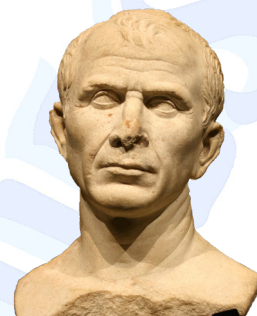


Voici quelques techniques simples de codage (et décodage) de messages - à partir de 7 ans

Le chiffrement de César

Il était utilisé par Jules César dans ses correspondances secrètes.
C'est un simple **décalage** des lettres de l'alphabet (une permutation circulaire).
Il est donc assez facile à « casser » car il n'a que 26 possibilités.
César utilisait un chiffrement de 3 vers la droite ($A = D$), ...
en alphabet latin, mais quelquefois en lettres grecques.



Voici quelques exemples de clés de chiffrement à donner à la personne qui reçoit le message :

Eau dans l'air ($O = R$)

Cassé ($K = C$)

Œufs pourris ($E = I$)

WC ($W = C$)

Elle aime ($L = M$)

L'idée est une égalité ($I = D$)

Hervé ($R = V$)

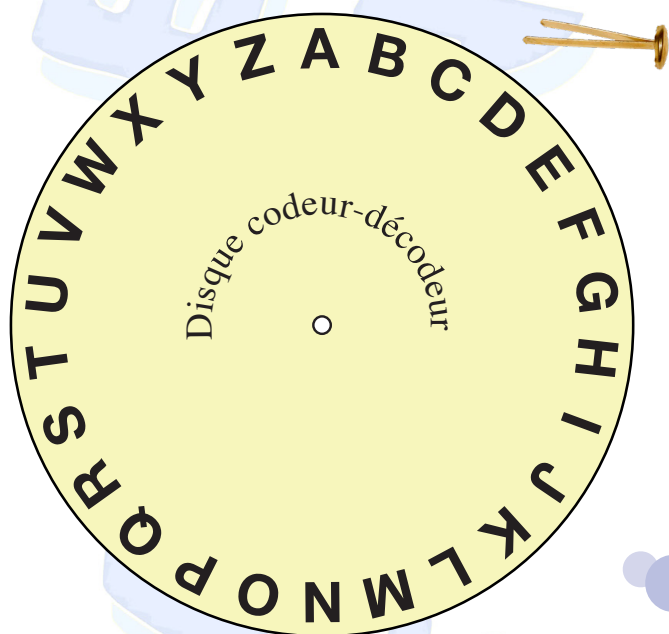
Hélène ($L = N$)

Hier ($I = R$)

et, bien sûr, on peut indiquer directement le nombre correspondant au décalage.

Fabriquez un disque codeur-décodeur

Découpez les deux disques de lettres.
Assemblez-les avec une attache parisienne.



Codez votre message.

Distribuez le message codé, la clé de déchiffrement et le codeur-décodeur au destinataire.

Décodez ce message secret : FYEC KFOJ BOECCS LBKFY

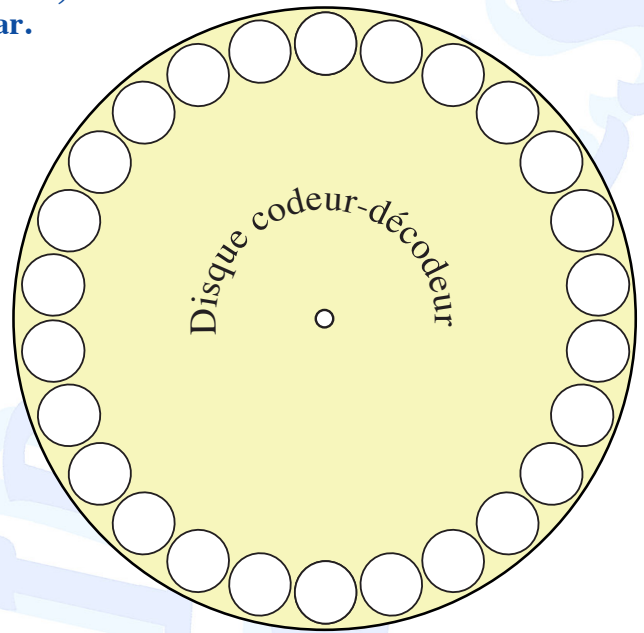
La clé est AVOCAT.

