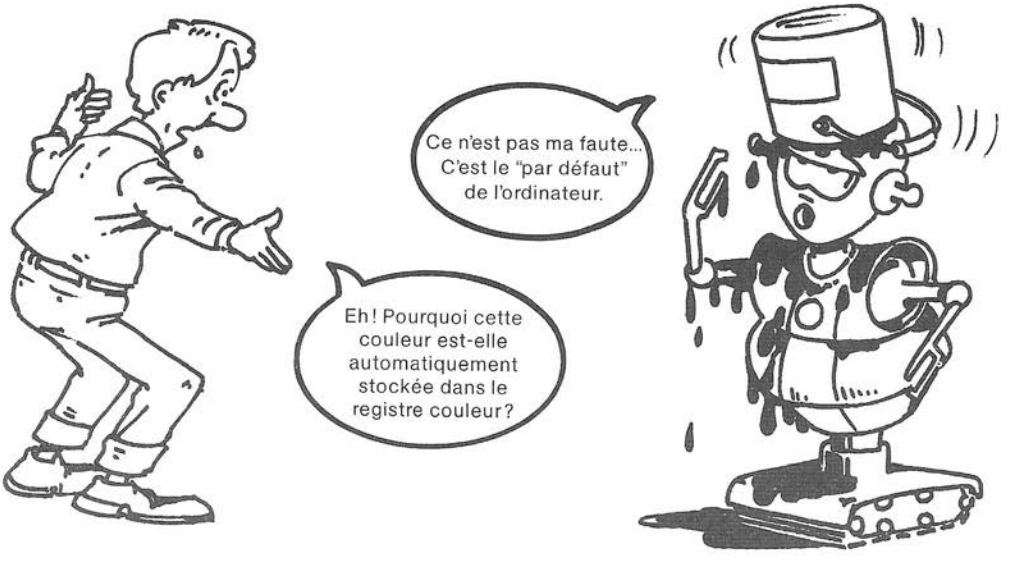
Les couleurs automatiquement stockées dans les registres de couleurs s'appellent "couleurs par défaut".

ATARINSIDE

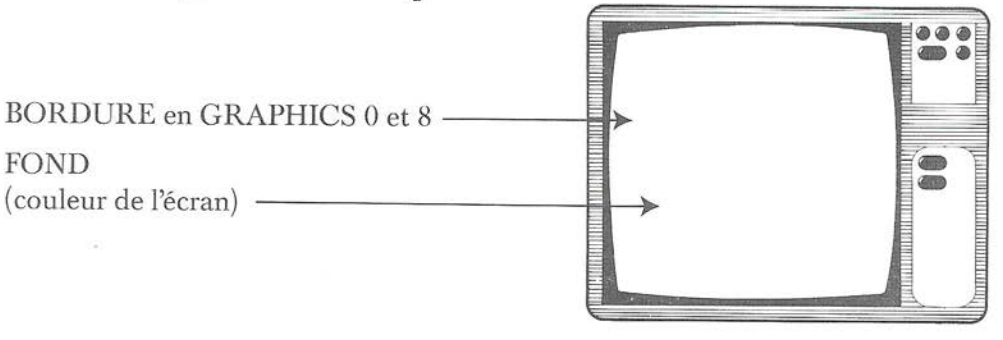
Couleurs par défaut

A chaque fois que vous mettez l'ordinateur en fonction ou que vous changez de mode GRAPHICS, *l'ordinateur sélectionne des couleurs spécifiques* à stocker dans les registres de couleurs.

Vous avez le choix entre utiliser ces couleurs "par défaut" et *en sélectionner de nouvelles* en utilisant *l'instruction SETCOLOR.*



REMARQUE : Alors que tous les modes graphiques ont une couleur appropriée pour le fond, les modes GRAPHICS 0 et 8 ont également une bordure autour de l'écran. La couleur par défaut de la bordure est toujours le noir, mais je vais bientôt vous apprendre à la changer.



ATARINSIDE

Changement de couleurs

Il vous est possible de remplacer la couleur du fond ou de la bordure de cet écran par n'importe laquelle des 16 couleurs de base. Vous pouvez, de plus, déterminer le degré de luminosité de la couleur. 16 couleurs multipliées par 8 degrés de luminosité égalent au total 128 couleurs parmi lesquelles vous pouvez choisir.

Voici les 16 couleurs de base :

0 = gris
1 = orange clair
2 = orangé
3 = vermillon
4 = rose
5 = violet
6 = bleu outre-mer
7 = bleu
8 = bleu
9 = bleu clair
10 = turquoise
11 = bleu vert
12 = vert
13 = jaune vert
14 = orange vert
15 = orange clair

Vous pouvez utiliser ce programme pour sélectionner ces couleurs sur l'écran :

```
10 REM CHOIX DE COULEUR
20 PRINT " ↑ " : REM EFFACE L'ECRAN
30 POKE 752, 1 : REM MET LE CURSEUR HORS
FONCTION
40 POSITION 3, 6 : PRINT "TAPEZ UN NOMBRE
ET APPUYEZ SUR RETURN"
50 POSITION 6, 9 : PRINT "QUEL NUMERO DES
IREZ-VOUS" ; : INPUT COULEUR
60 SETCOLOR 1, X, 14 : REM REND LE TEXTE P
LUS CLAIR
70 POSITION 9, 11 : PRINT "LE NUMERO DE LA
COULEUR EST" ; COULEUR
80 SETCOLOR 2, COULEUR, 4
90 FOR DELAI = 1 TO 1000 : NEXT DELAI
100 GOTO 20
```

Si vos couleurs ne correspondent pas très bien à ces numéros, il est possible que votre télévision ou votre moniteur soit mal réglé. Si vous ne pouvez obtenir un réglage parfait, tout centre d'entretien ATARI devrait facilement et rapidement pouvoir vérifier votre sortie d'ordinateur.

Vous devez pouvoir également commander le degré de luminosité des caractères sur l'écran. Les informations ci-après vous apprennent à commander *la couleur du fond, la couleur de la bordure* et *la luminosité des caractères...*

ATARINSIDE

Le premier nombre après l'instruction SETCOLOR sélectionne le registre de couleur (1,2 ou 4 en mode GR. 0). Par exemple, la couleur de votre fond est commandée par une instruction SETCOLOR 2.

SE. 2,4,8

vous donne un écran rose vif, c'est-à-dire la couleur n° 4 avec la luminosité n° 8.

Le second nombre commande la couleur elle-même.

SE. 2, *0* à *15*, 8

Vous pouvez spécifier ici n'importe laquelle des 16 couleurs de base mentionnées à la page précédente.

Prenons un exemple : SE. 2,6,8 donne un écran bleu outremer.

Le troisième nombre commande la luminosité de la couleur que vous avez sélectionnée.

SE. 2,6, *0* à *14*

0 = la luminosité la plus foncée
14 = la luminosité la plus claire
(Seuls des nombres PAIRS ont un effet sur la luminosité. Le nombre 3 a donc le même effet que 2, et 11 que 10.)

ATARINSIDE

Sélectionnez maintenant un autre registre de couleur.
SETCOLOR 1 commande la luminosité des caractères.

SE. 1, *N'IMPORTE QUEL CHIFFRE,* *0 à 14*

Pas d'effet car la couleur des caractères est toujours la même que celle du fond en mode GR. 0.

0 = luminosité la plus foncée
14 = la plus claire
Nombres pairs uniquement

SE. 2,6,8

SE. 1,0,8

IMPORTANT... Si ces deux derniers nombres sont les mêmes, vos caractères disparaîtront car la lettre et le fond seront de la même couleur et de la même luminosité.

Voici un programme qui vous montre comment vous pouvez utiliser ce cas de figure pour faire apparaître et disparaître les mots.

```
10 PRINT " ↑ " : REM EFFACE L'ECRAN
20 POKE 752, 1 : REM MET LE CURSEUR HOR
S FONCTION
30 POSITION 12, 11
40 PRINT "MAINTENANT VOUS VOYEZ LE TEX
TE"
50 SETCOLOR 2, 15, 12
60 SETCOLOR 1, X, 2
70 FOR DELAI = 1 TO 600 : NEXT DELAI
80 SETCOLOR 1, X, 12 : REM CETTE INSTRUCTI
ON COMMANDE LA MEME LUMINOSITE POUR LE
S CARACTERES ET LE FOND
90 FOR DELAI = 1 TO 600 : NEXT DELAI
100 GOTO 50
```


ATARINSIDE

Effacez maintenant ce programme et tapez celui-ci qui fait varier la luminosité des lettres et les fait donc clignoter.

```
10 PRINT " ↑ " : REM EFFACE L'ECRAN
20 POKE 752, 1 : REM MET LE CURSEUR HORS
FONCTION
30 POSITION 10, 11
40 PRINT "MAINTENANT LE TEXTE VA CLIGN
OTER"
50 SETCOLOR 2, 13, 8 : REM FOND
60 FOR REPETE = 1 TO 100
70 FOR FLASH = 0 TO 14 STEP 2
80 SETCOLOR 1, X, FLASH
90 FOR DELAI = 1 TO 15 : NEXT DELAI
100 NEXT FLASH
110 NEXT REPETE
```

Si vous vous souvenez, SETCOLOR 4,___,___ commande la couleur de la bordure.

```
85 SETCOLOR 4, 6, 6 : REM COULEUR BORDURE
```


ATARINSIDE

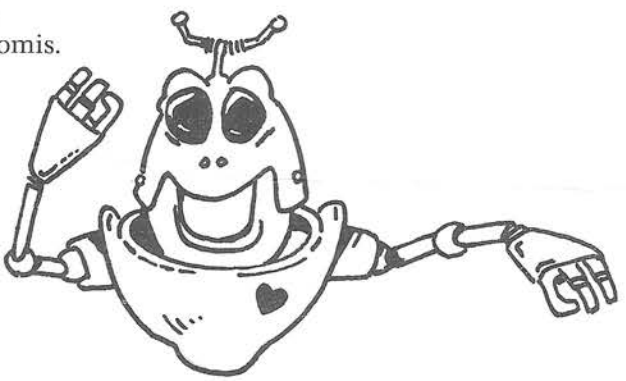
Utilisation de l'instruction SETCOLOR en modes GRAPHICS 1 et 2

Vous avez maintenant assimilé la commande des couleurs du mode Graphics 0. Nous pouvons passer aux modes Graphics 1 et 2. Sinon, ce serait trop simple!

Les modes Graphics 1 et 2 ne font pas apparaître de bordure sur l'écran, mais comportent des fenêtres de texte. Dans ces deux modes, vous pouvez commander...

- la couleur du fond
- la couleur des MOTS IMPRIMÉS EN GROS après une commande PRINT #6; en lettres majuscules normales
- la couleur des MOTS IMPRIMÉS EN GROS après une commande PRINT #6; en lettres majuscules et en vidéo inversée
- la couleur des MOTS IMPRIMÉS EN GROS après une commande PRINT #6; en lettres minuscules et en vidéo inversée
- la couleur des MOTS IMPRIMÉS EN GROS après une commande PRINT #6; en lettres minuscules
- la couleur de la fenêtre de texte
- les luminosités du texte dans la fenêtre de texte.

REMARQUE: Seuls certains de ces éléments sont commandés indépendamment, mais vous devez pouvoir obtenir l'effet désiré moyennant quelques compromis.



ATARINSIDE

Couleurs par défaut en GR. 1 et 2

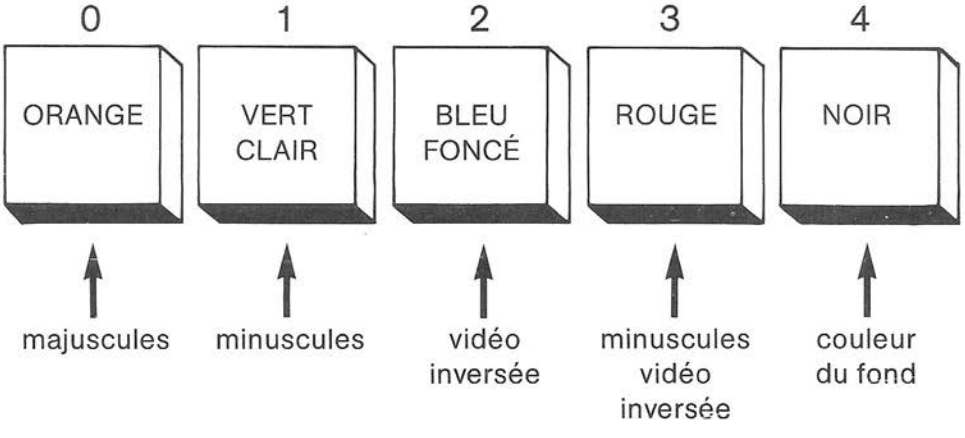
Comme les registres de couleurs sont les mêmes pour GRAPHICS 1 et GRAPHICS 2, les exemples ci-après seront effectués en GRAPHICS 2. La seule différence est que les mots seront plus gros que si l'exemple était effectué en GRAPHICS 1.

Appuyez sur SYSTEM RESET
Puis tapez...

GR. 2 RETURN

Lorsque vous avez effectué cette opération, l'ordinateur a stocké les couleurs par défaut de GRAPHICS 1 et 2 dans les registres de couleurs.

Voici le résultat...



Pour accéder aux registres 0 à 3, tapez PRINT #6 ; et utilisez les styles de caractères indiqués ci-dessus. Pour accéder au registre 4, utilisez l'instruction SETCOLOR 4, ___, ___.

ATARINSIDE

Petit pense-bête

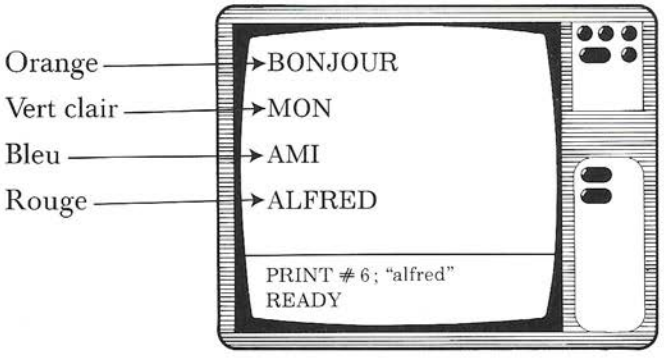
Pour passer en VIDÉO INVERSÉE	Appuyez une fois sur
Pour en sortir...	Appuyez à nouveau sur cette touche.
Pour passer en minuscules	Appuyez une fois sur CAPS
Pour en sortir...	Appuyez à la fois sur SHIFT et sur CAPS

SOUVENEZ-VOUS que l'ordinateur n'acceptera pas d'instructions comme PRINT en minuscules.

Essayez maintenant ceci...

PRINT #6; "BONJOUR"	Imprimez en MAJUSCULES.
PRINT #6; "mon"	Imprimez en minuscules.
PRINT #6; "AMI"	Imprimez en VIDÉO INVERSÉE.
PRINT #6; "alfred"	Imprimez en minuscules et en VIDÉO INVERSÉE.

Après quelques essais, voici ce qui doit apparaître...



Si vous vous embrouillez vraiment trop, relisez la section sur GRAPHICS 2 et revenez à la présente section. Entrer et sortir de la VIDÉO INVERSÉE et des minuscules peut être un peu difficile pour le débutant. N'ayez pas peur d'appuyer sur SYSTEM RESET et tapez GR. 2 pour recommencer.

