

BUT DU JEU

S'amuser à coder et/ou décoder un message.
A 2 joueurs, retrouver chacun à son tour le texte d'origine codé par l'autre joueur.

PRINCIPES

- Le joueur choisit son mode de jeu : codage ou décodage, et un niveau de difficulté (: méthodes de codage et de décodage).
- Il choisit ensuite de conserver un message mémorisé par l'ordinateur, ou de l'effacer pour en entrer un autre.
- Puis, plusieurs possibilités s'offrent à lui :
 - transmettre des messages après les avoir codés (et éventuellement imprimés) ;
 - décoder un message en utilisant les différentes méthodes proposées ;
 - jouer à 2 joueurs : l'un code, l'autre essaie de retrouver le message. Dans ce cas, il peut être également intéressant de jouer en temps limité quand on a pris l'habitude de décoder.

QUELQUES NOTIONS FONDAMENTALES SUR LE CODAGE ET LE DÉCODAGE

Les principes

Il est parfois indispensable d'envoyer des messages compréhensibles uniquement par l'expéditeur et le destinataire (secret militaire, par exemple).

Pour cela, l'expéditeur fait subir une transformation connue seulement de lui (codage) et du destinataire (décodage).

Cette transformation se fait par l'intermédiaire d'une méthode de codage et d'une clef. Le destinataire, pour retrouver le texte en clair, doit faire la transformation inverse : le décodage. Il doit donc connaître la méthode et la clef utilisées.

Ceci devient un jeu passionnant ! En effet, nous nous sommes tous amusés à nous passer des messages codés par des méthodes manuelles simples.

Mais, dans un jeu, on ne fournit pas la clef (et éventuellement pas même la méthode). Cette recherche peut être très longue à la main. C'est pourquoi l'ordinateur vous aide à retrouver ladite clef, et découvrir ainsi le texte d'origine.

Nota:

La partie suivante n'est pas indispensable pour jouer. Elle vous aide simplement à mieux comprendre les transformations d'un texte, liées à la méthode employée.

Les méthodes

Les méthodes de codage sont très variées : depuis les plus simples à la main, jusqu'à celles "inviolables" utilisées sur les gros ordinateurs. Dans ce jeu, deux grandes méthodes sont employées : la substitution et la transposition.

1) Substitution

La substitution consiste à faire correspondre à l'alphabet courant un nouvel alphabet.

Ex.1

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Q R S T U V W X Y Z A B C D E F G H I J K L M N O P

Ex.2

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
C A H N X R B I Q Z Y D J S P E K U T F L V O G M W

Le codage consiste donc à remplacer dans le texte d'origine les lettres une à une par la lettre correspondante de l'alphabet codé (ex. 1 : A→Q, B→R, C→S, ...ex. 2 : A→C, B→A, C→H...).

Une lettre du texte est toujours remplacée par une même lettre du nouvel alphabet (ex. 1 : tous les A sont remplacés par Q ; ex. 2 : tous les A sont remplacés par C).

C'est la clef qui permet de créer le nouvel alphabet. Dans l'exemple 1, la clef est une simple lettre : Q.

Pour l'exemple 2, la clef est un mot de 6 lettres : CRYPTO. Dans un premier temps, on supprime de l'alphabet les lettres de la clef ; puis on place l'alphabet obtenu sous la clef :

C R Y P T O
A B D E F G
H I J K L M
N Q S U V W
X Z

C'est en faisant une lecture par colonnes, que l'on obtient l'alphabet de l'exemple 2.

Pour décoder, ne connaissant pas la clef, on se sert des fréquences de lettres. En effet, chaque langue a une fréquence d'emploi des lettres différente.

En français, par exemple, la lettre la plus employée est le E, puis le S, le A, etc. Pour des textes codés relativement courts, cette fréquence n'est pas toujours totalement respectée. Cependant, on retrouvera presque toujours ces 3 lettres parmi les plus nombreuses, le S pouvant passer avant le E, etc.

Pour décoder, on peut également s'aider des bigrammes (2 lettres qui se suivent) et des trigrammes les plus courants.