Fabriquez un codeur-décodeur personnel, un peu plus difficile à « casser » que le chiffrement de César.

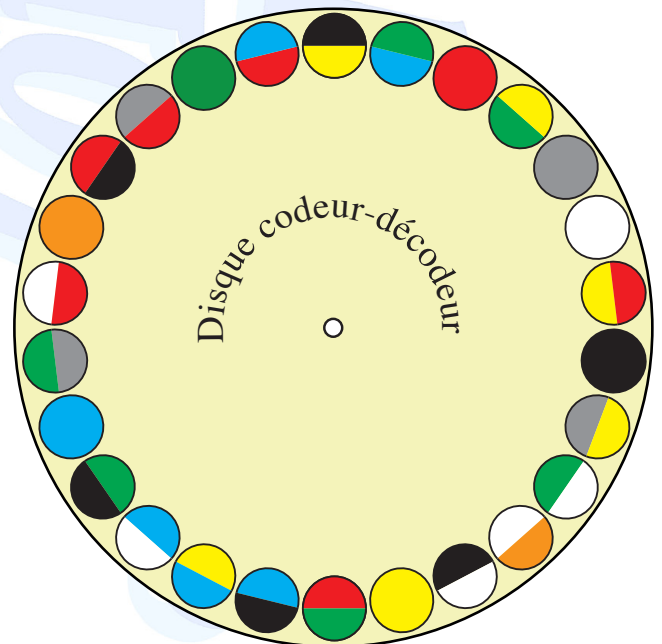
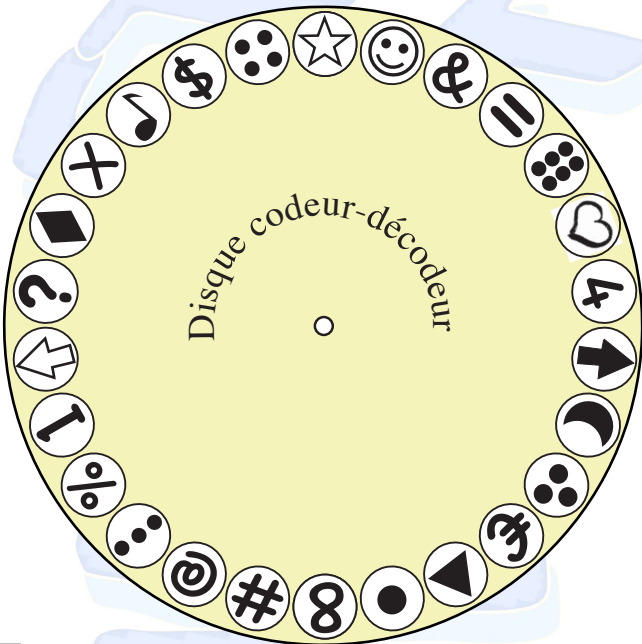
Utilisez le disque vierge ci-contre.

Inscrivez une lettre de l'alphabet dans chaque case,
mais dans un ordre aléatoire.

Vous pouvez aussi utiliser d'autres signes,
comme ci-dessous.