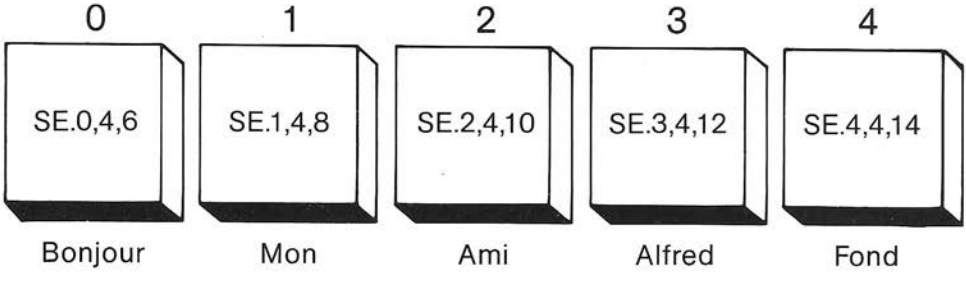
ATARINSIDE

Changeons maintenant les couleurs de ces registres en utilisant l'instruction SETCOLOR. Vous pourriez commencer par remplacer ce rose vif que j'ai l'air de tant aimer par une autre couleur.

SE.0,4,6 ————	rend "BONJOUR" presque ROUGE.
SE.1,4,8 ————	rend "MON" ROSE.
SE.2,4,10 ————	rend "AMI" et la fenêtre de texte de la couleur qui devrait être utilisée uniquement pour les colliers des caniches.
SE.3,4,12 ————	rend "ALFRED" ROSE CLAIR

Eclaircissons également le fond...

SE.4,4,14



ATARINSIDE

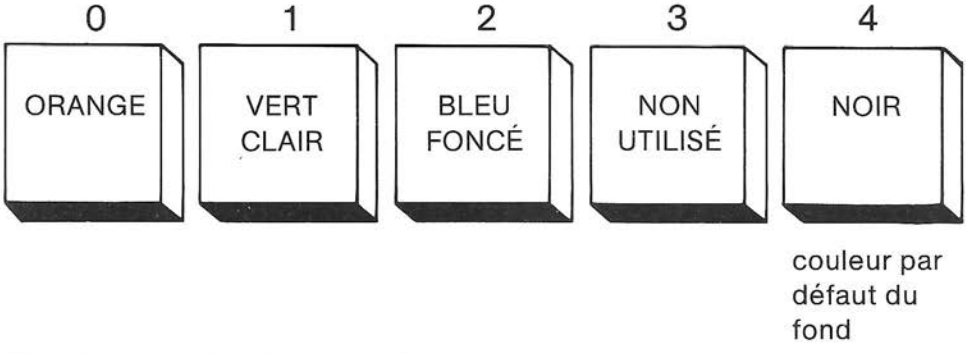
Couleur des modes GRAPHICS 3 à 6

Maintenant que vous avez une idée du fonctionnement de l'instruction SETCOLOR avec les modes Texte, vous pouvez apprendre à l'utiliser avec les instructions COLOR qui sont elles-mêmes utilisées avec les modes GRAPHICS 3 à 8.

Voici une règle générale :

LES COULEURS SONT LES MÊMES POUR LES MODES GRAPHICS 3, 5 ET 7.

Lorsque vous passez en mode GRAPHICS 3, 5 ou 7, les registres SETCOLOR sont remplis par les couleurs par défaut ci-après...



Choisissez entre les deux possibilités ci-dessous :

1. Changer n'importe laquelle des couleurs de ces registres en utilisant *SETCOLOR.*

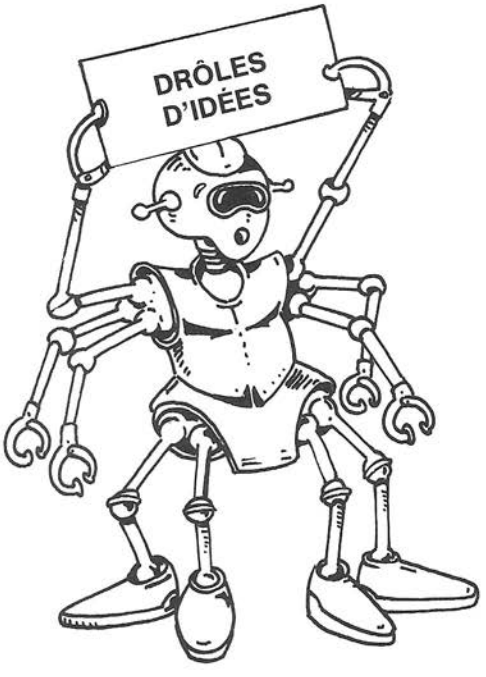
– OU –

2. Utiliser l'instruction *COLOR* pour choisir entre les registres 0, 1, 2 ou 4, ce qui va déterminer la couleur des points ou lignes que vous imprimez sur l'écran.

ATARINSIDE

Utilisation de l'instruction COLOR

L'instruction COLOR est utilisée dans les vrais modes GRAPHICS (3 à 8) afin de sélectionner le registre de couleur désiré. Lorsque vous voulez sélectionner ou modifier la couleur du prochain point ou de la prochaine ligne que vous allez dessiner, vous utilisez COLOR suivi d'un nombre qui sélectionne le registre SETCOLOR approprié.



Vous pensez peut-être que, pour utiliser la couleur du registre 0, il suffit de taper COLOR 0 ou pour celle du registre 1, de taper COLOR 1. Eh bien, ce serait trop facile ! Pour condenser un maximum de puissance dans votre cartouche BASIC, les concepteurs ont décidé que vous devriez faire un petit peu de traduction ici, et les choses sont un peu plus compliquées que nous l'aurions voulu.

Voici un exemple qui utilise les couleurs par défaut des registres 0, 1, 2 et 4. Tapez le programme ci-dessous et n'oubliez pas d'appuyer sur RETURN après chaque ligne.

```
GRAPHICS 3
COLOR 1
PLOT 2, 2 : DRAWTO 38, 2
COLOR 2
PLOT 2, 4 : DRAWTO 38, 4
COLOR 3
PLOT 2, 6 : DRAWTO 38, 6
```


ATARINSIDE

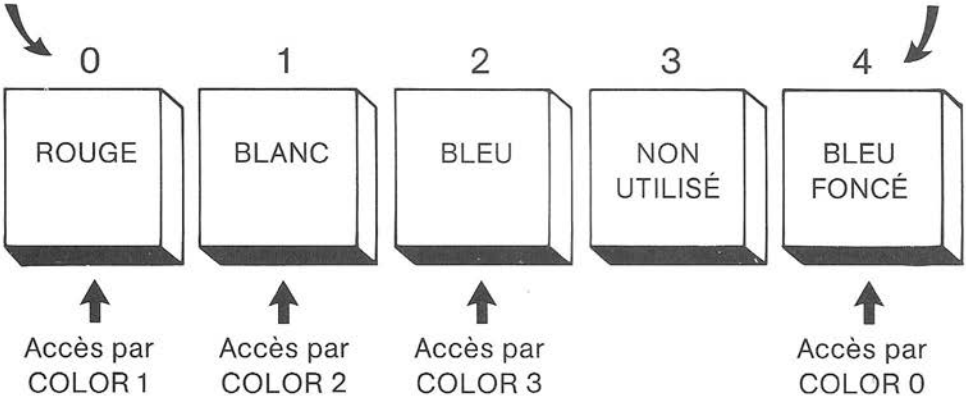
Remarquez que les instructions COLOR 1, 2 et 3 ont été utilisées pour sélectionner les registres 0, 1, et 2 !

Observez également que l'utilisation de SETCOLOR pour changer la valeur de ces registres changera les couleurs des lignes que vous venez de tracer.

Tapez le programme ci-dessous et observez les résultats...

SE.0,4,4 ————	Fait passer la première ligne en ROUGE.
SE.1,0,14 ————	Fait passer la deuxième ligne en blanc et rend plus clairs les caractères de la fenêtre de texte, la luminosité de ce registre commandant également la luminosité des caractères de la fenêtre de texte.
SE.2,8,0 ————	Change la couleur de la troisième ligne et celle de la fenêtre de texte.
SE.3,8,12 ————	N'A AUCUN EFFET ! Ce registre n'est pas utilisé en mode GRAPHICS.
SE.4,7,4 ————	Modifie la couleur du fond qui devient d'une tonalité différente de bleu.

Changez la couleur des registres en utilisant les nombres avec l'instruction SETCOLOR.



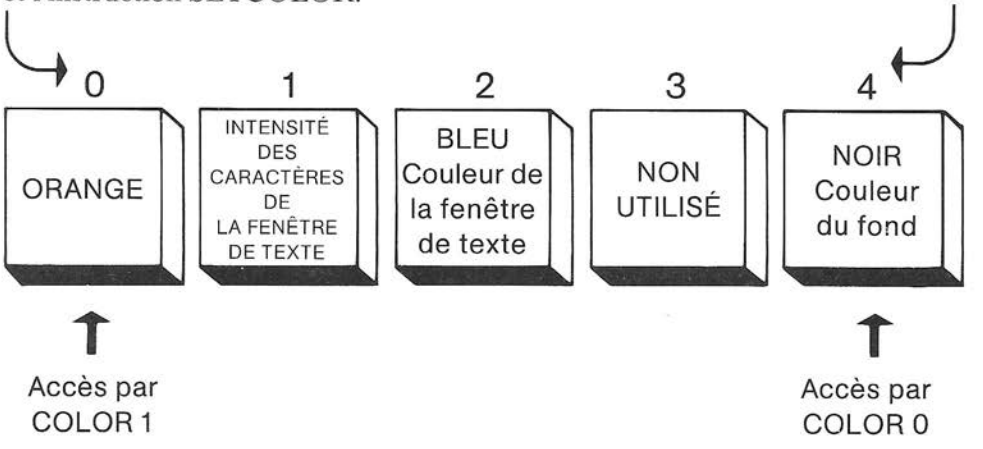
Rien à dire, n'est-ce pas ?

Faux ! Puisque la façon dont ces commandes fonctionnent dans les autres modes GRAPHICS est légèrement différente.

ATARINSIDE

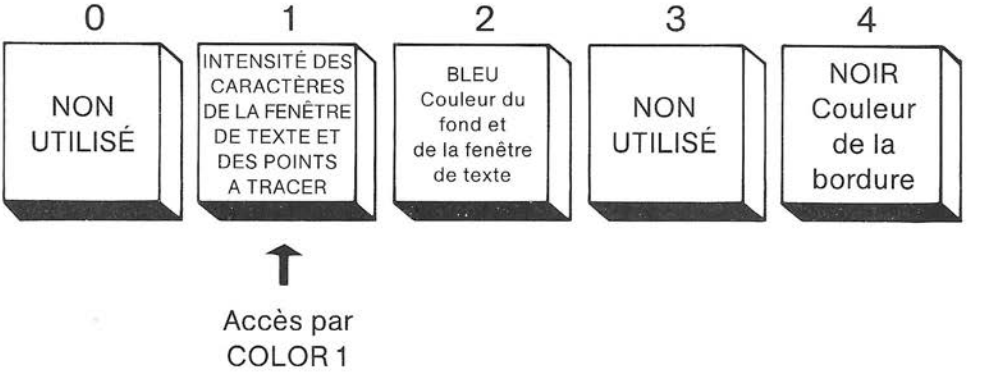
Modes GRAPHICS 4 et 6

Pour les modes GRAPHICS 4 et 6, seules deux instructions de couleurs sont utilisées. Changez la couleur stockée dans les registres en utilisant ces nombres et l'instruction SETCOLOR.



Mode GRAPHICS 8

En mode GRAPHICS 8, utilisez ces nombres avec l'instruction SETCOLOR.



ATARINSIDE

Résumé des instructions SETCOLOR et COLOR

Les registres SETCOLOR peuvent être utilisés pour commander :

- la couleur de la bordure ou du fond
- la couleur des points que vous allez tracer et des lignes que vous allez dessiner
- la luminosité des caractères de l'écran
- la couleur des objets utilisés dans les techniques graphiques élaborées.

Les instructions COLOR 0, 1, 2, 3 ou 4 sont utilisées (à partir du mode GRAPHICS 3) pour indiquer à l'ordinateur que vous voulez tracer ou dessiner une ligne d'une couleur stockée dans un registre de couleur particulier. Vous devez être sûr que le numéro de COLOR que vous choisissez correspond au registre SETCOLOR utilisé dans le mode Graphics dans lequel vous travaillez.

Si vous vous embrouillez, pas de panique ! Toutes ces correspondances sont résumées dans la section intitulée "Relations entre l'instruction SETCOLOR et l'instruction POKE appliquée aux couleurs". Après les pages concernant POKE et COLORS, vous trouverez un tableau d'équivalences SETCOLOR-POKE facile à utiliser.

Avec un peu de révision et de pratique, vous n'aurez plus aucun mal à utiliser SETCOLOR et COLOR.

ATARINSIDE

Conseils pour les programmes de sonorisation

Essayez le programme ci-après :

```
10 FOR Z = 0 TO 255
20 SOUND 0, Z, 10, 10
30 NEXT Z
```

Exécutez maintenant ce programme en tapant RUN. Assurez-vous que le volume de la télévision est bien réglé. Ce programme est une boucle de sonorisation élémentaire, qui serait une opération de programmation très compliquée sur d'autres ordinateurs.

Ajoutez maintenant...

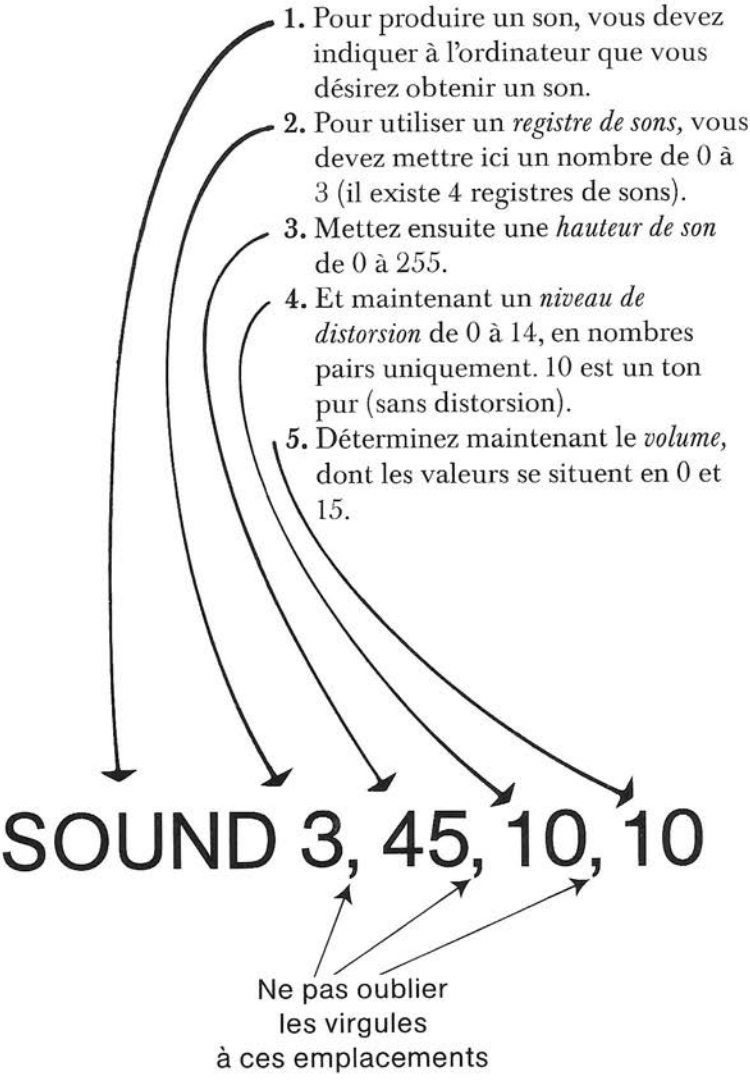
```
40 FOR Z = 255 TO 0 STEP -1
50 SOUND 0, Z, 10, 10
60 NEXT Z
70 GOTO 10
```

Exécutez maintenant ce nouveau programme.

