



● **Système minimum**

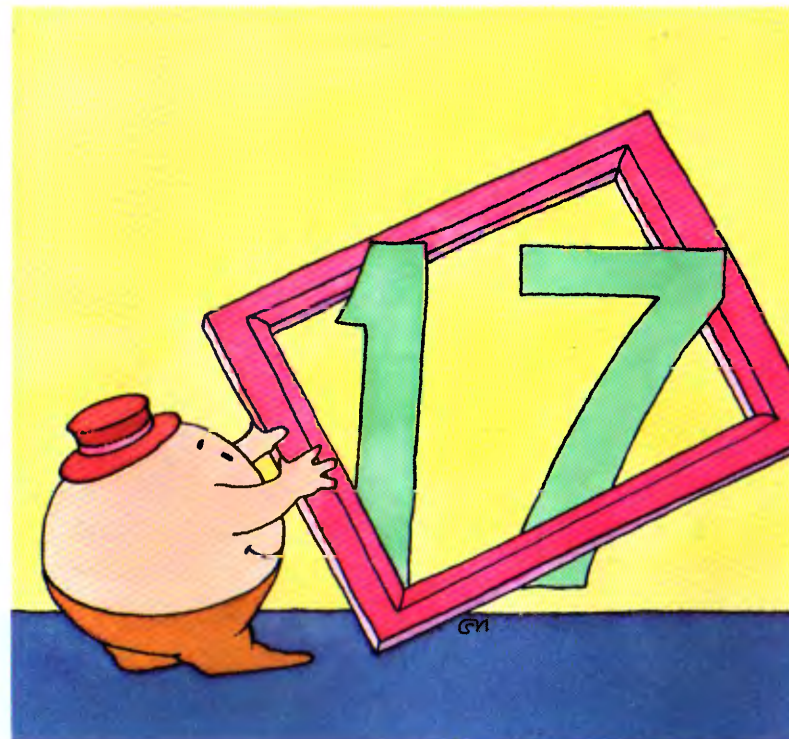
ENCADREMENT

SAVOIR CALCULER
de 7 à 9 ans
1 joueur
2 types d'exercices
Clavier

BUT DU MICRO-DIDACT
S'entraîner sur les notions de "supérieur",
"inférieur", "égal", pour découvrir un nombre
caché à l'intérieur d'un intervalle, et s'initier
ainsi aux principes de la recherche dichotomique.



COLLECTION MINIMATHS



ENCADREMENT

CLAUDE BRUNET



MISE EN MARCHÉ DU SYSTÈME




Connectez le micro-ordinateur :
– à votre téléviseur;
– au lecteur de programmes.
Mettez la cartouche BASIC dans son logement.
Branchez les 3 appareils sur 220 V.



Mettez sous tension :
– le téléviseur;
– le TO 7 (interrupteur en bas à droite du clavier). Le témoin lumineux rouge s'allume.
Vous avez à l'écran le «menu» initial.



Si le microdidact utilise le crayon optique, appuyez sur la touche  du clavier et réglez le crayon. (Si le crayon optique ne réagit pas, augmentez le niveau de luminosité de votre téléviseur).



Introduisez la cassette dans votre lecteur de programmes.
Mettez le compteur à zéro.



Appuyez sur la touche  du lecteur pour la mettre en mode «lecture».



Pour charger le programme, tapez la touche  du clavier, ou pointez l'écran avec le crayon optique.




COLLECTION MINIMATHS

Bernard Touchard

ENCADREMENT

Claude Brunet


CE QU'IL FAUT SAVOIR POUR COMMENCER


La main : chaque fois que vous voyez le dessin , appuyez sur la touche **ENTREE** pour passer à la suite.

Comment choisir : lorsque vous avez le choix entre plusieurs possibilités, tapez le numéro correspondant à votre choix.


exemple :

Menu
1. Jeu
2. Explications
3. Fin

si vous voulez des explications, tapez .