Deux exemples de codeurs-décodeurs



20123

Décodez ce message secret : ● # ● 1 # & = :: ♪ X # & & € : # & # ● ☺ # =

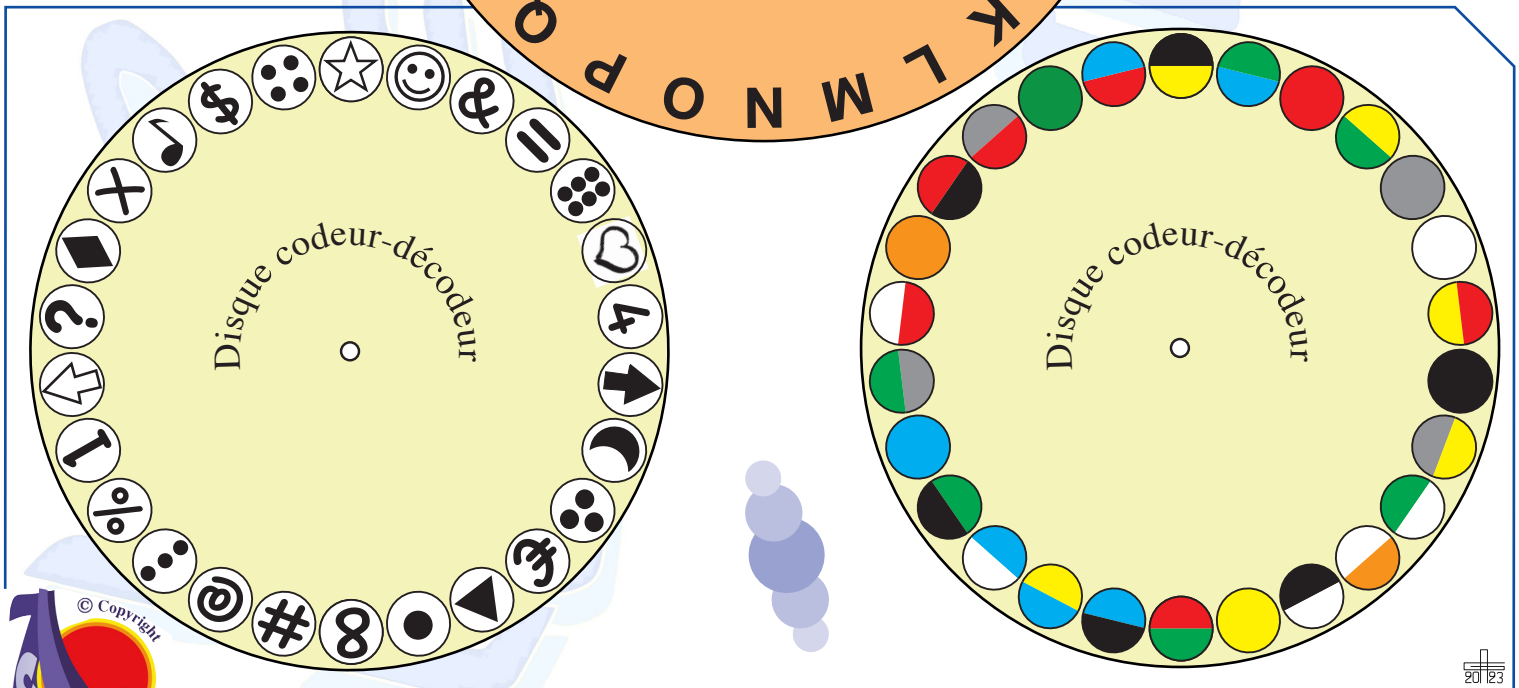