ATARINSIDE

Notions de base sur l'instruction SOUND

Le problème de la création des sons sur les Ordinateurs-Maison ATARI est relativement complexe et difficile, mais voici les notions essentielles :



ATARINSIDE

Remarquez bien que vous pouvez créer un son totalement différent pour chacun des quatre registres de sons.

APPUYEZ SUR **SYSTEM RESET**

Essayez maintenant une harmonie en mode direct. Tapez...

```
SOUND 0, 50, 10, 6
SOUND 1, 100, 10, 6
SOUND 2, 150, 10, 6
SOUND 3, 200, 10, 6
```

N'oubliez pas d'appuyer sur **RETURN** et de régler le volume de votre télévision.

ATARINSIDE

Pour supprimer un son, utilisez l'instruction SOUND 0, 0, 0, 0

N'oubliez pas de changer ce nombre pour supprimer le registre de son approprié.

```
10 REM ORGUE A CLAVIER SIMPLE
20 PRINT "REGLEZ LE VOLUME DE LA TV ET
FRAPPEZ N'IMPORTE QUELLE TOUCHE SAUF B
REAK"
30 OPEN #1, 4, 0, "K:"
40 GET #1, X
50 SOUND 0, X, 10, 8: POKE 712, X
60 FOR D = 1 TO 75: NEXT D: SOUND 0, 0 , 0, 0
70 GOTO 40
```

Ces instructions consultent le code ASCII pour connaître la touche sur laquelle vous appuyez.

Cette partie est peut-être un peu difficile à comprendre et ne concerne pas vraiment les questions des effets sonores. Pour tous renseignements sur le code ASCII, référez-vous à la section "FONCTIONS".

Essayez ce programme tel qu'il est listé puis enlevez l'instruction SOUND 0, 0, 0, 0 pour voir la différence.

Voici un programme pour vous amuser avec *"L'éclair"*.

```
10 GRAPHICS 7 + 16: SETCOLOR 4, 0, 0: SETCOL
OR 1, 0, 4
20 COLOR 2
30 PLOT 2, 2: DRAWTO 30, 34: DRAWTO 78, 40:
DRAWTO 100, 57: DRAWTO 110, 50: DRAWTO 140
, 76
40 FOR SON = 1 TO 255
50 SOUND 0, SON, 8, 10
60 IF SON = 8 THEN SETCOLOR 1, 0, 14
70 NEXT SON
80 SETCOLOR 1, 0, 0
90 FOR DE = 1 TO 200: NEXT DE
100 GOTO 10
```

Vous trouverez de plus nombreux exemples d'utilisation de SOUND dans la section sur les commandes à molette.

ATARINSIDE

Instruction POKE

Lorsque vous mettez votre ordinateur en fonction, certaines adresses de mémoire sont automatiquement remplies par des valeurs qui influencent le comportement de l'ordinateur.

Par exemple, en mode GRAPHICS 0 normal, le nombre placé à *l'adresse de mémoire 710* commande la couleur de votre écran. Lorsque vous mettez l'ordinateur en fonction, le nombre 148 est placé à cette adresse. Ce nombre donne à votre écran sa couleur bleue habituelle. Vous savez déjà comment changer cette couleur avec l'instruction SETCOLOR, mais voici une autre façon de procéder.

Si vous tapez...

```
POKE 710, 79
```

... vous remarquerez que l'écran prend une couleur pas très jolie.

Tapez maintenant...

```
POKE 712, 79
```

... et vous remarquerez que la bordure est maintenant de la même couleur.

Vous pouvez donc en conclure qu'en mode GRAPHICS 0, la couleur de l'écran est commandée par l'adresse 710, et la couleur de la bordure par l'adresse 712. La valeur 79 est simplement le nombre associé à une couleur particulière.

Essayez de taper ce programme...

```
10 FOR X = 0 TO 254 STEP 2
20 POKE 710, X
30 NEXT X
```

Et exécutez-le...

ATARINSIDE

Essayez maintenant...

```
10 PRINT " ↑ "
20 FOR X = 0 TO 254 STEP 2
30 PRINT X
40 POKE 710, X
50 FOR D = 1 TO 50 : NEXT D
60 NEXT X
```

Si vous voulez arrêter et regarder un nombre et une couleur particuliers, appuyez en même temps sur CONTROL et ! 1 . Appuyez à nouveau sur ces deux touches pour continuer.

Ajoutez maintenant une ligne supplémentaire au programme et faites disparaître le curseur.

```
5 POKE 752, 1
```

Pour remettre le curseur en fonction, utilisez l'instruction POKE 0 à l'adresse 752.

Il faut quelquefois utiliser 755, 1 pour mettre le curseur hors fonction. Si 752, 1 ne marche pas, essayez 755, 1.

ATARINSIDE

Instruction PEEK (à ne pas confondre avec POKE)

Il est également possible de consulter une adresse uniquement pour connaître la valeur qu'elle contient, sans pour cela la changer. C'est avec l'instruction PEEK que vous pouvez consulter cette adresse.

Par exemple...

Appuyez sur SYSTEM RESET

Tapez...

PRINT PEEK (710)

Notez bien que des parenthèses sont utilisées pour encadrer l'adresse que vous voulez consulter avec l'instruction PEEK.

Vous devez obtenir le nombre 148, associé à la couleur bleue normale de l'écran.

Essayez maintenant de consulter l'adresse 82, qui commande la marge gauche de l'ordinateur.

PRINT PEEK (82)

Vous devez obtenir le chiffre 2, qui indique le nombre d'espaces que l'ordinateur laisse pour constituer la marge gauche.

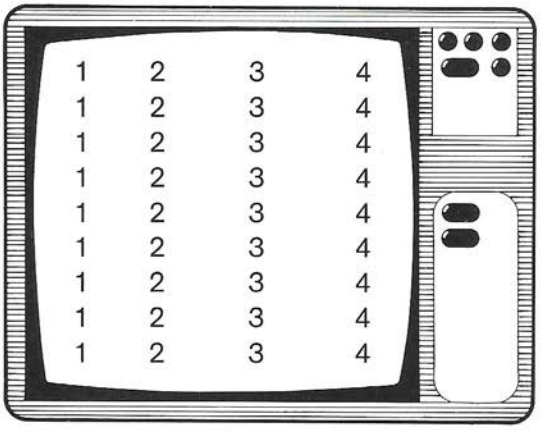
Revenons aux instructions POKE

Essayez ce programme qui donne la même valeur aux marges de gauche et de droite :

```
10 POKE 82, 19 : POKE 83, 19 : PRINT
20 PRINT "BONJOUR TOUT LE MONDE"
30 FOR DE = 1 TO 350 : NEXT DE : GOTO 20
```

Et vous constatez que vous avez maintenant de nouvelles marges jusqu'à ce que vous les fassiez revenir à la normale en lançant une instruction POKE, ou en appuyant sur SYSTEM RESET ou bien en mettant votre ordinateur hors fonction.

ATARINSIDE



Utilisation de l'instruction POKE

Pour changer la tabulation :

Lorsque vous imprimez des mots ou des nombres séparés par des virgules, l'ordinateur forme des colonnes de 10 caractères de large. Pour changer la dimension de ces colonnes, vous devez utiliser une instruction POKE à l'adresse 201.

```
10 POKE 201, 2 : POKE 82, 0
20 PRINT : PRINT A, B, C, D, E, F, G
30 A = A + 1 : B = B + 1 : C = C + 1 : D = D + 1 : E = E + 1 : F = F + 1 :
G = G + 1
40 GOTO 20
```

Voici un programme qui combine une instruction POKE destinée aux registres de couleurs et une instruction POKE destinée aux marges :

```
10 POKE 710, 0 : POKE 752, 1
20 FOR Z = 1 TO 38 : POKE 82, Z
30 PRINT "\"
40 POKE 712, Z *5
50 SOUND 0, Z *8, 10, 10
60 NEXT Z
70 FOR X = 37 TO 1 STEP -1
80 POKE 82, X
90 POKE 712, X *5
100 PRINT "/"
110 SOUND 0, X *8, 10, 10
120 NEXT X
130 RUN
```


ATARINSIDE

L'adresse 755 a des effets intéressants sur le texte en mode normal ou en VIDÉO INVERSÉE. La valeur normale de cette adresse étant 2, le retour à la normale s'effectue en tapant l'instruction POKE 755, 2.

Les autres valeurs de cette adresse ont les effets ci-dessous :

POKE 755, 0 — met le texte en VIDÉO INVERSÉE en mode normal et met le curseur hors fonction.

POKE 755, 1 — efface tout ce qui apparaît en VIDÉO INVERSÉE et met le curseur hors fonction.

POKE 755, 2 — Retour général à la normale.

POKE 755, 3 — Remplace par des blocs pleins tout ce qui est en VIDÉO INVERSÉE.

POKE 755, 4 — Imprime les caractères "la tête en bas", le curseur étant hors fonction.

POKE 755, 6 — Imprime les caractères "la tête en bas", le curseur étant encore en fonction.

Le programme ci-après montre le même mot en VIDÉO INVERSÉE changé par les diverses instructions POKE à l'adresse 755.

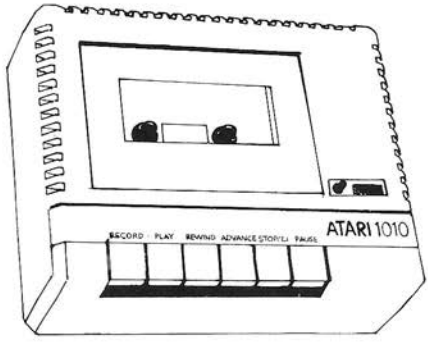
```
10 PRINT " ↑ ": REM EFFACE L'ECRAN
20 POKE 752, 1 : REM MET LE CURSEUR HORS
FONCTION
30 POSITION 16, 12 : PRINT "SURPRISE" : REM
   PRINT "SURPRISE" EN VIDEO INVERSEE
40 FOR Z = 0 TO 4
50 POKE 755, Z
60 FOR DE = 1 TO 300 : NEXT DE
70 NEXT Z
80 GOTO 40
```


ATARINSIDE

Voici encore quelques adresses intéressantes pour l'instruction POKE.

POKE 54018, 52 — met en fonction votre lecteur de cassettes (la touche PLAY de l'enregistreur doit être enfoncée).

POKE 54018, 60 — met votre lecteur de cassettes hors fonction.



Avec l'instruction POKE 54018, 52, vous pouvez écouter une cassette de musique ordinaire par le haut-parleur de votre télévision. Veillez à bien rebobiner la bande et à appuyer sur la touche PLAY de votre enregistreur de programme ATARI 410 avant de commencer.

Voici un court programme qui montre comment utiliser l'ordinateur pour entendre la musique et l'arrêter.

```
10 PRINT " ↑ " : POKE 752, 1 : DIM AN$ (1), ST$
(1)
20 PRINT "POUR ENTENDRE DE LA MUSIQUE,
 TAPEZ O ET APPUYEZ SUR RETURN"
30 INPUT AN$
40 IF AN$ = "O" THEN POKE 54018, 52 : GOTO
60
50 GOTO 20
60 PRINT " ↑ " : PRINT "POUR ARRETER LA MU
SIQUE, TAPEZ N ET APPUYEZ SUR RETURN
70 INPUT ST$
80 IF ST$ = "N" THEN POKE 54018, 60 : GOTO
20
90 GOTO 60
```


ATARINSIDE

Vous pouvez émettre une instruction PEEK pour lire l'adresse 53279 pour voir si quelqu'un appuie sur les touches START, SELECT ou OPTION.

6 signifie que la touche START est enfoncée
5 signifie que la touche SELECT est enfoncée
3 signifie que la touche OPTION est enfoncée

Voici une façon de commencer votre programme de jeu :

```
10 PRINT "APPUYEZ SUR START POUR COMME
NCER"
20 IF PEEK (53279) = 6 THEN GOTO 40
30 GOTO 20
40 PRINT "PRET A COMMENCER"
```

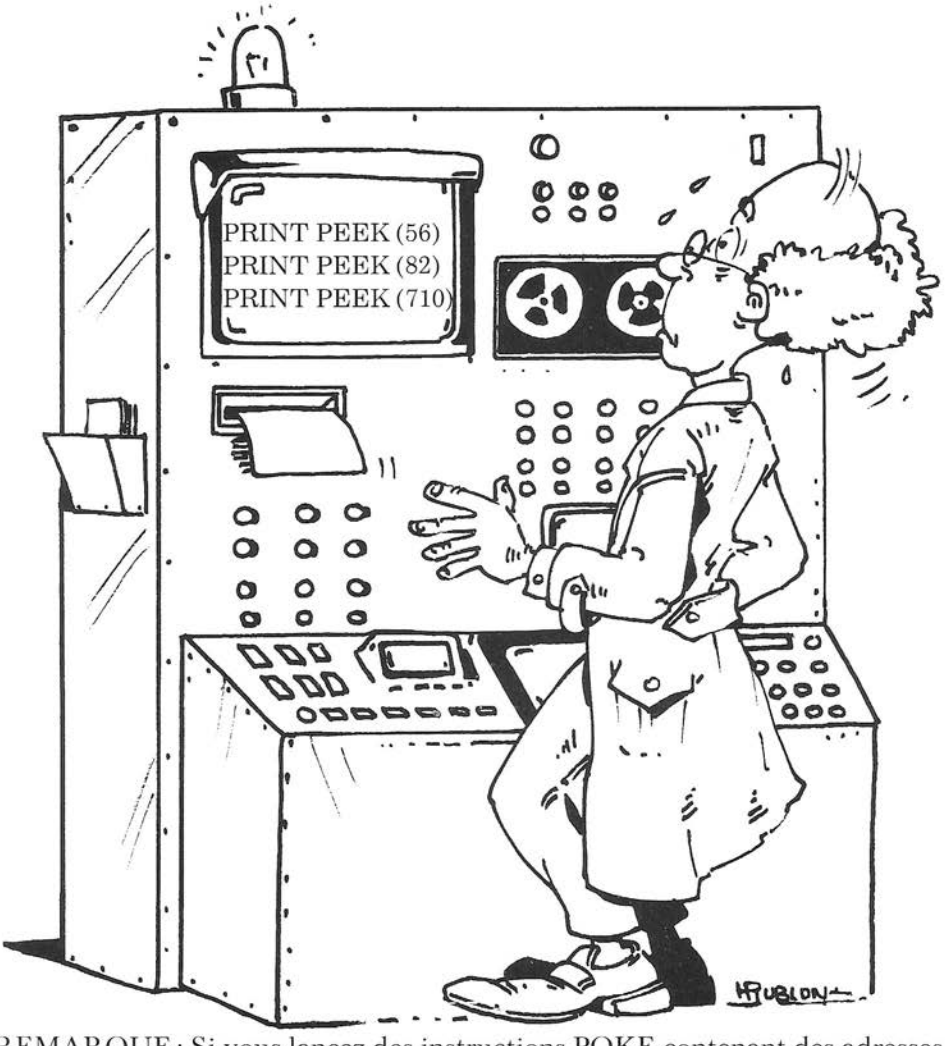
Il existe dans votre ordinateur d'autres adresses que vous pouvez utiliser comme horloges.