En français, voici les fréquences :

- pour les lettres : E, S, A, N, T, I, R, U, L, O, D, C, M, P, V, F, Q, G, B, H, X, J, Y, Z, K, W.
- pour les bigrammes : ES, LE, EN, DE, RE, ON, QU, NT.
- pour les trigrammes : ENT, EDE, LES, LLE, QUE, AIT.

2) transposition

La transposition consiste à découper le message d'origine, puis à l'assembler différemment. Cette méthode n'établit pas de relation directe entre 2 alphabets. En effet, une même lettre dans le message codé peut correspondre à des lettres différentes du texte d'origine.

Ex. 3 : "BONJOUR ET BONNE CHANCE" donne : "ONCBECR EU NEOTH JONNBA" pour 1 clef et la méthode 3.

Ex. 4 : "BONJOUR ET BONNE CHANCE" donne : "DCHAOAV GH VFNTI EVUECK" pour la même clef et la méthode 4.

Le codage consiste donc à découper le texte d'origine en fonction de la longueur de la clef.

a. transposition à simple clef

Dans l'exemple 3, les lettres du texte d'origine sont conservées. Elles sont simplement réassemblées dans un ordre différent, cet ordre étant déterminé par la clef.

Ex. - clef : "COURAGE"

- texte à coder "BONJOUR ET BONNE CHANCE"

clef	C O U R A G E
texte disposé	B O N J O U R
sous la clef	E T B O N N E
	C H A N C E

On numérote les lettres de la clef par ordre alphabétique :

2 5 7 6 1 4 3
C O U R A G E

Le texte codé est obtenu à partir du texte en clair, en lisant celui-ci par colonne, du chiffre 1 au chiffre 7 dans notre exemple. Soit la 1^{re} colonne sous le A de COURAGE : ONC, puis la 2^e colonne sous le C : BEC, etc. Ce qui donne le texte codé de l'exemple 3.

Pour le décodage - l'alphabet d'origine étant conservé -, on pratique comme dans les méthodes de substitution en utilisant la fréquence des lettres et des bigrammes.

b. méthode de VIGENERE

Dans l'exemple 4, les lettres du texte d'origine ne sont pas conservées. En effet, on utilise pour le codage une table dite de VIGENERE.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
B	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a
C	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b
D	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c
E	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d
F	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e
G	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f
H	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g
I	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h
J	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i
K	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
L	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
M	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
N	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
O	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
P	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
Q	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
R	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
S	s	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
T	t	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s
U	u	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
V	v	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
W	w	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
X	x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
Y	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x
Z	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y

On dispose le texte à coder en ligne et en dessous la clef, autant de fois qu'il est nécessaire :

BONJOURBONNECHANCE
COURAGECOURAGECOURAG

Pour chaque lettre du texte d'origine, on lit dans la table la lettre correspondante. Dans l'alphabet rouge on cherche la lettre du texte, dans l'alphabet bleu la lettre de la clef. L'intersection donnera la lettre du message codé.

Ex. 1^e lettre B, lettre de la clef C → dans la table D
2^e lettre O, lettre de la clef O → dans la table C

Pour le décodage, lorsqu'on connaît la clef, il faut disposer celle-ci et le texte codé l'un au-dessus de l'autre.

Dans l'alphabet rouge, on cherche la lettre de la clef. Dans la colonne noire, la lettre du texte codé. On trouve en face, dans l'alphabet bleu, la lettre du texte d'origine.

Ex. : C, on cherche le D en descendant dans la colonne et sur la ligne on trouve la lettre B qui correspond bien à la 1^{re} lettre du message d'origine.

Etant donné que, dans le jeu, on ne connaît en général pas la clef, l'ordinateur est là pour aider à reconstituer le texte d'origine en découpant le message à volonté.

Aide de l'Ordinateur

Il est très difficile de coder et de décoder à la main. L'ordinateur assure totalement les fonctions de codage. Si l'on connaît la clef, il assure également la fonction de décodage.

En fait, lorsque l'on joue, on ne connaît pas la clef ; l'ordinateur donne alors des aides (fréquence des lettres, etc.) pour le décodage. Nous verrons dans le déroulement du jeu comment les utiliser.