Comment répondre : quand une question vous est posée, tapez la réponse. Si vous faites une erreur, appuyez sur la touche . Corrigez votre erreur et confirmez votre réponse en tapant sur **ENTREE**.

Comment s'arrêter : lorsque vous désirez interrompre un exercice en cours, appuyez sur la touche **R.A.Z.**.

Le crayon optique : l'apparition, sur l'écran de , vous indique que vos réponses peuvent être données avec le crayon optique.

CARACTÉRISTIQUES page 3

PRINCIPES ET OBJECTIFS 4

Les jeux :

– CACHER UN NOMBRE 4
 principe 4
 préparation du jeu 4
 déroulement du jeu 4
 arrêt de la partie 7

– CHERCHER UN NOMBRE 8
 principe 8
 préparation du jeu 8
 déroulement du jeu 8
 arrêt de la partie 10

CONSEILS AUX PARENTS 11

ANNEXE 12

CARACTÉRISTIQUES

Types des exercices : "Savoir Calculer"

Age : de 7 à 9 ans

Nombre de joueur : 1 joueur

Menu :

1. Cacher un nombre
2. Chercher un nombre

Utilisation : Clavier

PRINCIPES ET OBJECTIFS

Découvrir un nombre caché dans un intervalle donné.
L'enfant joue contre l'ordinateur et selon le jeu choisi cache le nombre ou cherche à le découvrir.

"Encadrement" permet au joueur :

- de **s'initier** à la recherche d'un nombre dans un intervalle par la méthode dichotomique (voir **Conseils aux parents**).
- de **s'entraîner** sur les notions de "supérieur", "inférieur", "égal".

CACHER UN NOMBRE

principe

L'ordinateur cherche un nombre, choisi par le joueur, dans un intervalle déterminé.

préparation du jeu

- A la demande de l'ordinateur, le joueur choisit le niveau de difficulté de l'exercice.

Il existe 3 niveaux :

- nombre à moins de trois chiffres (nombre compris entre 0 et 100),
- nombre à trois chiffres (nombre compris entre 99 et 1000),
- nombre à quatre chiffres (nombre compris entre 999 et 10000).

● En fonction du niveau de difficulté, l'ordinateur désigne un intervalle, à l'intérieur duquel le joueur choisit le nombre qu'il veut faire deviner. Pour le premier niveau, les limites de l'intervalle sont toujours égales à 0 et 100. Pour les niveaux 2 et 3, elles sont choisies aléatoirement par l'ordinateur.

- L'ordinateur indique le nombre de coups qui lui sont nécessaires pour trouver le nombre caché, désigné par **X**.

déroulement du jeu

● Dans la case jaune (en haut à gauche de l'écran), l'ordinateur propose une valeur pour **X**.

- Au-dessous de cette case, 3 éventualités sont affichées :

X = valeur proposée par l'ordinateur.

X < valeur proposée par l'ordinateur.

X > valeur proposée par l'ordinateur.

● Le joueur indique si le nombre est égal, plus petit ou plus grand, en tapant sur la touche correspondante au signe = < ou > puis confirme sa réponse par **ENTREE**.

Exemple :

Le joueur a choisi le niveau 2 (nombre compris entre 99 et 1000).

L'ordinateur a demandé de choisir un nombre compris entre 501 et 851. Il a annoncé qu'il jouera en 9 coups maximum.

$X = 676 ?$ $501 < 676 < 851$	$501 < X < 851$ il me reste : 8 coups
3 possibilités : $X = 676$ $X < 676$ $X > 676$	
réponse : X 676	

L'ordinateur propose la valeur 676, il lui reste 8 coups à jouer.

$X = 589 ?$ $501 < 589 < 676$	$501 < X < 676$ il me reste : 7 coups 1: $X < 676$
3 possibilités : $X = 589$ $X < 589$ $X > 589$	
réponse : X 589	

Au coup n° 1, le joueur a répondu $X < 676$.