La ligne-clé de ce deuxième programme est la ligne 50. Vous pouvez l'expérimenter pour créer des horloges d'ordinateur, des horloges internes ou des chronomètres. N'oubliez pas, cependant, que votre ordinateur a besoin de temps pour exécuter des affichages élaborés et que vous devrez donc vous régler sur vos écrans.

```
10 PRINT " ↑ ": POKE 752, 1
20 POSITION 5, 11: PRINT "APPUYEZ SUR ST
ART POUR LE DEUXIEME COMPTEUR": IF PEEK
(53279) = 6 THEN PRINT " ↑ ": GOTO 40
30 GOTO 20
40 POKE 18, 0: POKE 19, 0: POKE 20, 0
50 SECONDES = INT ((PEEK (18) * 65535 + PEEK (1
9) * 256 + PEEK (20)) / 60)
60 POSITION 19, 11: PRINT SECONDES
70 IF SECONDES = 60 THEN PRINT " ↑ ": GOTO
40
80 GOTO 50
```


ATARINSIDE

Vous trouverez une liste plus détaillée des adresses que vous pouvez utiliser avec l'instruction POKE dans la section appelée "Adresses de mémoire" du manuel de référence ATARI BASIC.



REMARQUE : Si vous lancez des instructions POKE contenant des adresses inconnues votre programme s'arrêtera (momentanément). Dans ce cas, vous devrez mettre l'ordinateur hors fonction, puis à nouveau en fonction. Certains recommandent de ne pas lancer d'instructions POKE spécifiant des adresses de mémoires inconnues, car vous risqueriez d'effacer une disquette, ou d'avoir un problème du même genre. Consulter des adresses avec l'instruction PEEK ne fait de mal à personne.

ATARINSIDE

Relations entre l'instruction SETCOLOR et l'instruction POKE appliquée aux couleurs

Comme vous l'avez appris, les ordinateurs ATARI comportent à la fois 128 couleurs et 16 couleurs. Ces deux idées sont exactes à leur façon. Vous pouvez choisir entre 128 nuances de couleur mais vous disposez de 16 couleurs de base.

Commençons par celles-ci...

0 = gris
1 = or
2 = orange
3 = vermillon
4 = rose
5 = fuchsia
6 = outremer
7 = bleu
8 = bleu différent
9 = bleu clair
10 = turquoise
11 = bleu-vert
12 = vert
13 = jaune-vert
14 = orange-vert
15 = orange clair

... et chacune de ces couleurs a 8 niveaux de luminosité (de la tonalité la plus foncée à la plus claire).

16 couleurs x 8 luminosités = 128 couleurs parmi lesquelles choisir.

Pour voir ces 128 couleurs, utilisez ce programme familier :

```
10 PRINT " ↑ " : POKE 752, 1
20 FOR Z = 0 TO 254 STEP 2
30 POSITION 19, 12 : PRINT Z
40 POKE 710, Z
50 FOR DELAI = 1 TO 25 : NEXT DELAI
60 NEXT Z
```

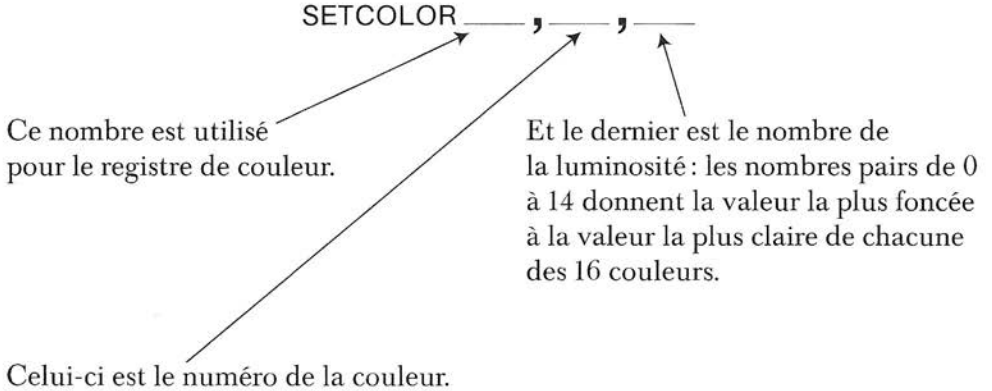
REMARQUE : seuls les nombres pairs affectent la couleur de l'écran ; c'est pourquoi vous utilisez les nombres 0 à 254 au lieu de 0 à 128.

ATARINSIDE

Le format de l'instruction SETCOLOR ___, ___, ___ a été conçu pour vous aider à mieux comprendre la relation entre la couleur et la luminosité. SETCOLOR semble quelquefois facile, mais il arrive que les instructions POKE soient plus pratiques. Comprendre la relation entre les deux vous simplifiera beaucoup la vie.

Voici un résumé rapide du fonctionnement de SETCOLOR.

Lorsque vous utilisez SETCOLOR...



0 = gris

↓

à

↓

15 = orange clair

Utiliser l'instruction POKE sur des couleurs ne consiste qu'à insérer des valeurs équivalentes des couleurs entre 0 et 254 dans les registres de couleurs équivalents.

Registres de couleurs		Valeurs de couleurs
704		0
↓		1
		2
à		à 3
		↓
		252
		253
712		254

ATARINSIDE

En mode GRAPHICS 0 par exemple, les instructions...

SETCOLOR 2, ____ , ____

ou

POKE 710, ____

commandent la couleur du fond de l'écran.

Essayez les exemples ci-après et consultez votre tableau d'équivalences SETCOLOR/POKE pour mieux comprendre la relation entre les deux.

SE. 2, 3, 6
PRODUIT LA MEME COULEUR QUE...
POKE 710, 54
ou
SE. 2, 15, 4
EST EQUIVALENT A...
POKE 710, 244

SE. 4, 4, 6
PRODUIT LA MEME COULEUR QUE...
POKE 712, 70
ou
SE. 4, 7, 12
EST EQUIVALENT A...
POKE 712, 124

ATARINSIDE

Tableau des équivalences SETCOLOR/POKE

SE. REGISTRE #, ____ , ____

		VALEUR POKE EQUIVALENTE
COLOR = 0		
gris	LUMINOSITE = 0	0
	LUMINOSITE = 2	2
	LUMINOSITE = 4	4
	LUMINOSITE = 6	6
	LUMINOSITE = 8	8
	LUMINOSITE = 10	10
	LUMINOSITE = 12	12
	LUMINOSITE = 14	14
COLOR = 1		
or	LUMINOSITE = 0	16
	LUMINOSITE = 2	18
	LUMINOSITE = 4	20
	LUMINOSITE = 6	22
	LUMINOSITE = 8	24
	LUMINOSITE = 10	26
	LUMINOSITE = 12	28
	LUMINOSITE = 14	30
COLOR = 2		
orange	LUMINOSITE = 0	32
	LUMINOSITE = 2	34
	LUMINOSITE = 4	36
	LUMINOSITE = 6	38
	LUMINOSITE = 8	40
	LUMINOSITE = 10	42
	LUMINOSITE = 12	44
	LUMINOSITE = 14	46
COLOR = 3		
vermillon	LUMINOSITE = 0	48
	LUMINOSITE = 2	50
	LUMINOSITE = 4	52
	LUMINOSITE = 6	54
	LUMINOSITE = 8	56
	LUMINOSITE = 10	58
	LUMINOSITE = 12	60
	LUMINOSITE = 14	62

		VALEUR POKE EQUIVALENTE
COLOR = 4		
rose	LUMINOSITE = 0	64
	LUMINOSITE = 2	66
	LUMINOSITE = 4	68
	LUMINOSITE = 6	70
	LUMINOSITE = 8	72
	LUMINOSITE = 10	74
	LUMINOSITE = 12	76
	LUMINOSITE = 14	78
COLOR = 5		
fuchsia	LUMINOSITE = 0	80
	LUMINOSITE = 2	82
	LUMINOSITE = 4	84
	LUMINOSITE = 6	86
	LUMINOSITE = 8	88
	LUMINOSITE = 10	90
	LUMINOSITE = 12	92
	LUMINOSITE = 14	94
COLOR = 6		
outremer	LUMINOSITE = 0	96
	LUMINOSITE = 2	98
	LUMINOSITE = 4	100
	LUMINOSITE = 6	102
	LUMINOSITE = 8	104
	LUMINOSITE = 10	106
	LUMINOSITE = 12	108
	LUMINOSITE = 14	110
COLOR = 7		
bleu	LUMINOSITE = 0	112
	LUMINOSITE = 2	114
	LUMINOSITE = 4	116
	LUMINOSITE = 6	118
	LUMINOSITE = 8	120
	LUMINOSITE = 10	122
	LUMINOSITE = 12	124
	LUMINOSITE = 14	126

ATARINSIDE

		VALEUR POKE EQUIVALENTE ↓
COLOR = 8		
bleu	LUMINOSITE = 0	128
	LUMINOSITE = 2	130
	LUMINOSITE = 4	132
	LUMINOSITE = 6	134
	LUMINOSITE = 8	136
	LUMINOSITE = 10	138
	LUMINOSITE = 12	140
	LUMINOSITE = 14	142
COLOR = 9		
bleu clair	LUMINOSITE = 0	144
	LUMINOSITE = 2	146
	LUMINOSITE = 4	148
	LUMINOSITE = 6	150
	LUMINOSITE = 8	152
	LUMINOSITE = 10	154
	LUMINOSITE = 12	156
	LUMINOSITE = 14	158
COLOR = 10		
turquoise	LUMINOSITE = 0	160
	LUMINOSITE = 2	162
	LUMINOSITE = 4	164
	LUMINOSITE = 6	166
	LUMINOSITE = 8	168
	LUMINOSITE = 10	170
	LUMINOSITE = 12	172
	LUMINOSITE = 14	174
COLOR = 11		
bleu-vert	LUMINOSITE = 0	176
	LUMINOSITE = 2	178
	LUMINOSITE = 4	180
	LUMINOSITE = 6	182
	LUMINOSITE = 8	184
	LUMINOSITE = 10	186
	LUMINOSITE = 12	188
	LUMINOSITE = 14	190

		VALEUR POKE EQUIVALENTE ↓
COLOR = 12		
vert	LUMINOSITE = 0	192
	LUMINOSITE = 2	194
	LUMINOSITE = 4	196
	LUMINOSITE = 6	198
	LUMINOSITE = 8	200
	LUMINOSITE = 10	202
	LUMINOSITE = 12	204
	LUMINOSITE = 14	206
COLOR = 13		
jaune-vert	LUMINOSITE = 0	208
	LUMINOSITE = 2	210
	LUMINOSITE = 4	212
	LUMINOSITE = 6	214
	LUMINOSITE = 8	216
	LUMINOSITE = 10	218
	LUMINOSITE = 12	220
	LUMINOSITE = 14	222
COLOR = 14		
orange-vert	LUMINOSITE = 0	224
	LUMINOSITE = 2	226
	LUMINOSITE = 4	228
	LUMINOSITE = 6	230
	LUMINOSITE = 8	232
	LUMINOSITE = 10	234
	LUMINOSITE = 12	236
	LUMINOSITE = 14	238
COLOR = 15		
orange clair	LUMINOSITE = 0	240
	LUMINOSITE = 2	242
	LUMINOSITE = 4	244
	LUMINOSITE = 6	246
	LUMINOSITE = 8	248
	LUMINOSITE = 10	250
	LUMINOSITE = 12	252
	LUMINOSITE = 14	254

ATARINSIDE

Il est quelquefois intéressant d'utiliser l'instruction POKE 0 à 254 dans les registres de couleurs 704 à 712. Vous trouverez la plupart de vos résultats en utilisant les adresses 708 à 712. Plus tard, vous en saurez davantage sur les adresses 704 à 707.

Par exemple, le programme :

```
10 FOR Z = 0 TO 254 STEP 2
20 POKE 710, Z
30 FOR DELAI = 1 TO 35 : NEXT DELAI
40 NEXT Z
```

donnera le même résultat que cette version SETCOLOR...

```
10 FOR K = 0 TO 15 : REM BOUCLE POUR 15 CO
ULEURS
20 FOR L = 0 TO 14 STEP 2 : REM BOUCLES PA
SSANT PAR LES 8 LUMINOSITES DE CHACUNE
30 SETCOLOR 2, K, L
40 FOR DELAI = 1 TO 35 : NEXT DELAI
50 NEXT L
60 NEXT K
```

Supposons cependant que vous vouliez passer alternativement d'un rouge foncé à un rouge clair. Pour cela, souvenez-vous simplement (ou découvrez) que le rouge est le nombre 4 placé en deuxième position dans l'instruction SETCOLOR et que vous pouvez vous contenter de jouer sur les valeurs de luminosité (de 0 à 14).

C'est beaucoup plus facile que
de se souvenir des équivalences POKE.

```
10 FOR N = 0 TO 14 STEP 2
20 SETCOLOR 2, 4, N
30 FOR DELAI = 1 TO 35 : NEXT DELAI
40 NEXT N
50 GOTO 10
```

```
10 FOR N = 64 TO 78 STEP 2
20 POKE 710, N
30 FOR DELAI = 1 TO 35 : NEXT DELAI
40 NEXT N
50 GOTO 10
```

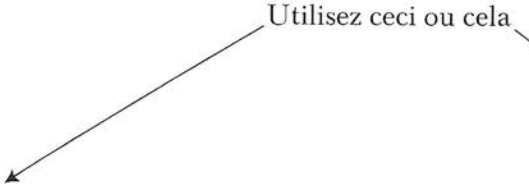
En conclusion, vous devez parfois utiliser SETCOLOR et parfois POKE. A mesure que vous avancerez dans les nouveaux modes graphiques, vous vous rendrez compte que vous devez utiliser les deux. La pratique des deux instructions vous fera avancer sur la voie de la conquête de la couleur.

ATARINSIDE

Equivalence entre les registres SETCOLOR et les adresses POKE

Les registres ci-dessous sont complètement équivalents ; c'est à vous de déterminer si vous utilisez une instruction SETCOLOR *(Registre, Couleur, Luminosité)* ou POKE *(0 à 254)*.

Mode GRAPHICS 0



SETCOLOR 2,____,____	couleur de l'écran	POKE 710,____
SETCOLOR 4,____,____	couleur de la bordure	POKE 712,____
SETCOLOR 1,____,____	intensité des caractères	POKE 709,____

ATARINSIDE

Modes GRAPHICS 1 et 2

SETCOLOR 2,____,____	Fenêtre de texte	POKE 710,____
SETCOLOR 1,____,____	Intensité du texte dans la fenêtre de texte	POKE 709,____
SETCOLOR 4,____,____	Fond	POKE 712,____
SETCOLOR 0,____,____	Couleur du texte imprimé en gros (PRINT #6;). Texte entré en majuscules normales.	POKE 708,____
SETCOLOR 2,____,____	Couleur du texte imprimé en gros (PRINT #6;). Texte entré en VIDÉO INVERSÉE. *Remarque :* ceci sera de la même couleur que la fenêtre de texte.	POKE 710,____
SETCOLOR 3,____,____	Couleur du texte imprimé en gros (PRINT #6;). Texte entré en minuscules et VIDÉO INVERSÉE.	POKE 711,____
SETCOLOR 1,____,____	Couleur du texte imprimé en gros (PRINT #6;). Texte entré en minuscules. *Remarque :* ceci commande également l'intensité des caractères de taille normale dans la fenêtre de texte et pourrait les faire disparaître si leur intensité est la même que celle du fond.	POKE 709,____

ATARINSIDE

Modes GRAPHICS 3, 5 et 7

SETCOLOR 4,____,____	Fond	POKE 712,____
SETCOLOR 2,____,____	Fenêtre de texte	POKE 710,____
SETCOLOR 1,____,____	Intensité des caractères dans la fenêtre de texte.	POKE 709,____
SETCOLOR 0,____,____	COLOR 1	POKE 708,____
SETCOLOR 1,____,____	COLOR 2 (commande également l'intensité des caractères dans la fenêtre de texte).	POKE 709,____
SETCOLOR 2,____,____	COLOR 3 (également couleur de la fenêtre de texte).	POKE 710,____

Modes GRAPHICS 4 et 6

SETCOLOR 4,____,____	Couleur du fond	POKE 712,____
SETCOLOR 0,____,____	COLOR 1	POKE 708,____
SETCOLOR 1,____,____	Intensité des caractères dans la fenêtre de texte.	POKE 709,____
SETCOLOR 2,____,____	Fenêtre de texte	POKE 710,____

ATARINSIDE

Mode GRAPHICS 8

REMARQUE : la couleur de la fenêtre de texte est la même que celle du fond.