ET MAINTENANT, JOUONS !

Préparation du jeu

Pour passer de la page de présentation au jeu lui-même, le joueur appuie sur la barre d'espace située en bas du clavier.

1) Choix du mode de jeu

- Le joueur a le choix entre 2 modes de jeu : le codage ou le décodage d'un message.

Ce choix se fait à l'apparition sur l'écran de :



- Le joueur répond en tapant sur le clavier soit le chiffre 1 pour coder, soit le chiffre 2 pour décoder.

2) Choix du niveau de jeu

- Le joueur choisit un niveau de difficulté entre 1 et 4.

Ce choix se fait à l'apparition sur l'écran de :



Les niveaux de difficulté correspondent aux méthodes de codage précédemment expliquées. Il y a 2 méthodes par substitution (niveaux 1 et 2) où seul l'alphabet est modifié, et 2 méthodes par transposition (niveaux 3 et 4) où le message est découpé et transformé.

- Le joueur tape un chiffre en fonction du niveau choisi
S'il fait une erreur de frappe, il utilise la touche **←** pour revenir en arrière et corriger le chiffre en question.
- Puis il appuie sur **ENTREE**

Nota :

Le niveau de jeu correspond à une méthode de codage. Le texte codé ne pourra donc être décodé qu'au même niveau.

Ex. : texte codé au niveau 2. Le texte d'origine ne pourra être retrouvé qu'en décodant au niveau 2.

3) Choix du message

Dès que le joueur tape un message à coder ou à décoder, celui-ci, est mémorisé par l'ordinateur.

Quels que soient le mode et le niveau de jeu choisis, l'ordinateur propose au joueur de conserver le message qui est en mémoire, ou de l'effacer pour en entrer ensuite un autre.

*Ce choix se fait à l'apparition sur l'écran de **AZ** ?*

- Le joueur répond en tapant soit sur **ACC** pour effacer le message, soit sur la barre d'espace pour le conserver.

Nota :

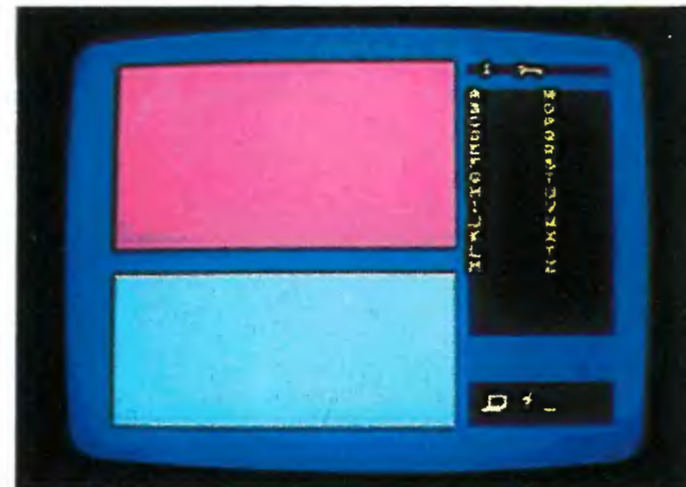
A la mise en route du jeu, aucun message n'ayant été entré, le joueur n'aura pas ce choix à faire.

DÉROULEMENT DU JEU

A. CODAGE

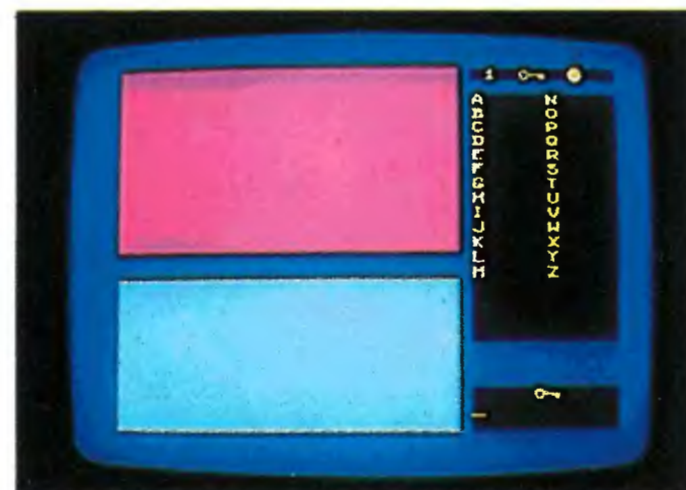
1) Qui choisit la clef de codage

Sur l'ardoise noire apparaît :



- si c'est l'ordinateur qui choisit la clef, appuyer sur **ACC**
- si c'est le joueur, appuyer sur la barre d'espacement.