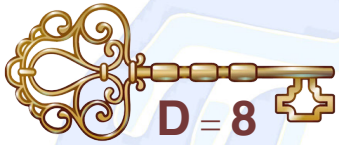
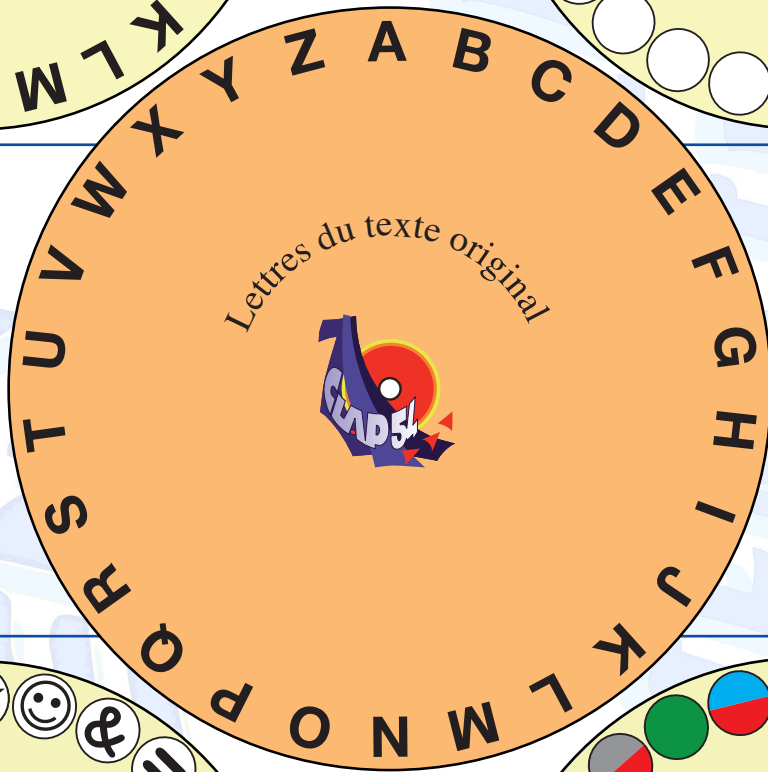
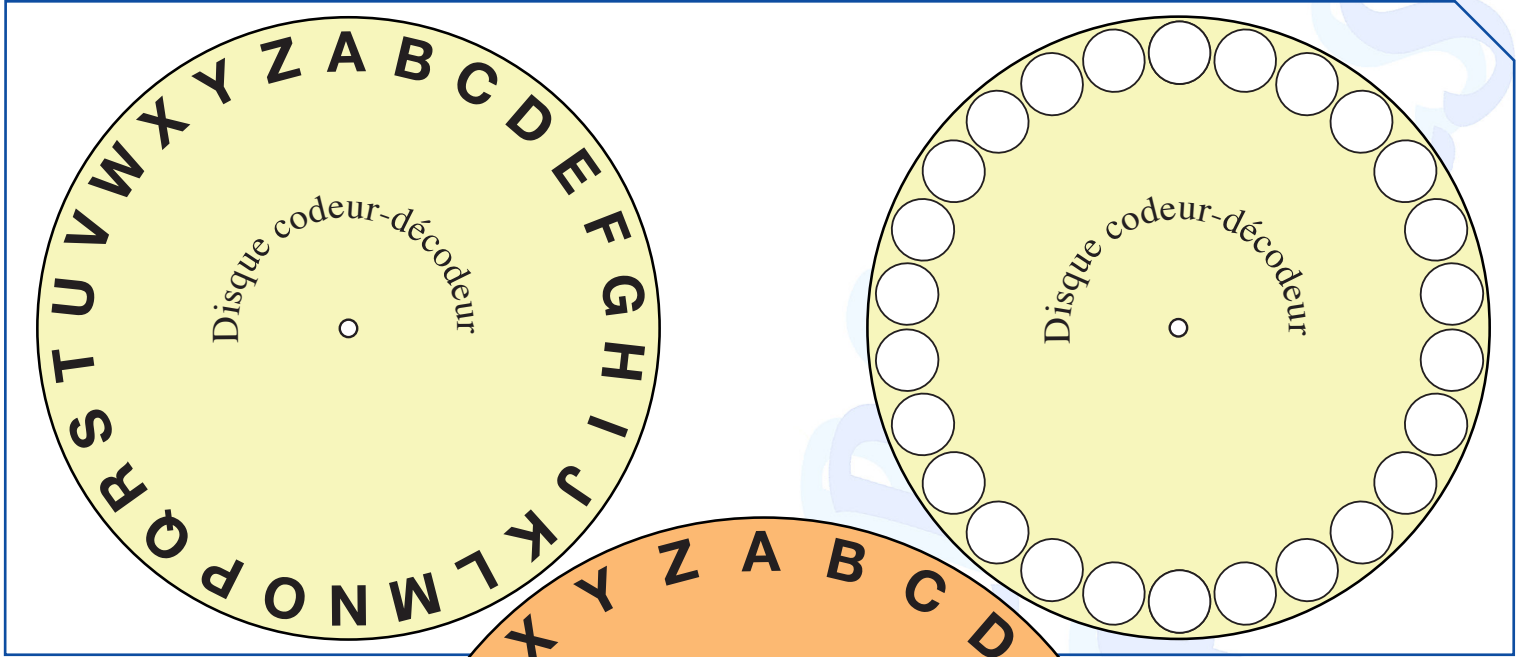
La clé se trouve dans la [fiche R53](#).