SETCOLOR 2,____,____	Fond	POKE 710,____
SETCOLOR 1,____,____	COLOR 1 Commande de la luminosité uniquement. La couleur est la même que celle du fond.	POKE 709,____
SETCOLOR 4,____,____	Bordure	POKE 712,____

GTIA

Modes GRAPHICS GTIA 9, 10 et 11

(Voir la section sur le GTIA)

ATARINSIDE

En route avec GTIA

Poursuivant son effort d'amélioration des possibilités de son produit, la division des Ordinateurs-Maison ATARI a ajouté un nouvel élément appelé "GTIA" à ses Ordinateurs-Maison.

Ce circuit vous permet d'écrire en BASIC des programmes de graphiques élaborés, en vous offrant de plus nombreuses tonalités et couleurs dans des modes graphiques supplémentaires. En réalité, dans chacun des modes GTIA, vous avez le choix entre 256 couleurs!

ATARINSIDE

Mode GRAPHICS GTIA 9

Le mode GRAPHICS 9 vous permet d'utiliser simultanément 16 luminosités d'une seule couleur. Vous pouvez donc créer des images comportant des degrés subtiles de couleur pour représenter les ombres.

Mode GRAPHICS GTIA 10

Le mode GRAPHICS 10 vous permet d'utiliser à la fois huit couleurs différentes de n'importe quelle luminosité sur l'écran.

```
10 GRAPHICS 10
20 FOR COULEUR = 705 TO 712: POKE COULEUR
, INT (RND (0) * 255): NEXT COULEUR
30 COLOR INT (RND (0) * 7) + 1: PLOT INT (RND(
0) * 79), INT (RND (0) * 191): DRAWTO 39, 95
40 GOTO 20
```

REMARQUE: l'utilisation de nombres aléatoires (RND = RANDOM) est expliquée en détail dans la section sur les FONCTIONS.

ATARINSIDE

Mode GRAPHICS GTIA 11

Le mode GRAPHICS 11 vous offre la possibilité d'utiliser simultanément 16 couleurs sur l'écran ! Vous pouvez également faire varier facilement la luminosité des 16 couleurs.

Résumé des trois modes supplémentaires du circuit GTIA...

- **GRAPHICS 9** – Vous choisissez une des 16 couleurs et pouvez ensuite utiliser 16 tonalités de cette couleur.

- **GRAPHICS 10** – 8 couleurs, mais aucune limitation de couleur ou de luminosité. Des couleurs claires et foncées peuvent être utilisées dans n'importe quelle combinaison. La couleur du fond peut également être choisie.

- **GRAPHICS 11** – 16 couleurs différentes à la fois sur l'écran. Un spectre complet vous est offert et vous choisissez une partie ou la totalité des 16 couleurs. Vous pouvez faire varier la luminosité du spectre. Mais la même luminosité affecte toutes les couleurs à la fois.

Le circuit GTIA ouvre le monde de la couleur et du dessin sur ordinateur au programmeur débutant en BASIC. Certaines de ses capacités étaient connues uniquement des programmeurs chevronnés et des personnes travaillant sur des ordinateurs très coûteux.

Il se peut que vous n'ayez pas le circuit GTIA sur votre ordinateur, et que vous ayez à la place le circuit CTIA qui était monté antérieurement sur les ordinateurs ATARI.

ATARINSIDE

Test GTIA

Pour savoir quel circuit équipe votre ordinateur, exécutez simplement le programme suivant :

```
10 GRAPHICS 11
20 FOR Z = 0 TO 15
30 COLOR Z
40 PLOT 0, Z : DRAWTO 79, Z
50 NEXT Z
60 GOTO 60
```

Si vous obtenez n'importe quel message d'erreur lorsque vous exécutez le programme ci-dessus, assurez-vous que vous avez bien recopié le programme. Si vous obtenez une jolie barre couleur arc-en-ciel en haut de l'écran, votre ordinateur est équipé d'un circuit GTIA. Si vous n'obtenez pas l'arc-en-ciel, vous avez une télévision noir et blanc, ou un circuit CTIA.

Si vous n'avez pas de circuit GTIA, mais que vous désiriez vraiment explorer ses capacités graphiques...

1. Apportez votre ordinateur au centre d'entretien ATARI pour faire monter un GTIA.

– OU –

2. Vendez votre ordinateur à un ami daltonien et achetez-en un neuf.

ATARINSIDE

Pour voir la différence entre les modes GRAPHICS 11 (16 couleurs) et GRAPHICS 9 (16 tonalités d'une couleur), remplacez simplement, à la première ligne du programme précédent, GR. 11 par GR. 9 et observez la différence lorsque vous exécutez le programme.

Programmation des modes GTIA 9, 10 et 11 en BASIC.

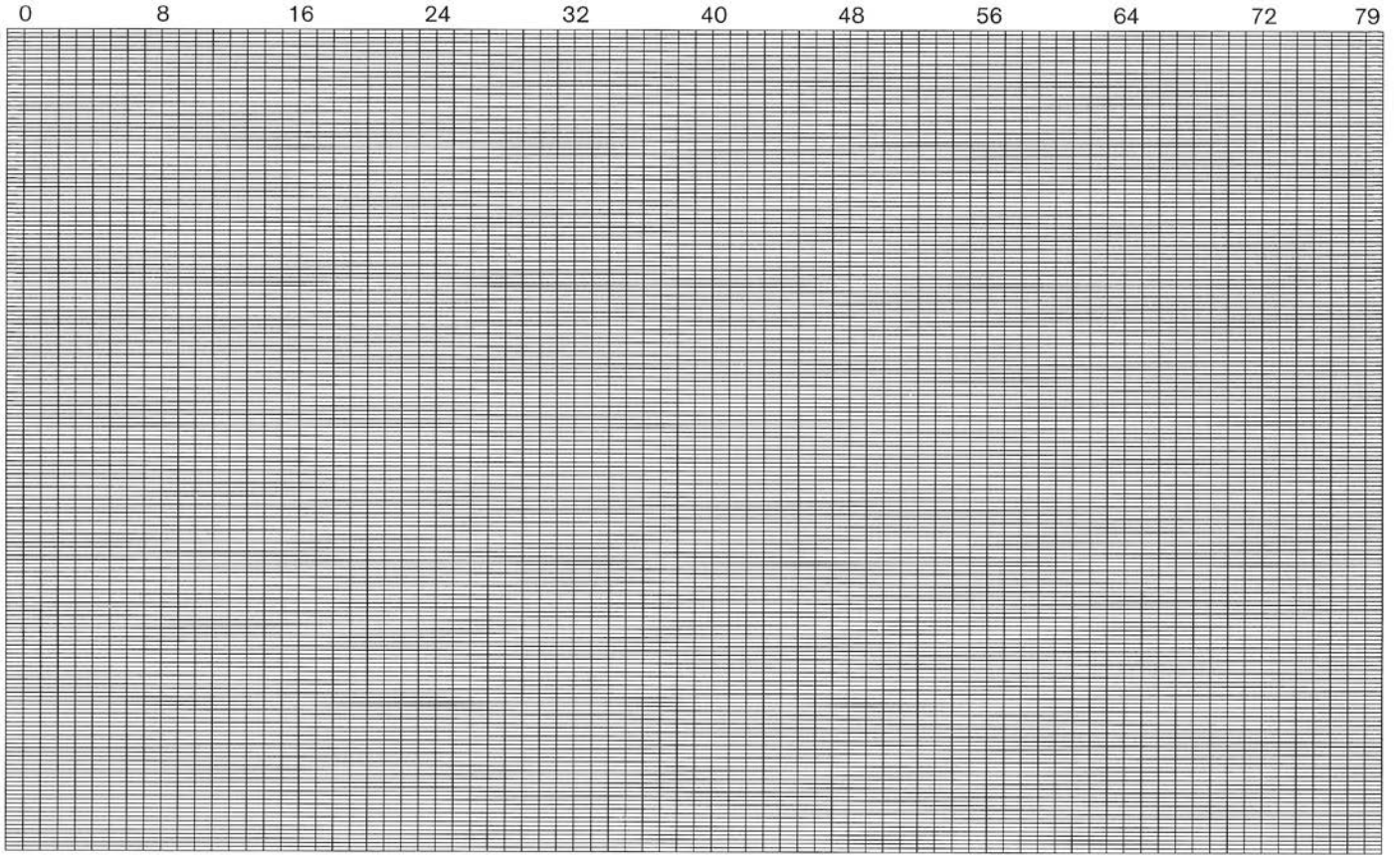
Article # 1 : Il n'y a pas de fenêtre de texte en GR. 9, 10 ou 11 (donc pas de mode immédiat). Vous devez donc écrire des programmes pour utiliser les modes GTIA. Ce sont des modes graphiques uniquement, vous n'avez donc pas à ajouter "+ 16" pour supprimer la fenêtre de texte.

Article # 2 : La résolution des modes GRAPHICS 9, 10 et 11 est la même : 80 × 192, ce qui est inhabituel car l'écran comporte moins de points horizontalement que verticalement.

Utilisez le tableau ci-après pour tracer vos programmes GTIA.

ATARINSIDE

Mode Graphics 9, 10 ou 11



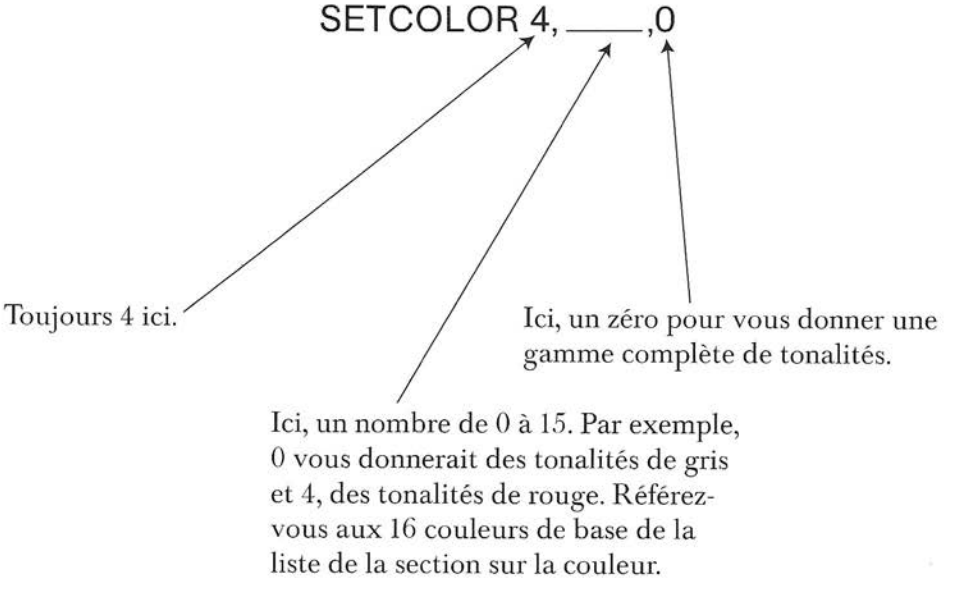
155

GTIA

ATARINSIDE

Programmation en mode GRAPHICS 9

Pour sélectionner votre couleur de base, utilisez SETCOLOR de la façon suivante :



Pour choisir la luminosité d'une ligne ou d'un point, utilisez l'instruction *COLOR* suivie d'un nombre de *0 à 15.* (0 est la tonalité la plus foncée et 15 la plus claire.)

REMARQUE : Si vous êtes vraiment rapide, vous avez remarqué que GRAPHICS 9 est un mode spécial qui permet la sélection de 16 couleurs et de 16 tonalités : vous avez donc le choix entre 256 couleurs dans ce mode.

ATARINSIDE

Voici un exemple par lequel vous obtenez deux tonalités différentes de rouge sur un fond rouge foncé :

```
10 GRAPHICS 9
20 SETCOLOR 4, 4, 0
30 COLOR 12 : REM LIGNE ROUGE CLAIR
40 PLOT 39, 2 : DRAWTO 39, 191
50 PLOT 40, 2 : DRAWTO 40, 191
60 COLOR 4 : REM LIGNE ROUGE FONCE
70 PLOT 41, 2 : DRAWTO 41, 191
80 PLOT 42, 2 : DRAWTO 42, 191
90 GOTO 90
```

Le programme ci-après dessine une barre d'une tonalité très douce qui traverse l'écran, la faisant passer par les 16 couleurs en alternant la valeur du milieu (la variable FL) dans l'instruction SETCOLOR de la ligne 100.

```
5 REM BARRE GTIA GR. 9
10 GRAPHICS 9
20 FOR Z = 64 TO 80
30 COLOR Z
40 PLOT 2, Z : DRAWTO 79, Z
50 NEXT Z
60 FOR K = 95 TO 80 STEP -1
70 READ X : COLOR X
80 PLOT 2, K : DRAWTO 79, K
90 NEXT K
100 FOR FL = 0 TO 15 : SETCOLOR 4, FL, 0 : FOR
 DE = 1 TO 300 : NEXT DE : NEXT FL : GOTO 100
110 DATA 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
13, 14, 15
```


ATARINSIDE

MODE GRAPHICS 10

Comme les modes GRAPHICS 9 et 11, la résolution du mode GRAPHICS 10 est de 0 à 79 horizontalement et de 0 à 191 verticalement. L'avantage de GR. 10 sur tous les autres modes est que vous pouvez choisir 8 couleurs et une luminosité pour chacune de ces couleurs, ainsi qu'une couleur supplémentaire pour le fond. En contrepartie, malheureusement, GR. 10 est le mode dans lequel il est le moins pratique d'affecter des valeurs de couleur et de luminosité. Vous aurez besoin des instructions COLOR, POKE et SETCOLOR pour utiliser GR. 10 en BASIC.

L'opération à laquelle vous vous habituerez le plus facilement est l'utilisation de *l'instruction COLOR 0 à 8* pour déterminer la couleur des différents points de couleur ou lignes que vous dessinez.

La partie la plus difficile, c'est de mettre les couleurs spécifiques que vous désirez dans les registres appropriés. Le tableau ci-après vous aidera énormément :

GRAPHICS 10		VALEUR POKE PAR DÉFAUT	ADRESSE POKE
COLOR 0	PAS DE SETCOLOR	0	704 — fond
COLOR 1	PAS DE SETCOLOR	0	705
COLOR 2	PAS DE SETCOLOR	0	706
COLOR 3	PAS DE SETCOLOR	0	707
COLOR 4	SETCOLOR 0,_,_	40	708
COLOR 5	SETCOLOR 1,_,_	202	709
COLOR 6	SETCOLOR 2,_,_	148	710
COLOR 7	SETCOLOR 3,_,_	70	711
COLOR 8	SETCOLOR 4,_,_	0	712

Le programme ci-après dessine des barres de couleur puis les modifie, et vous montre comment obtenir 9 couleurs différentes à la fois sur l'écran.

```
10 GRAPHICS 10
20 FOR X = 15 TO 65
30 N = INT (RND (0) * 8) + 1
40 COLOR N : REM DONNE UNE COULEUR ALEAT
OIRE (1 A 8) A LA LIGNE TRACEE
50 PLOT X, 2 : DRAWTO X, 191
60 NEXT X
70 REM CETTE SECTION MET EN PERMANENCE
 DES COULEURS ALEATOIRES DANS LES ADRES
SES 704 à 712
80 FOR POKECOUL = 704 TO 712
90 K = INT (RND (0) * 255)
100 POKE POKECOUL, K
110 NEXT POKECOUL
120 FOR DE = 1 TO 100 : NEXT DE
130 GOTO 80
```


ATARINSIDE

MODE GRAPHICS 11

En mode GRAPHICS 11, vous pouvez faire apparaître 16 couleurs à la fois sur l'écran. Vous pouvez, de plus, commander la luminosité des couleurs que vous faites apparaître sur l'écran.