L'ordinateur propose la valeur 589, il lui reste 7 coups à jouer.

$X = 633 ?$ $589 < 633 < 676$	$589 < X < 676$ il me reste : 6 coups 1: $X < 676$ 2: $X > 589$
3 possibilités : $X = 633$ $X < 633$ $X > 633$	
réponse : X 633	

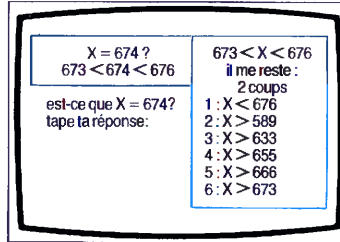
Au coup n° 2, le joueur a répondu $X > 589$.

L'ordinateur propose la valeur 633, il lui reste 6 coups à jouer.

- Lorsqu'il ne reste à l'ordinateur que 1 ou 2 valeurs à proposer, il demande : "est-ce que $X = \dots$ (l'une ou l'autre des valeurs)?"

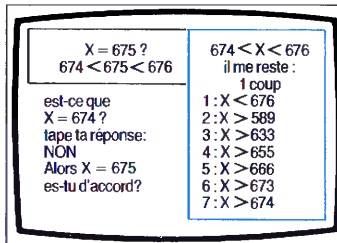
Le joueur doit répondre par OUI ou NON (il peut taper O pour OUI et N pour NON).

Exemple :



Il reste 2 nombres à proposer :
 $X = 674$ ou $X = 675$.

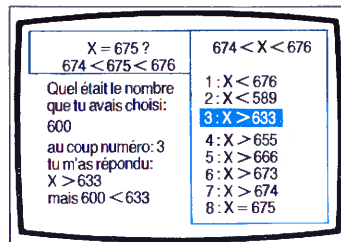
L'ordinateur propose la valeur
674.



Le joueur a répondu NON.
L'ordinateur propose le dernier
nombre possible :
 $X = 675$.

Remarque : si le joueur répond NON à la dernière question, l'ordinateur lui demande quel était le nombre caché et démontre que le joueur a :
– soit choisi un nombre en dehors de l'intervalle,
– soit donné une réponse incorrecte au cours de la partie.
Dans ce cas, il indique le coup où l'erreur a été commise.

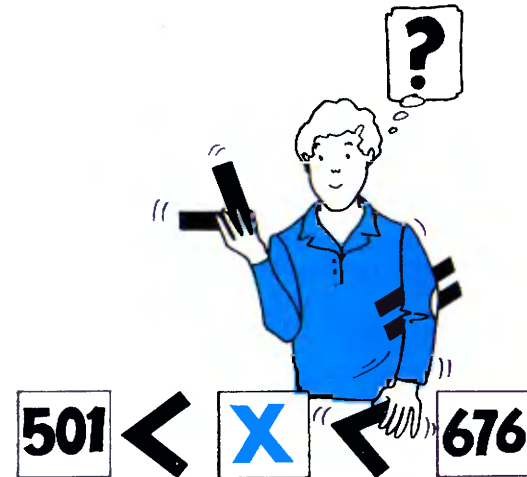
Exemple :



arrêt du jeu

- Il est possible d'abandonner en cours de partie en tapant sur la touche **R.A.Z.**
- La partie s'achève lorsque l'ordinateur a trouvé le nombre caché.
- A la fin de chaque partie, ou en cas d'abandon, l'ordinateur demande si le joueur veut :

1. rejouer dans le même intervalle?
2. rejouer dans un autre intervalle?
3. changer de jeu?
4. arrêter de jouer?



CHERCHER UN NOMBRE

principe

Découvrir à l'intérieur d'un intervalle déterminé, un nombre noté "?" choisi par l'ordinateur.

préparation du jeu

Au début de ce jeu, le joueur a la possibilité de jouer directement ou de jouer tout en ayant des explications détaillées.