2) Affichage de la clef de codage



Pour le niveau 1 : une lettre ; pour les niveaux 2, 3 et 4 : un mot de 6 caractères minimum et 12 maximum.

- si l'ordinateur a choisi la clef, celle-ci est affichée automatiquement au-dessus de l'ardoise ;
- si c'est le joueur, il la tape sur le clavier et appuie sur **ENTREE** (pour effacer la clef et en taper une autre, utiliser la touche **←**).

3) Affichage du message à coder

- Si l'ordinateur a déjà un message en mémoire et que le joueur ne l'a pas effacé, ce message s'affiche automatiquement. Mais, le joueur peut le modifier en tapant d'autres lettres par dessus. Le joueur tape sur le clavier le texte de son choix, sans dépasser 216 caractères. Les flèches **→** et **←** permettent d'avancer ou de reculer, et les flèches **↑** et **↓** de monter ou de descendre.

Les touches **INS** et **EFF** permettent soit d'insérer un caractère, soit d'en effacer un, en décalant tout le texte qui suit.

Le texte sera composé uniquement de lettres majuscules, sans signes de ponctuation, sans apostrophes, sans chiffres ou nombres.

- Lorsque le texte est prêt, le joueur appuie sur **ENTREE**

4) Codage par l'ordinateur

- Le codage est fait automatiquement par l'ordinateur : le texte est affiché sans intervalles entre les mots (sur fond rose, message d'origine ; sur fond bleu clair, message codé).
- Pour les niveaux 1 et 2 seulement, est affiché sur le tableau noir le nouvel alphabet transformé lui aussi par la clef de codage.

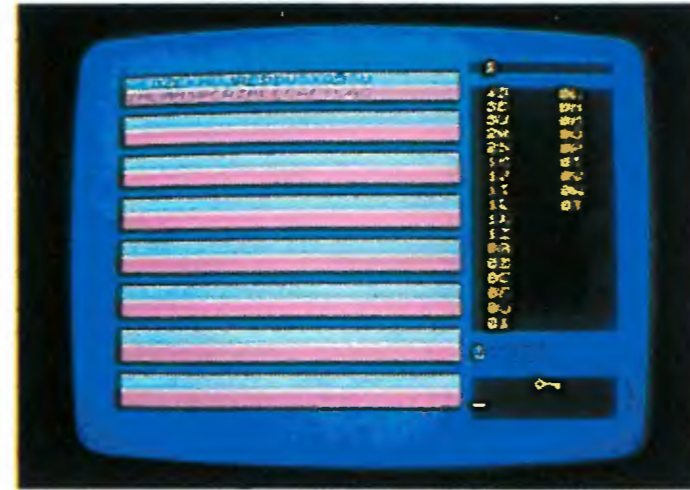
B. DÉCODAGE

1) Niveau 1

Sur l'écran, le joueur voit d'une part le message codé, et d'autre part la fréquence des lettres contenue dans ce message.



La lettre la plus fréquente du texte codé a de fortes chances de correspondre dans le message d'origine à l'une des plus courantes de la langue française : E, S, A, etc (voir le tableau récapitulatif)
Le joueur propose alors une clef en tapant une lettre sur le clavier, puis il appuie sur **ENTREE**



Le nouveau texte obtenu est alors affiché automatiquement en dessous du texte codé.

Le joueur peut également changer une lettre à la fois. Pour ce faire, il frappe dans l'ordre : la lettre à décoder, **ACC**, puis la lettre de substitution (ou la touche \triangleright pour effacer une proposition précédente).