Autrement dit, le mode GR. 11 vous donne la possibilité d'obtenir un arc-en-ciel dont vous pouvez changer la luminosité comme si vous tourniez un bouton.

La couleur de la ligne ou du point que vous tracez est déterminée en utilisant COLOR 0 à 15. Ces couleurs représentent les 16 couleurs de base avec une luminosité par défaut de 6.

```
10 GRAPHICS 11
20 FOR Z = 0 TO 15
30 COLOR Z
40 PLOT 0, Z : DRAWTO 79, Z
50 NEXT Z
60 GOTO 60
```

Ceci constitue votre programme de couleurs de base et la modification ci-après donne des résultats intéressants.

```
60 FOR BOUCLELUM = 0 TO 14 : SETCOLOR 4, 0, B
OUCLELUM : FOR DE = 1 TO 35 : NEXT DE : NEXT BO
UCLELUM : GOTO 60
```

Pour modifier la luminosité des couleurs en mode GR. 11, changez la luminosité du registre 4 de SETCOLOR.

```
SETCOLOR 4, 0, LUMINOSITE
```

Mettez ici un nombre pair de 0 à 14
(0 est le plus foncé).

ATARINSIDE

Résumé des règles de GRAPHICS 11 :

- Vous n'avez pas de fenêtre de texte en bas de l'écran.
- La résolution est de 80 (0 à 79) horizontalement, et 192 (0 à 191) verticalement.
- A un moment donné, vous pouvez faire apparaître n'importe laquelle des 16 couleurs du spectre général sur l'écran, mais vous n'êtes pas obligé de les utiliser toutes si vous n'en avez pas besoin.
- Les couleurs sont sélectionnées en spécifiant une instruction COLOR 0 à 15 avant de spécifier PLOT ou DRAWTO.
- Vous pouvez rendre les 16 couleurs plus claires ou plus foncées en changeant cette valeur :

mais vous ne pouvez pas en éclaircir certaines et en assombrir d'autres. Pour cela, vous devez vous servir de GRAPHICS 10.

```
5 GRAPHICS 11
10 FOR Z = 0 TO 79
20 PLOT 0, Z
30 COLOR Z
40 DRAWTO Z, 79
50 NEXT Z
60 FOR Y = 79 TO 0 STEP -1
70 PLOT Y, Z
80 COLOR Y
90 DRAWTO Y, 79
100 NEXT Y
110 GOTO 10
```

```
10 GRAPHICS 11
20 LL = 191
30 RL = 79
40 FOR ZEBRE = 0 TO 48
50 REM GTIA GRANDE ROUTE *VOIE RAPIDE *
60 COLOR ZEBRE
70 PLOT RL, LL
80 DRAWTO 0, 0
90 RL = RL-1
100 NEXT ZEBRE
110 GOTO 110
```

```
5 GRAPHICS 11
10 FOR Z = 1 TO 191
15 COLOR Z/12
20 PLOT 0, Z
40 DRAWTO 79, Z
50 NEXT Z
60 FOR FL = 0 TO 14 STEP 2 : SETCOLOR 4, 0,
FL : FOR DE = 1 TO 50 : NEXT DE : NEXT FL
70 FOR RETOUR = 14 TO 0 STEP -2 : SETCOLOR
 4, 0, RETOUR : FOR DE = 1 TO 50 : NEXT DE : NEX
T RETOUR : GOTO 60
```


ATARINSIDE

Utilisation des commandes à levier et des commandes à molette ATARI

Les commandes à molette et à levier ATARI sont les mêmes que celles qui sont utilisées dans le système de jeux vidéo ATARI. Elles ne sont pas seulement une pièce nécessaire de votre ordinateur si vous désirez jouer, mais elles sont, de plus, amusantes à utiliser et également magnifiques pour les programmes éducatifs. Pour vous aider à utiliser ces commandes, ATARI a inclus des aides à la programmation des commandes dans son langage BASIC.

Utilisation des commandes à levier

La commande à levier est très utile si vous désirez un mouvement vertical ou horizontal.

L'ordinateur interprète la position de la commande comme certains nombres. Retenez que les nombres sont prédéterminés. Vous ne les programmez pas : c'est seulement l'ordinateur qui exécute une opération s'il trouve un nombre particulier.

Essayez cet exemple...

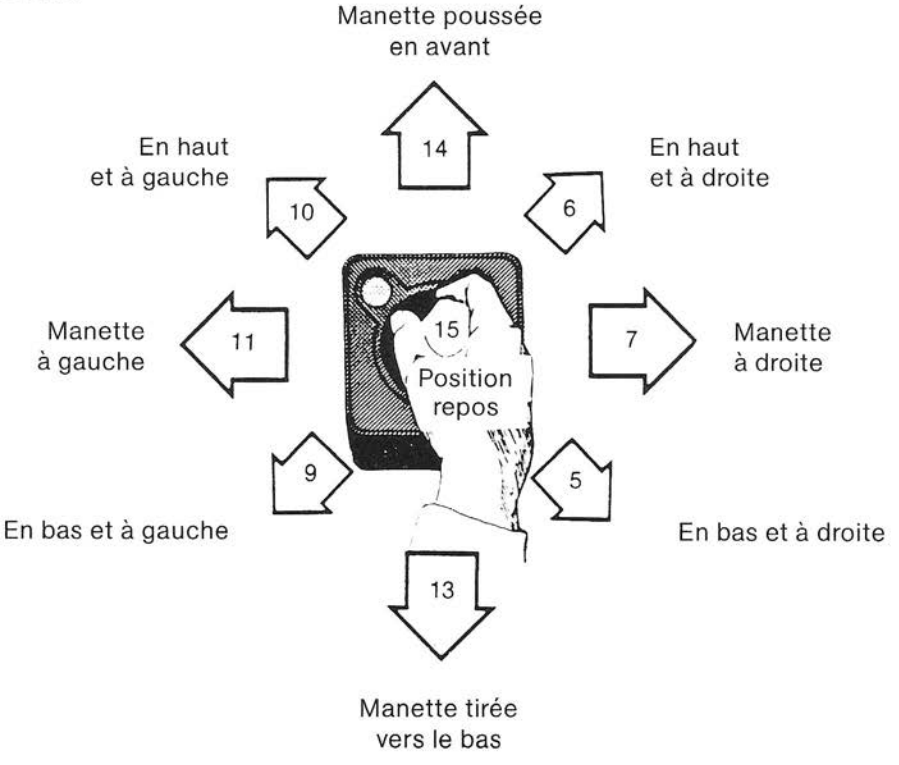
```
10 IF STICK (0) = 14 THEN PRINT "COMME VO
US ALLEZ DE L'AVANT"
20 GOTO 10
```

Maintenez le bouton de commande dans le coin supérieur gauche.

Exécutez maintenant le programme et observez ce qui se passe lorsque vous poussez le levier vers l'avant.

ATARINSIDE

Remarquez que l'ordinateur lit 14 quand il sent que la manette à levier est poussée en avant. Les 8 autres nombres qu'il interprète sont représentés ci-dessous.



Essayez le programme :

```
10 PRINT STICK (0) : GOTO 10
```

Exécutez le programme et manipulez la manette ou bien modifiez-le ainsi :

```
10 X = STICK (0)
20 PRINT X
30 SOUND 0, X*10, 10, 10
40 GOTO 10
```

REMARQUE : Il est quelquefois plus facile de travailler avec les manettes à levier lorsque vous leur affectez des noms de variables comme : X = STICK (0).

ATARINSIDE

Voici un programme d'enseignement des points cardinaux :

```
10 PRINT " ↑ " : POKE 752, 1 : X = STICK (0)
20 IF X = 14 THEN POSITION 17, 2 : PRINT "N
ORD"
30 IF X = 13 THEN POSITION 17, 22 : PRINT "
SUD"
40 IF X = 11 THEN POSITION 2, 12 : PRINT "O
UEST"
50 IF X = 7 THEN POSITION 34, 12 : PRINT "E
ST"
60 IF X = 6 THEN POSITION 29, 4 : PRINT "NO
RD EST"
70 IF X = 5 THEN POSITION 29, 20 : PRINT "S
UD EST"
80 IF X = 10 THEN POSITION 2, 4 : PRINT "NO
RD OUEST"
90 IF X = 9 THEN POSITION 2, 20 : PRINT "S
UD OUEST"
110 IF X = 15 THEN POSITION 0, 12 : PRINT "
VOUS N'Y ARRIVEREZ JAMAIS SI VOUS NE B
OUGEZ PAS VOTRE LEVIER"
120 FOR DELAI = 1 TO 500 : NEXT DELAI
130 GOTO 10
```


ATARINSIDE

STRIG

STRIG permet de tester le bouton rouge situé sur la commande à levier. L'ordinateur repère si le bouton rouge de la manette est enfoncé. Lorsque le bouton est enfoncé, l'ordinateur reçoit le nombre 0 au lieu du nombre 1.

Exécutez le programme ci-après et appuyez sur le bouton de la commande pour en observer l'effet.

```
10 PRINT STRIG (0)
20 GOTO 10
```

Ou bien, pour obtenir un simple jeu vidéo de tir, tapez et exécutez ce programme :

```
10 REM TIR
20 GRAPHICS 3 + 16
30 SETCOLOR 0, 2, 14 : REM ECLAIRCIT
40 IF STRIG (0) = 0 THEN GOTO 60
50 GOTO 10
60 FOR T = 0 TO 38 : SOUND 0, T, 8, 10
70 COLOR 1 : PLOT T, 12 : COLOR 0 : PLOT T, 12
: NEXT T
80 SOUND 0, 0, 0, 0
90 GOTO 40
```

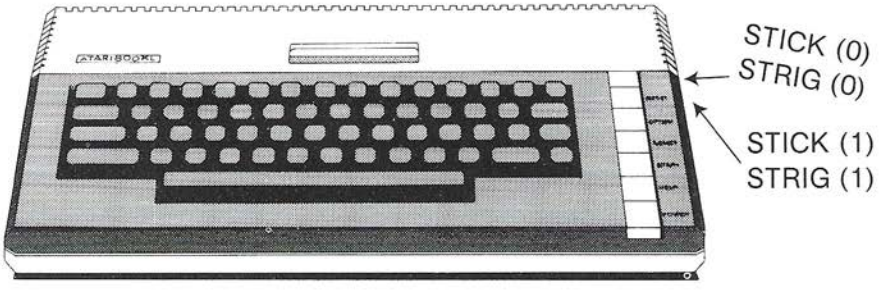

ATARINSIDE

Un dernier programme avec manette pour que vous puissiez essayer le programme de dessin sur écran :

```
10 GRAPHICS 7 + 16 : X = 80 : Y = 40
20 LE = STICK (0)
30 IF LE = 7 THEN X = X + 1
40 IF LE = 6 THEN X = X + 1 : Y = Y - 1
50 IF LE = 14 THEN Y = Y - 1
60 IF LE = 5 THEN X = X + 1 : Y = Y + 1
70 IF LE = 11 THEN X = X - 1
80 IF LE = 10 THEN X = X - 1 : Y = Y - 1
90 IF LE = 13 THEN Y = Y + 1
100 IF LE = 9 THEN X = X - 1 : Y = Y + 1
110 IF X> 158 THEN X = 159
120 IF Y> 94 THEN Y = 95
130 IF X< 1 THEN X = 0
140 IF Y< 1 THEN Y = 0
150 COLOR 1
160 PLOT X, Y
170 FOR DELAI = 1 TO 5 : NEXT DELAI
180 COLOR 0
190 IF STRIG (0) = 0 THEN COLOR 1
200 PLOT X, Y
210 GOTO 20
```

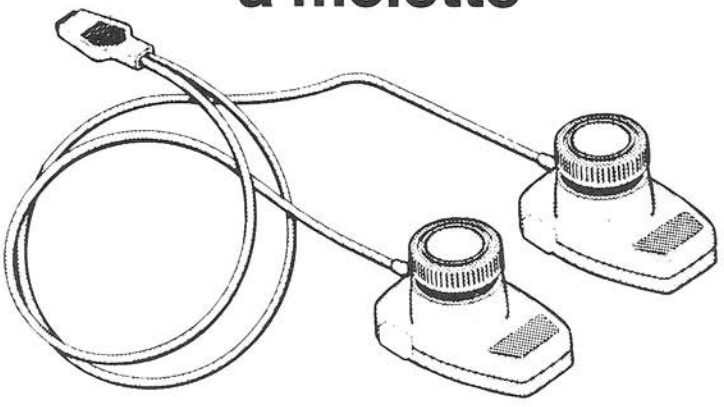
REMARQUE : Vous pourrez dessiner uniquement si le bouton de la manette est enfoncé et vous pourrez également effacer des lignes en les retraçant bouton non enfoncé.

Retenez bien que vous pouvez écrire des programmes en utilisant plus d'une manette à condition de vous y référer correctement.



ATARINSIDE

Utilisation des commandes à molette



Ces commandes sont semblables aux commandes utilisées sur le premier jeu vidéo "PONG" (Ping-Pong). Vous verrez qu'elles ont toutes sortes d'utilisations en plus de la commande de jeux.

La programmation avec ces commandes est semblable à la programmation avec commandes à levier, excepté le nombre de positions interprétées par l'ordinateur qui est de 9 pour la commande à levier et de 1 à 228 pour les commandes à molette. Pour voir le fonctionnement de cette commande, exécutez ce programme et manipulez la commande :

```
10 PRINT PADDLE (0) : GOTO 10
```

Comme pour la commande à levier, le bouton rouge ne renvoie qu'un des deux nombres : 1 = non enfoncé, et 0 = enfoncé.

```
10 PRINT PADDLE (0), PTRIG (0)
20 GOTO 10
```

Faisons maintenant un peu de musique :

```
10 X = PADDLE (0)
20 SOUND 0, X, 10, 10
30 GOTO 10
```


ATARINSIDE

Et pourquoi pas un peu de dessin et de couleur:

```
10 SETCOLOR 2, A, 2 : COLOR 1
20 LET A = PADDLE (0) / 6. 2
30 POKE 82, A : PRINT "**"
40 SOUND 0, A, 10, 10
50 IF PTRIG (0) = 0 THEN SOUND 0, A, 6, A
60 GOTO 10
```


ATARINSIDE

Fonctions

Les fonctions sont des opérations automatiquement exécutées par l'ordinateur lorsque vous le désirez !

Les calculateurs à quatre fonctions effectuent l'addition, la soustraction, la multiplication et la division.

Les calculateurs plus compliqués ont des fonctions automatiques plus nombreuses comme le calcul de racine carrée ou de pourcentage. Les petits ordinateurs peuvent cependant créer facilement pratiquement n'importe quelle fonction ou sous-routine nécessaire. Seules quelques-unes des fonctions les plus complexes et les plus fréquemment utilisées sont incluses dans les instructions de ATARI BASIC.