- Le niveau de difficulté de l'exercice.
Ce jeu comporte 3 niveaux de difficulté :

- 1) ? est compris entre 0 et 100
- 2) ? est compris entre 99 et 1000
- 3) ? est compris entre 999 et 10000

- Le nombre de coups: l'ordinateur indique le nombre de coups qui sont suffisants pour trouver ? si la méthode de recherche du jeu précédent est employée. Le joueur choisit son nombre de coups, puis confirme par

ENTREE .

- Le temps de réponse: l'ordinateur donne un temps de réponse moyen (en secondes), qui correspond à un joueur débutant. Les plus entraînés pourront réduire ce temps de moitié.

Le joueur tape le temps de réponse de son choix, et confirme par

ENTREE .

Chaque décision du joueur (nombre de coups, temps de réponse) est commentée par l'ordinateur, et récapitulée dans le tableau bleu situé au bas de l'écran.

déroulement du jeu

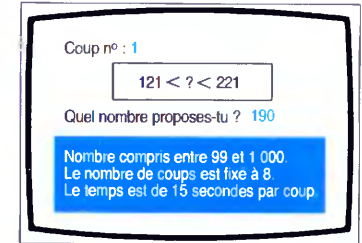
- Le joueur propose un nombre et confirme par **ENTREE**
- En fonction du nombre proposé, l'ordinateur affiche l'intervalle réduit.

Exemple:

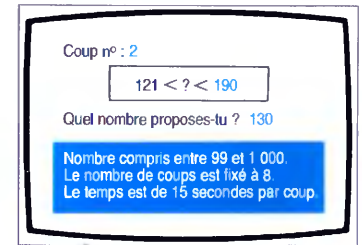
Le joueur a choisi le niveau 2 (? compris entre 99 et 1000).

L'ordinateur a désigné l'intervalle: $121 < ? < 221$, et a choisi le nombre (dans l'exemple ci-dessous le nombre à trouver est $? = 150$).

Au coup n° 1, le joueur propose
 $? = 190$.



L'intervalle a été réduit
à DROITE.
Le nombre ? (150) est plus petit
que 190.
Au coup n° 2, le joueur propose:
130.



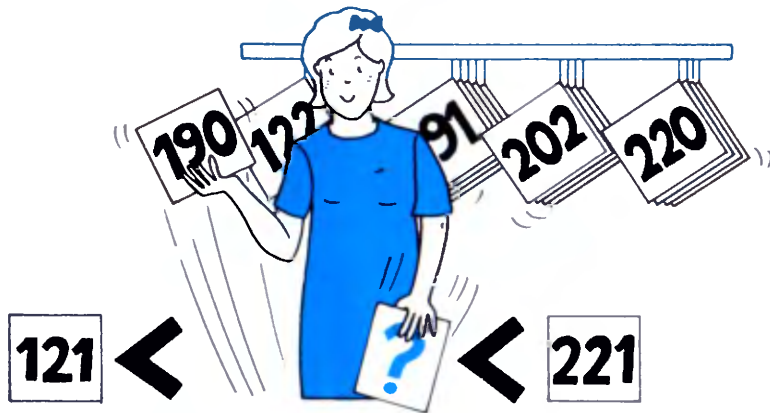
L'intervalle a été réduit
à GAUCHE.
Le nombre ? (150) est plus grand
que 130.
Au coup n° 3, le joueur propose:
160.
(L'intervalle sera réduit
à DROITE, etc.)



arrêt du jeu

- Il est possible d'abandonner en cours de partie en appuyant sur la touche **RAZ**.
- La partie s'achève lorsque le joueur a gagné (il a trouvé le nombre sans dépasser ni le nombre de coups ni le temps de réponse fixes), ou lorsqu'il a perdu (il n'a pas trouvé la solution dans le nombre de coups prévu ou il a dépassé le délai du temps de réponse).
- Dans les deux cas l'ordinateur propose au joueur de:

1. rejouer dans les mêmes conditions
2. rejouer dans d'autres conditions
3. changer de jeu
4. arrêter



CONSEILS AUX PARENTS

Pour bien assimiler et acquérir les "mécanismes" développés dans "Encadrement", il faut successivement :
ESSAYER - COMPRENDRE - APPLIQUER.

essayer

L'enfant abordera le micro-didact en jouant sans aucune directive. Il est souhaitable de le laisser agir librement, sans chercher à lui faire suivre une méthode de recherche particulière. Il manipulera les signes $< > =$ et se familiarisera ainsi avec les notions de :

- strictement inférieur,
- strictement supérieur,
- égal.

Il essaiera sans doute de faire échouer l'ordinateur mais il s'apercevra que cela est impossible.

Elle permet de découvrir de façon certaine un nombre entier à l'intérieur d'un intervalle, et permet aussi de déterminer le nombre maximum de coups qui sera nécessaire pour cela (il est naturellement possible que le hasard fasse bien les choses et que le nombre soit découvert plus rapidement).

Rejouer dans le même intervalle permettra à l'enfant de mieux "saisir" le principe de cette recherche et rejouer dans un intervalle différent, de généraliser la méthode.

comprendre

Après avoir joué plusieurs fois et réalisé que l'ordinateur ne perd jamais, l'enfant sera en mesure de comprendre que celui-ci ne joue pas au hasard mais qu'il applique une méthode de recherche "infaillible".

Dans le jeu "**Cacher un nombre**", il pourra constater que l'ordinateur réduit l'intervalle de moitié à chaque coup.

Cette méthode est appelée MÉTHODE DICHOTOMIQUE.

- 2 façons de calculer,
- demi-somme des bornes,
 - évaluation de l'intervalle, division par 2, addition à la borne inférieure (ou soustraction à la borne supérieure).

appliquer

Dans le jeu "**Trouver un nombre**", il pourra pratiquer la recherche dichotomique pour découvrir le nombre caché.

Dans "**Cacher un nombre**", le principe lui permettra de choisir un entier de telle sorte que l'ordinateur joue son nombre maximum de coups.

ANNEXE

“Encadrement” est enregistré 2 fois sur chaque face de la cassette et se compose de 3 parties :

- une entête,
- cacher un nombre,
- chercher un nombre,

Lorsque le joueur sera familiarisé avec “Encadrement”, il pourra relever le numéro indiqué par son lecteur de programmes lors du chargement de chacune des parties et compléter les tableaux ci-dessous :

face A	Enregistrement 1	Enregistrement 2
ENTÊTE
CACHER UN NOMBRE
CHERCHER UN NOMBRE

face B	Enregistrement 3	Enregistrement 4
ENTÊTE
CHERCHER UN NOMBRE
CACHER UN NOMBRE

L'ordre des jeux est volontairement différent sur chaque face de la cassette. Vous pouvez ainsi accéder directement, donc plus rapidement, au jeu de votre choix.

Pour retrouver le jeu choisi, positionnez la bande sur le numéro relevé sur le lecteur, appuyez sur la touche “INITIALISATION PROGRAMME” et tapez au clavier la touche  correspondant à : “programme enregistré”.

Pour éviter des manipulations complexes, chaque micro-didact est enregistré 4 fois sur une cassette.

Vous bénéficiez ainsi des avantages suivants :

- vous pouvez accéder plus rapidement au jeu désiré;
- si vous avez des difficultés lors du chargement d'un des enregistrements, vous disposez de 3 autres enregistrements.

Si un incident survient au cours de la lecture d'un programme, vous pouvez :



soit rembobiner la cassette et recommencer;



soit sortir la cassette du lecteur et la mettre sur l'autre face;



soit positionner la bande au début de l'enregistrement suivant.