Le joueur renouvelle ses essais jusqu'à ce qu'il ait trouvé le texte qui lui paraît être le bon, et appuie alors sur **STOP**

2) Niveau 2

La procédure est exactement la même que celle du niveau 1, mais la clef est un mot au lieu d'être une simple lettre.

Cette clef se compose de 6 caractères minimum et 12 maximum. Au fur et à mesure de la transformation du texte, le joueur peut savoir s'il est sur la bonne voie en vérifiant s'il trouve des bigrammes fréquents dans la langue française.

3) Niveau 3

Sur l'écran, le joueur verra dans un premier temps seulement le message codé.



Il doit proposer soit une clef, soit une longueur de clef comprise entre 6 et 12.



Puis il appuie sur **ENTREE**

Le message codé est alors découpé en colonnes, en fonction de la longueur de la clef (le nombre de colonnes est égal à la longueur de la clef).

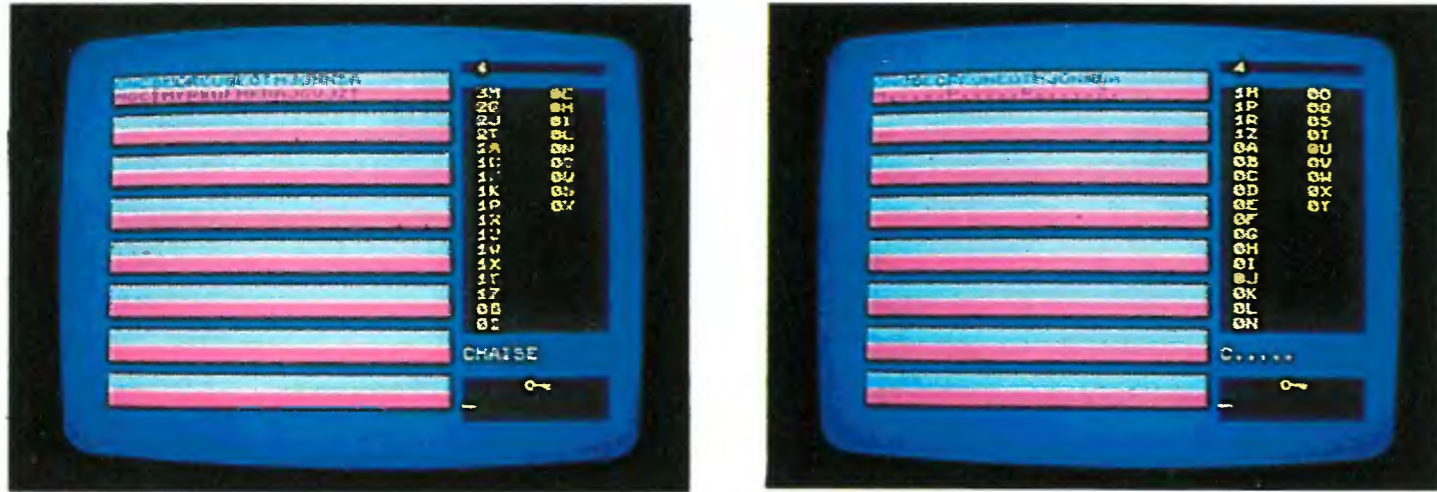
Pour recomposer le texte d'origine, le joueur doit intervertir les colonnes en utilisant les repères ABCDEF...L : par exemple, il tape la lettre C, puis la lettre E et l'intervention se fait automatiquement. S'il souhaite proposer une autre clef, il appuie sur **STOP**, puis 2 fois sur la barre d'espace ; il tape la nouvelle clef puis **ENTREE**



Lorsqu'il a découvert le message, ou s'il veut s'arrêter, il appuie sur **STOP**

4) Niveau 4


A ce niveau de jeu également, le joueur doit commencer par proposer une clef : il peut remplacer certaines lettres de la clef par des points (touche > sur le clavier). Et appuie sur **ENTREE**



Il verra alors apparaître la fréquence des lettres du texte en cours de décodage : sachant que les lettres E, S, A, sont parmi les plus courantes de la langue française, si la fréquence de ces lettres est élevée, il peut en déduire qu'il est sur la bonne voie (ne pas oublier, cependant, que la fréquence des lettres varie en fonction de la longueur du texte).