Toutes les fonctions ATARI BASIC, y compris les fonctions trigonométriques, sont décrites dans le Manuel de Référence ATARI BASIC que vous devriez consulter avant de vous lancer dans des programmes mathématiques compliqués.

Ce qui est présenté ici est seulement une introduction générale à certaines fonctions que vous pouvez utiliser en apprenant le langage BASIC.

Certaines fonctions ou routines automatiques que vous trouverez utiles ou intéressantes sont énumérées ci-après :

INT, RND, SQR, ASC, CHR$ et LEN

INT

INT signifie INTEGER (nombre entier). Cette fonction vous donne un nombre entier au lieu d'une fraction ou d'un nombre décimal. Elle arrondit le nombre au nombre entier inférieur le plus proche. Vous utiliserez la fonction INT de la façon suivante...

(le nombre est toujours entre parenthèses)

PRINT INT (5. 2340)	vous donne 5
PRINT INT (9/2)	vous donne 4 au lieu de 4,5

ATARINSIDE

Vous vous demandez peut-être pourquoi vous auriez besoin d'arrondir vos nombres puisque ce n'est pas beaucoup plus de travail pour l'ordinateur de les conserver absolument exacts.

Voici quelques raisons :
La maison moyenne a 23,212
fenêtres. Votre voiture
consomme 7,8134 litres aux 100 km.
Et, bien sûr, le Français moyen
a 2,5 enfants.

C'est le type d'information que les gens ont l'habitude d'obtenir des ordinateurs, et bien que l'information soit exacte d'un point de vue mathématique, elle peut quelquefois vous donner l'air idiot. INT vous aide à rendre simples les résultats simples.

Vous pouvez également savoir si un nombre est pair ou impair en utilisant INT. Regardez bien le programme suivant :

```
10 INPUT X
20 IF X/2 = INT (X/2) THEN PRINT "VOTRE N
OMBRE EST PAIR"
```

Disons que X = 9. Dans ce cas X/2 égalerait 4.5 mais INT (X/2) serait égal à 4 car 4.5 serait arrondi à 4 et votre ordinateur n'imprimerait pas "VOTRE NOMBRE EST PAIR".

Ne me croyez pas sur parole. Demandez à votre ordinateur :

```
10 PRINT " ↑ " : PRINT "TAPEZ UN NOMBRE ET
APPUYEZ SUR RETURN"
20 INPUT X
30 IF X/2 = INT (X/2) THEN PRINT "VOTRE
NOMBRE EST PAIR" : FOR DE = 1 TO 400 : NEXT
 DE : RUN
40 PRINT "C'EST IMPAIR... RECOMMENCEZ"
: FOR DE = 1 TO 400 : NEXT DE : RUN
```

Vous trouverez d'autres utilisations de la fonction INT, y compris l'utilisation avec la fonction RND.

ATARINSIDE

RND

RND signifie "RANDOM NUMBER" (nombre aléatoire). Un nombre aléatoire a le même nombre de chances de sortir ou d'être choisi que tout autre nombre. Après qu'un nombre a été sélectionné, il est remis dans le magasin d'alimentation. Il pourra être sélectionné à nouveau immédiatement ou bien ne plus sortir pendant très longtemps. C'est vraiment le hasard qui en décide.

Il existe deux façons d'obtenir des nombres aléatoires avec l'ordinateur ATARI. L'une consiste à consulter avec l'instruction PEEK une adresse qui produit des nombres aléatoires entre 0 et 255 et l'autre à utiliser la fonction RND pour créer vos propres nombres.

Utilisons tout d'abord la méthode PEEK.

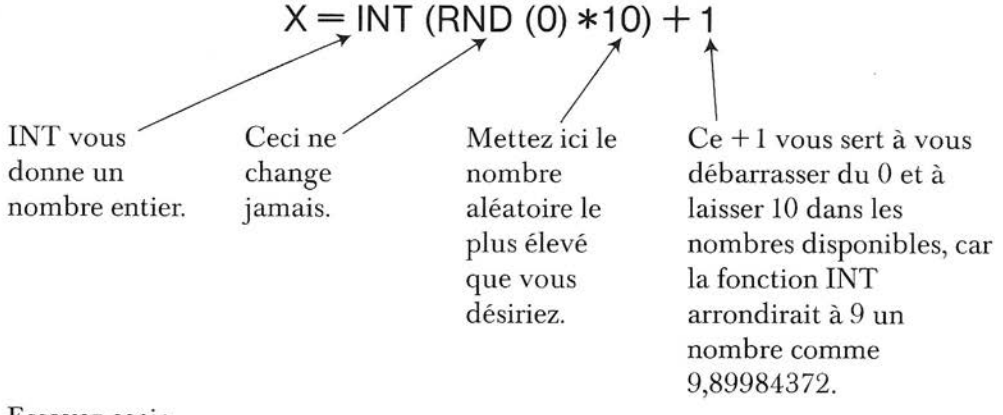
```
10 X = PEEK (53770)
20 PRINT X : GOTO 10
```

Exécutez ce programme pour voir les résultats.

Et maintenant jouez au chef d'orchestre et ajoutez :

```
15 SOUND 0, X, 10, 10
```

Les nombres aléatoires obtenus par l'instruction PEEK sont faciles à utiliser, mais ne sont pas aussi souples que ceux qui sont obtenus par la fonction RND.



Essayez ceci :

```
10 X = INT (RND (0) *10) + 1
20 PRINT X
30 GOTO 10
```

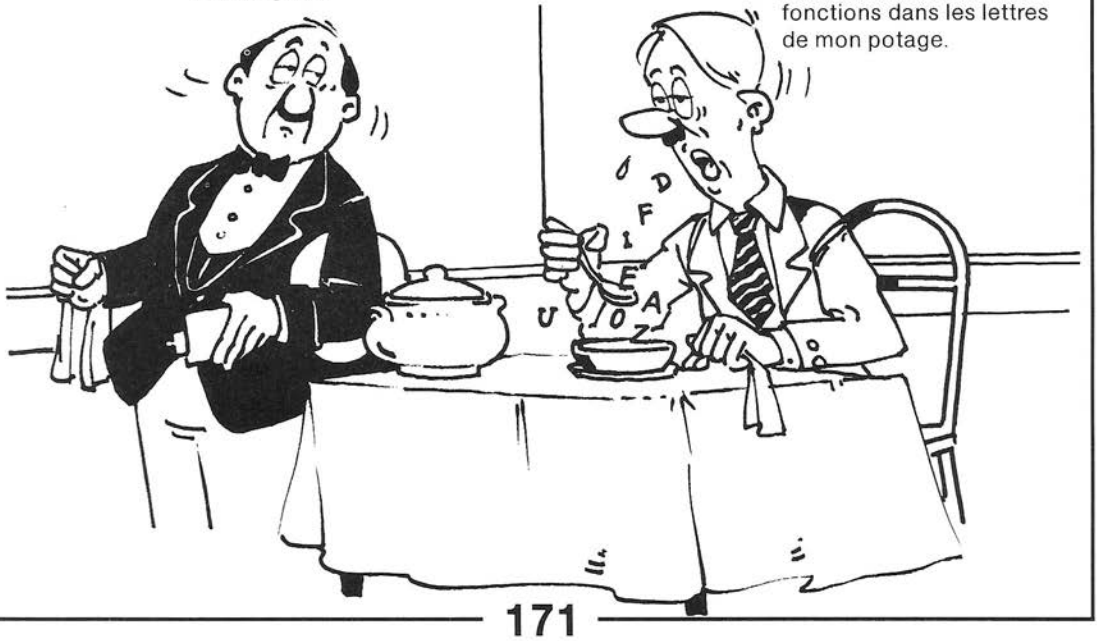

ATARINSIDE

Modifiez maintenant la ligne 10...

```
10 X = INT (RND (0) * 1000) + 1
```

Voici un jeu simple : l'ordinateur choisit un nombre entre et 1 et 25, et vous essayez de le deviner.

```
10 PRINT " ↑ " : POKE 752, 1
20 X = INT (RND (0) * 25) + 1
30 PRINT "JE PENSE A UN NOMBRE ENTRE 1
 ET 25... DEVINEZ LE NOMBRE ET APPUYEZ
SUR RETURN"
40 POSITION 18, 11 : INPUT G
50 IF X = G THEN GOSUB 80 : POSITION 16, 7 :
PRINT "CORRECT !" : FOR Z = 0 TO 254 STEP 2
: POKE 712, Z : SOUND 0, Z, 10, 10 : NEXT Z : RUN

60 IF X > G THEN POSITION 10, 7 : PRINT "TR
OP BAS... RECOMMENCEZ !" : POSITION 18, 11 :
PRINT "          " : GOTO 40
70 IF X < G THEN POSITION 10, 7 : PRINT "TR
OP HAUT... RECOMMENCEZ !" : POSITION 18, 11 :
PRINT "          " : GOTO 40
80 POSITION 10, 7 : PRINT "
                " : RETURN
```



ATARINSIDE

SQR

La fonction SQR vous donne la RACINE CARRÉE (SQUARE ROOT) d'un nombre...

Elle est utilisée comme suit :

PRINT SQR (100)	vous donne 10
PRINT SQR (25)	vous donne 5

Souvenez-vous de ne pas utiliser SQR pour élever un nombre au carré. Utilisez à la place :

PRINT 10^2	qui vous donne 99.99999998
	ou
PRINT 5^2	qui vous donne 24.9999993

REMARQUE : Tous les ordinateurs utilisent des formules différentes pour élever des nombres au carré. Si vous devez obtenir le carré exact, vous pouvez ajouter .5 au nombre à élever au carré. Utilisez ensuite la fonction INT pour arrondir le nombre obtenu.

```
10 PRINT" ↑ " : POKE 752, 1 : PRINT "TAPEZ L
E NOMBRE QUE VOUS DESIREZ ELEVER AU CA
RRE ET APPUYEZ SUR RETURN"
20 INPUT X : POSITION 7, 11 : PRINT "LE CAR
RE DE"; X; "EST..."; INT ((X^2) + 0. 5)
30 FOR DE = 1 TO 700 : NEXT DE : RUN
```

ASC et CHR$

Il existe un numéro de code pour chaque lettre, nombre ou caractère du clavier de votre ordinateur ATARI. Pour les nombres et les touches normaux, c'est le code habituel des ordinateurs, le code ASCII (prononcé Asski).

Les caractères spéciaux de l'ordinateur ATARI utilisent une version étendue du code ASCII, appelée ATASCII qui signifie simplement ATARI-ASCII.

ATARINSIDE

Pour voir le code de la lettre A, tapez :

```
PRINT ASC ("A")
```

Vous obtenez 65 lorsque vous appuyez sur RETURN. Et si vous tapez...

```
PRINT CHR$ (65)
```

Vous obtenez la lettre A

(Cette instruction dit à votre ordinateur d'imprimer le caractère correspondant au code ASCII #65.)
(# signifie "Numéro", ou n°)

REMARQUE CONCERNANT L'IMPRIMANTE : Comme certains des codes sont propres à l'Ordinateur-Maison ATARI, il n'est généralement pas possible d'imprimer la liste entière des équivalences CHR$ sur la plupart des imprimantes d'ordinateur.

Sur votre écran d'ordinateur, cependant :

(toute lettre ou caractère va ici)

PRINT ASC (" ") vous donnera le numéro de code

et

(tout nombre de 0 à 255 va ici)

PRINT CHR$ ( ) vous donnera le caractère représenté par le numéro de code.

Pour voir (et entendre) tous les numéros de code et tous les caractères disponibles, utilisez le programme suivant :

```
10 FOR Z = 0 TO 255
20 PRINT CHR$ (Z)
30 NEXT Z
```

Avez-vous remarqué qu'un des numéros a fait sonner la cloche de l'ordinateur ? C'est CHR$ (253).

Essayez un programme qui vous rendra fou...

```
10 PRINT CHR$ (253) : GOTO 10
```


ATARINSIDE

Pour taper sur le clavier et obtenir le numéro de code en premier, puis afficher le CHR$, utilisez le programme ci-après :

```
10 GRAPHICS 2 + 16 : PRINT #6 ; "SIMPLE TOUC
HE D'ASSISTANCE A LA FRAPPE"
20 OPEN #1, 4, 0, "K :"
30 GET #1, X
40 POSITION 9, 5
50 PRINT #6 ; CHR$ (X)
60 SOUND 0, 30, 10, 4 : FOR DE = 1 TO 75 : NEXT
 DE : POSITION 9, 5 : PRINT #6 ; "  " : SOUND 0,
0, 0, 0
70 GOTO 30
```

REMARQUE : PRINT CHR$ (34) imprimera des guillemets sur l'écran
et
les codes ASCII pourront être utilisés pour épeler les mots. Le A majuscule est égal à 65, le B à 66, etc.

LEN

La fonction LEN vous dira combien de caractères il y a dans une variable chaîne de caractères... PRINT LEN (A$)

```
10 DIM NOM$ (20) : PRINT "QUEL EST VOTRE
PRENOM" : INPUT NOM$
20 PRINT "IL Y A" ; LEN (NOM$) ; "LETTRES D
ANS VOTRE PRENOM"
```

ou bien vous pouvez utiliser LEN pour centrer vos sorties :

```
5 PRINT " ↑ " : POKE 752, 1
10 DIM NOM$ (30) : PRINT "QUELS SONT VOS
NOM ET PRENOM ?" : INPUT NOM$
20 PRINT " ↑ " : POSITION (40-LEN (NOM$)) / 2
, 11 : PRINT NOM$
30 PRINT : POSITION 15, 13 : PRINT "EST CEN
TRE"
40 GOTO 40
```

REMARQUE : Pour plus d'information sur les fonctions des ordinateurs ATARI, référez-vous au Manuel de Référence ATARI BASIC.

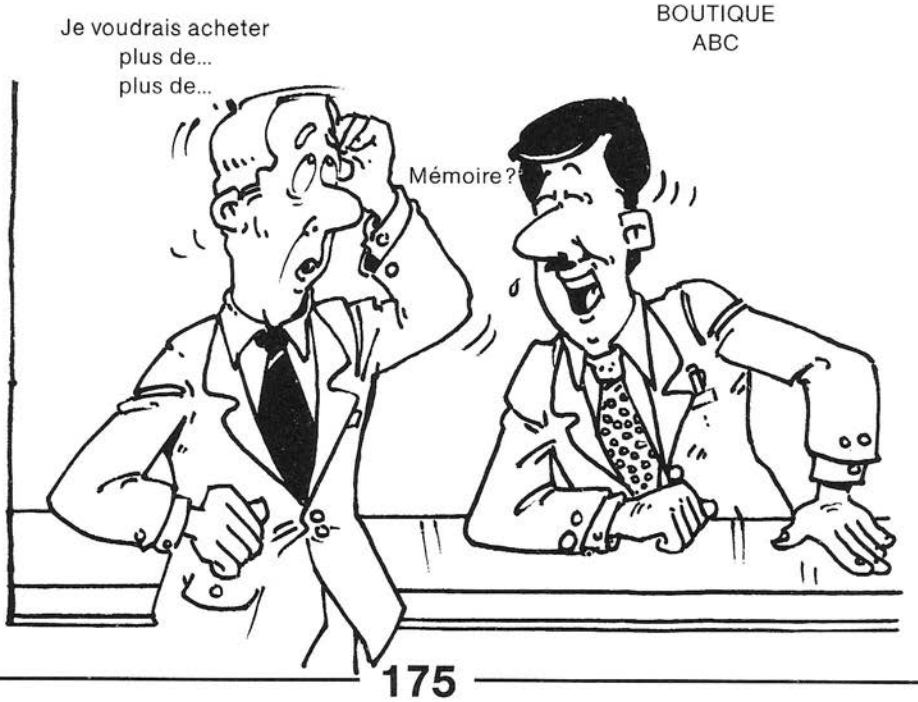
ATARINSIDE

Messages d'erreur

Voici quelques-uns des messages d'erreur les plus courants. Consultez le Manuel de Référence ATARI BASIC et le MANUEL ATARI DOSII ou DOSIII pour de plus amples détails.