C. IMPRESSION DU MESSAGE ET FIN DE PARTIE

1) Impression

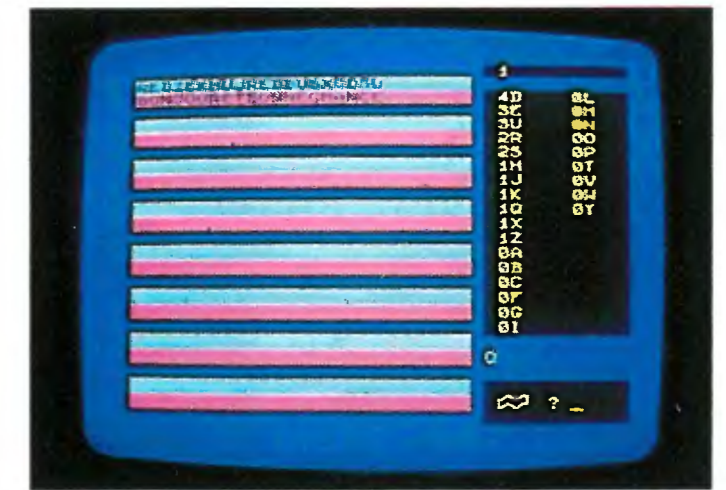
Après avoir appuyé sur **STOP**, apparaît sur l'ardoise : 
- si le joueur veut imprimer les messages, appuyer sur **ACC** ;
- s'il ne le souhaite pas, appuyer sur la barre d'espace.
• Si l'imprimante n'est pas branchée, le tour de l'écran se met à clignoter en rouge. Pour l'arrêter, appuyer sur **STOP** .

• Par contre, si tout fonctionne normalement, l'ordinateur imprime :


- en codage : le texte d'origine avec le niveau et la clef, puis deux fois le texte codé.



- en décodage : le texte en cours de décodage, le niveau et deux fois le texte à décodé.



2) Changement de mode et/ou de niveau de jeu

Sur l'ardoise apparaît :  ?

- si le joueur veut changer de mode et/ou de niveau de jeu, appuyer sur **ACC** et refaire les choix depuis le début. (Cette opération est obligatoire pour passer du codage au décodage, et inversement).
- s'il ne souhaite pas changer, appuyer sur la barre d'espace.
- si, par contre, il veut s'arrêter de jouer, il appuie sur **STOP** .

Conseils d'utilisation Logiciel VIFI NATHAN

1 - CASSETTES

IL EST IMPÉRATIVEMENT RECOMMANDÉ DANS L'UTILISATION :

- du magnétophone :
- d'éviter de passer de l'avance rapide au retour rapide et vice-versa sans passer par le stop;
- nettoyer de temps en temps avec un coton imbibé d'alcool (à 90 °C) la tête magnétique, les galets d'entraînement et les guides-bandes de votre magnétophone, ou avec une cassette autonettoyante.
- de la cassette :
- ne pas toucher la bande avec les doigts;
- protéger de la poussière en rangeant la cassette dans sa boîte;
- éviter les hautes températures, l'humidité et le voisinage avec les champs magnétiques.

2 - CARTOUCHES

IL EST IMPÉRATIVEMENT RECOMMANDÉ DANS L'UTILISATION :

- avant de mettre ou d'enlever la cartouche, vérifier que le micro-ordinateur est en position arrêt;
- après l'utilisation, remettre la cartouche dans sa pochette;
- ne pas mettre les doigts sur la barette métallique de connexion;
- nettoyer régulièrement la barette métallique de connexion avec un coton imbibé d'alcool (alcool à 90 °C);
- ne pas laisser la cartouche en plein soleil, à proximité d'une source de chaleur, de champs magnétiques (portillons magnétiques dans les aéroports par exemple).

3 - DISQUETTES

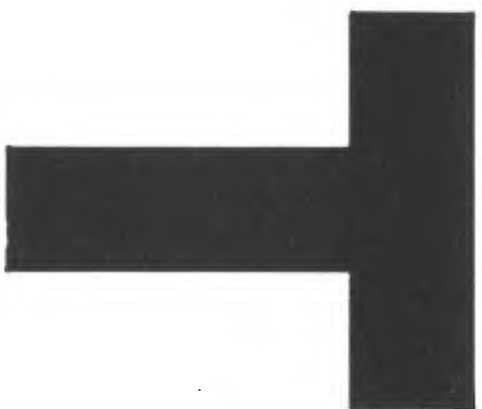
IL EST IMPÉRATIVEMENT RECOMMANDÉ DANS L'UTILISATION :

- d'introduire la disquette avec précaution dans le lecteur en respectant les instructions de la notice de votre matériel;
- après l'utilisation, remettre la disquette dans sa pochette;
- ne pas mettre les doigts sur la surface d'enregistrement;
- ne pas plier;
- ne pas laisser la disquette à proximité d'un aimant ou de source de champs magnétiques (portillons magnétiques dans les aéroports par exemple);
- ne pas laisser la disquette à proximité d'une source de chaleur ou exposée au plein soleil.



VIFI NATHAN
AUTORISATION 5512 75
75241 PARIS CEDEX 05

URGENT
Ne pas
Affranchir



CORRESPONDANCE-RÉPONSE

Valable du : 1/11/82
au : 31/10/85

A utiliser seulement en
France métropolitaine et
dans les départements
d'Outre-Mer.

Bon de Garantie

A renvoyer par l'acheteur dans les 8 jours suivant la date d'achat.

LOGICIEL :

- CASSETTE
CARTOUCHE
DISQUETTE

NOM DE L'ACHETEUR :

ADRESSE COMPLÈTE :

TITRE DU LOGICIEL :

DATE D'ACHAT

┌┌┌┐ ┌┌┌┐ ┌┌┌┐
JOUR MOIS ANNÉE

CACHET DU REVENDEUR

Pour bénéficier de la garantie, VIFI NATHAN doit être en possession de ce volet complété.

Remarque : tous les renseignements contenus sur ce bon de garantie seront transférés sur un fichier informatisé.

Volet retour

A joindre obligatoirement au logiciel défectueux renvoyé à VIFI NATHAN.

DÉFAUT CONSTATÉ :

- Bande sourde;
 Défaut d'enregistrement;
 Erreur d'étiquetage;
 Cassette bloquée;
 Défaut technique (à préciser) :

NOM DE L'ACHETEUR :

ADRESSE COMPLÈTE :

DATE D'ACHAT

┌┌┌┐ ┌┌┌┐ ┌┌┌┐
JOUR MOIS ANNÉE

CACHET DU REVENDEUR

Conditions de Garantie Logiciel VIFI NATHAN

1 - CONDITIONS GÉNÉRALES

De cette cassette, cartouche ou disquette protégée par copyright, toute reproduction directe ou indirecte par quelque moyen électronique, électrique, magnétique, optique, laser, acoustique ou toutes autres technologies similaires existantes ou à venir est strictement interdite sous peine de poursuite.

2 - CONDITIONS DE GARANTIE

Cette garantie couvre les défauts de fabrication des composants physiques de la cassette, ou de la disquette, et les erreurs éventuelles de duplication des programmes.

ÉCHANGE STANDARD DU LOGICIEL :

- gratuitement pendant un mois à compter de la date d'acquisition pour les cassettes et les disquettes;
- contre une somme de 20 F pour les cassettes et 60 F pour les disquettes, payable par chèque à l'ordre de VIFI NATHAN, pendant 1 an à compter de la date de cessation de la garantie gratuite.

3 - POUR BÉNÉFICIER DE CETTE GARANTIE, DEUX CONDITIONS :

- envoi par l'acquéreur du volet « bon de garantie » à VIFI NATHAN, 32, bd Saint-Germain, 75005 PARIS, dans les 8 jours de la date d'acquisition (date d'achat et cachet du vendeur figurant obligatoirement sur ce volet);
- retour de la cassette, ou de la disquette dans son emballage d'origine, en recommandé avec accusé de réception.

Le non-respect par l'acquéreur de l'une quelconque des conditions énoncées emportera la déchéance immédiate de la présente garantie.