Messages d'erreur fréquents

Erreur n°	Causes probables	Solutions
2	Pas assez de mémoire vive.	• Obtenir plus de mémoire vive (RAM) • Apprendre à programmer plus efficacement • Apprendre le langage d'assemblage



ATARINSIDE

Erreur n°	Causes probables	Solutions
3	Erreur de valeur. Vous avez essayé de faire quelque chose comme mettre un nombre négatif dans une instruction SOUND ou diviser par zéro.	• Ne le faites pas.
4	Trop de variables, vous êtes limité à 128.	• Supprimez des variables. • Utilisez des TABLEAUX.
6	Pas assez de données dans l'instruction. Vous n'avez pas mis un drapeau approprié dans votre instruction DATA. Ou bien, si vous avez une Erreur 6 sans numéro de ligne, vous avez appuyé sur RETURN quand le curseur était au-dessus de READY sur l'écran.	• Créez un drapeau dans ce premier cas et recherchez les erreurs éventuelles. • Dans le deuxième cas, apprenez à ne pas y faire attention. Ça ne peut pas faire de mal.
7	Numéro de ligne de programme supérieur à 32767.	• Revenez en arrière !
8	Mauvaise instruction INPUT. Porte-t-elle sur des variables numériques ou des chaînes de caractères ?	• Vérifiez et corrigez.
9	Erreur de tableau ou de variable en chaîne de caractères. La variable a reçu une nouvelle dimension ou n'a jamais reçu de dimension. Ou bien la dimension du tableau est trop grande (par exemple DIM A (5780).	• Donnez une dimension aux variables en chaîne de caractères, aux tableaux et aux matrices au début de votre programme et ne repassez pas sur cette instruction par une instruction GOTO.
12	Ligne non trouvée. Avez-vous changé vos numéros de ligne et oublié de changer les instructions GOTO et GOSUB ?	• Ne vous référez pas à une ligne qui n'existe pas.

ATARINSIDE

Erreur n°	Causes probables	Solutions
13	Pas de FOR correspondant à un NEXT qui a été programmé.	• Cherchez une instruction FOR ou une boucle non emboîtée.
16	Erreur sur l'instruction RETURN.	• Vous avez peut-être effacé une instruction GOSUB et laissé un RETURN.
130	L'appareil mentionné n'existe pas ou n'est pas connecté.	• Vérifiez que les appareils périphériques sont bien connectés.
138	Dépassement de délai d'attente d'un appareil. Ceci peut arriver pour un certain nombre de raisons et peut être quelquefois très frustrant.	• Connectez tout câble non connecté. Mettez en fonction les appareils hors fonction. Avec des programmes en cassette, rebobinez la cassette et recommencez.
139	Pas de reconnaissance de la commande par le périphérique.	• Regardez les instructions de l'Erreur 138 et recommencez.
141	Curseur en dehors des limites. Vous avez déplacé le curseur trop loin ou choisi une position en dehors des limites de votre mode graphique, par exemple en GRAPHICS 3, vous ne pouvez donner une instruction PLOT 45, 20, et en GRAPHICS 2, vous ne pouvez choisir la position POS. 2, 15.	• Cette erreur vous attrapera à chaque fois. Vérifiez et vous trouverez sûrement que vous vous êtes encore trop étendu.
143	Erreur de total de contrôle (quelque chose n'a pas fonctionné = ERROR).	• Si vous travaillez avec une cassette. Rebobinez-la et recommencez.

ATARINSIDE

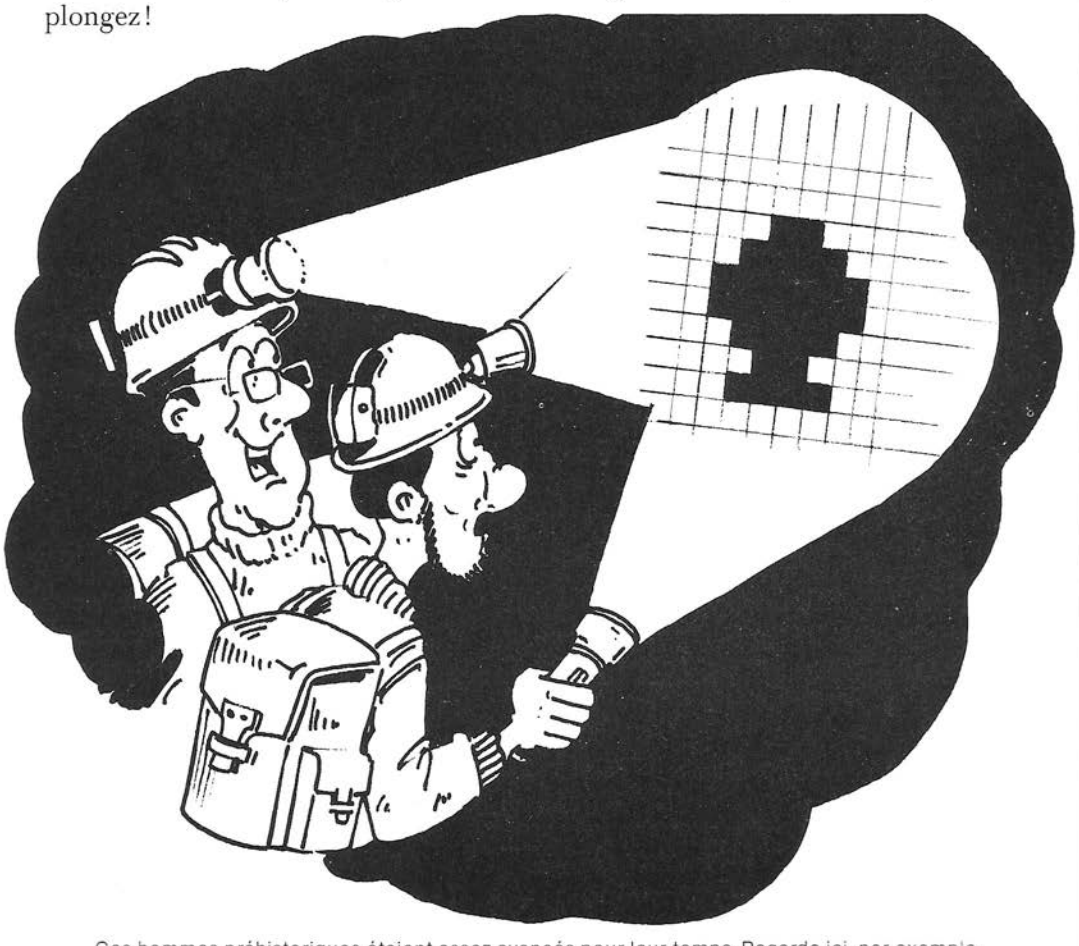
Erreur n°	Causes probables	Solutions
144	Problèmes de lecture ou d'écriture sur disquette.	• Vérifiez que vous n'avez pas un onglet de protection d'écriture sur votre disquette. Essayez d'exécuter à nouveau le programme ; votre unité de disque est peut-être légèrement incompatible avec votre disquette.
147	Pas assez de mémoire vive (RAM) pour votre mode graphique.	• N'utilisez pas ce mode graphique. • Voir ERREUR # 2.
170	Fichier non trouvé. Est-ce que vous l'avez bien orthographié ? Ou bien avez-vous mis un point entre le nom du fichier (du programme) et l'extension. Ou bien encore n'est-ce pas la mauvaise disquette ?	• Si vous travaillez avec un disque, tapez DOS RETURN A RETURN RETURN (vérifiez l'orthographe du fichier). Tapez B RETURN. • Essayez de réexécuter le programme.

ATARINSIDE

Conclusion

J'ai essayé dans ce livre d'inclure uniquement le nécessaire, l'amusant ou l'intéressant. A cause de la nature du sujet cependant, j'ai peur d'avoir laissé bien des choses de côté. J'espère avoir au moins excité votre appétit en vous aidant à grignoter certaines des capacités de l'Ordinateur-Maison ATARI.

De nombreux livres ou articles paraissent actuellement sur telle ou telle fonction de l'ordinateur ATARI, comme les interruptions, le défilement d'image ou l'utilisation d'objets graphiques. Ce ne sont pas des sujets à maîtriser mais si vous avez assez de patience pour assimiler ce qui vous a été présenté ici, plongez!



Ces hommes préhistoriques étaient assez avancés pour leur temps. Regarde ici, par exemple, voici une approche rudimentaire de l'utilisation d'objets graphiques.

ATARINSIDE

Annexe Couleurs pour les Ordinateurs-Maisons A400 et A800 en connexion Péritélévision

Pour ces ordinateurs nous n'avons plus que 8 couleurs à notre disposition.

Nous y accédons par le paramètre "Luminosité" de l'instruction SETCOLOR, le paramètre "Couleur" étant quant à lui inopérant.

Pour mémoire, le paramètre "Couleur" est le deuxième de l'instruction SETCOLOR et le paramètre "Luminosité" le troisième.

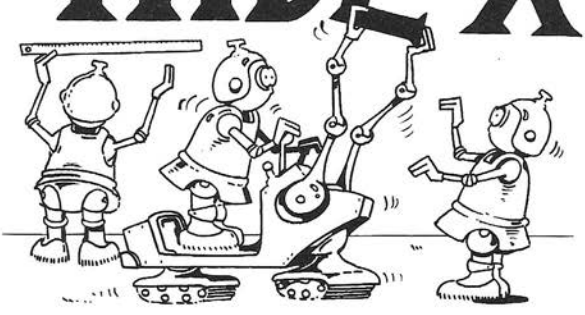
Les valeurs du paramètre "Luminosité" donneront donc les couleurs en Péritel d'après le tableau suivant:

0 = noir
2 = rouge
4 = bleu
6 = rose
8 = vert
10 = jaune
12 = bleu ciel
14 = blanc

Exemple: SETCOLOR 2, 4, 8 ou POKE 710, 8 donneront une fenêtre de texte verte.

ATARINSIDE

INDEX



Accumulateurs, 51
Addition, 12
ASC (Fonction), 172
ASCII, 172

Calculs simples, 12
Caractères graphiques, 79, 81
Cartouches, 5
Cercle, 173
Chaînes de caractères, 43, 173
Changement de couleur, 115
CHR$ (Fonction), 172
Clavier, 9
COLOR (Instruction), 124, 127
Commandes à levier, 161
Commandes à molette, 166
Compteurs, 51
Couleurs, 112, 123
Couleurs par défaut, 114, 120
Contrôle (Touche de), 37
Curseur, 37, 64

Deux-points (Utilisation des), 28
DIM (Instruction), 67
Direct (Mode), 15
Division, 13

Effacement de l'écran, 64
Effacement de lignes, 18
Ellipse, 173
Encadrés (Dessins d'), 80
END (Instruction), 24
Entier, 168
Erreur (Messages d'), 30, 32, 175
Expressions mathématiques (Ordre d'exécution des), 35

Fenêtre de texte, 84, 89
Fonctions, 168
FOR (Instruction), 45
FOR/NEXT (Boucle), 46, 48

GOSUB (Instruction), 57
GOTO (Instruction), 50
GRAPHICS 0, 77, 79, 83
GRAPHICS 1, 84, 91, 93
GRAPHICS 2, 86, 92, 94
GRAPHICS 3 à 8, 95, 104-111, 126
GRAPHICS 9, 156
GRAPHICS 10, 158
GRAPHICS 11, 159
Graphiques, 77, 101
GTIA, 150, 155
Guillemets, 10, 174

ATARINSIDE

IF/THEN (Boucle), 52
Imbrication, 48
Immédiat (Mode), 15
Impression (Lettres, mots, caractères), 14
Impression (Guillemets), 174
Inférieur à, 53
INPUT (Instruction), 44
Insertion de mots, 37
INT (Fonction), 168

LEN (Fonction), 174
Lignes (Voir Numéros de lignes)
LIST (Instruction), 21
Listage de parties de programme, 22
LPRINT (Commande), 23

Matrices, 71
Messages d'erreur, 30, 32, 175
Mode Direct, 15
Mode Graphics 1, 84
Mode Graphics 2, 86
Mode Graphics 3 à 8, 95
Mode Graphics 9, 156
Mode Graphics 10, 158
Mode Graphics 11, 159
Mode Immédiat, 15
Mode Programmation, 15
Multiplication, 13

NEW (Instruction), 25
Nombres, 33
Nombres aléatoires, 170
Numéros de lignes, 16, 17, 18
Numérotation informatique, 27

O (Lettre), 8
ON/GOSUB (Instruction), 59
ON/GOTO (Instruction), 56
Opérateurs, 28

OPTION (Touche), 138
Ordre d'exécution des opérations, 35

Parenthèses (Utilisation des), 35
PEEK (Instruction), 134
Plus grand, plus petit que, 53
Point-virgule (Utilisation du), 29
POKE (Instruction), 132, 140
POSITION (Instruction), 26, 77, 88
PRINT (Instruction), 11
PRINT " " (Instruction), 64
Programmation (Mode de), 15
Programmation des modes GTIA, 154
Programmation en mode GRAPHICS 9, 156
PTRIG(0) (Instruction), 165

Racine carrée, 35, 172
READ/DATA (Instruction), 60
READY, 11
Registres, 51
REM (Instruction), 20
Remplacement de lignes, 18
RND (Fonction), 170
RESTORE (Instruction), 62
RETURN (Instruction), 57
RETURN (Touche), 9

SELECT (Touche), 138
SETCOLOR (Instruction), 113, 119, 127
SETCOLOR/POKE (Equivalences), 143, 146
Sonorisation, 128
SOUND (Instruction), 128
Soustraction, 12
SQR (Fonction), 172
START (Touche), 138
STEP, FOR/NEXT (Boucles), 46
STICK(0), 161

ATARINSIDE

STRIG (Instruction), 164
Supérieur à, 53
SYSTEM RESET (Touche), 9

Tableaux, 66
Tabulations, 135
Test GTIA, 153
Touches du clavier

Variables, 40
Vidéo inversée, 10, 119
Virgule (Utilisation de la), 29

0 (Chiffre), 8, 29
16 (Ajout de, au mode GRAPHICS), 89

ATARINSIDE

CONNAÎTRE LE BASIC ATARI est un guide très pratique. Il s'adresse aussi bien aux débutants qu'à ceux qui connaissent déjà l'informatique.

Pour vous initier à la programmation en BASIC, suivez les exercices que vous trouverez au début du livre. Ils vous permettront de vous familiariser avec le clavier de votre ordinateur et d'apprendre à écrire vos premiers programmes.

Si vous connaissez déjà le BASIC, vous maîtriserez rapidement le BASIC ATARI et saurez exploiter pleinement toutes les capacités graphiques et sonores de votre Ordinateur-Maison ATARI®.

Lorsque vous serez plus expérimenté, vous vous référerez souvent au guide CONNAÎTRE LE BASIC ATARI pour vous rappeler les différents codes couleurs, les dimensions et les manipulations de tous les modes graphiques nécessaires à la réalisation de programmes plus sophistiqués.

CONNAÎTRE LE BASIC ATARI, le compagnon des programmeurs en BASIC ATARI.

ATARI
A Warner Communications Company
P.E.C.F. ATARI
9-11, rue Georges Enesco
94008 CRÉTEIL CEDEX
FRANCE

ATARINSIDE