Décodez ce message secret sans connaître la clé :



Un indice : la lettre **E** est la la plus fréquente en français.

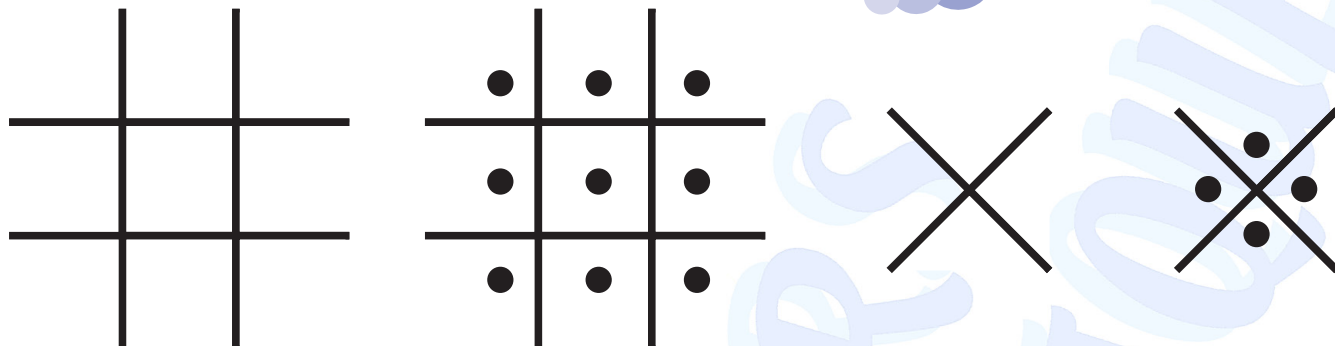
Imprimez cette page sur papier épais (160 g/m² ou plus)



Un code facile à mémoriser - à partir de 7 ans

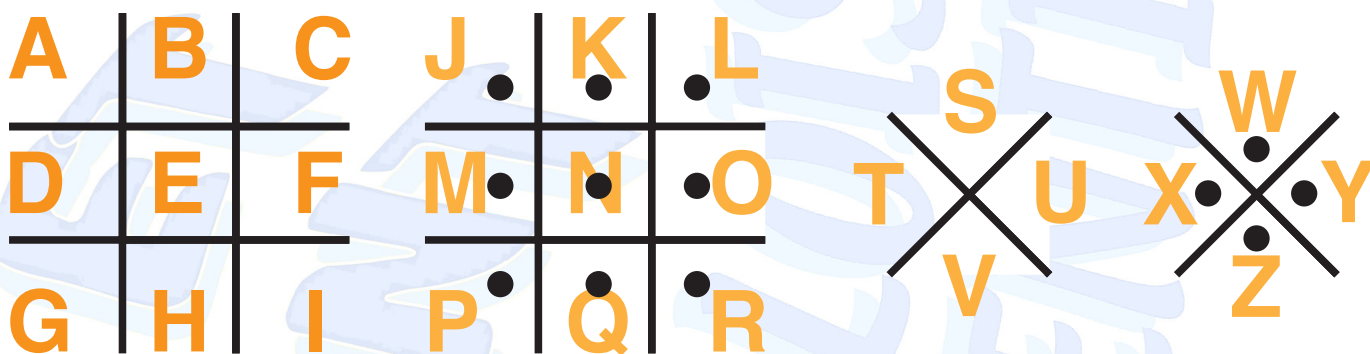
Le chiffre des francs-maçons est également connu sous le nom de code **Pigpen** (Pigpen = enclos à cochons) ou encore **code secret rosicrucien**.

Le codage

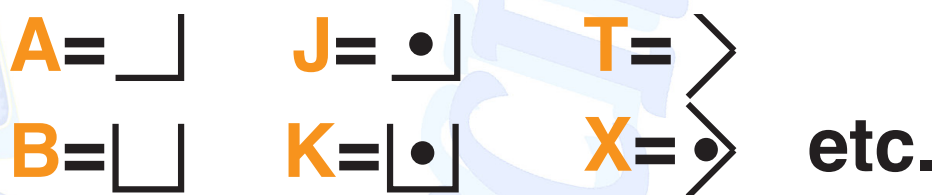


Son déchiffrement est très simple, c'est pourquoi il n'est plus utilisé que dans un but pédagogique ou ludique. Mais il comporte de nombreuses variantes où les lettres sont rangées différemment...

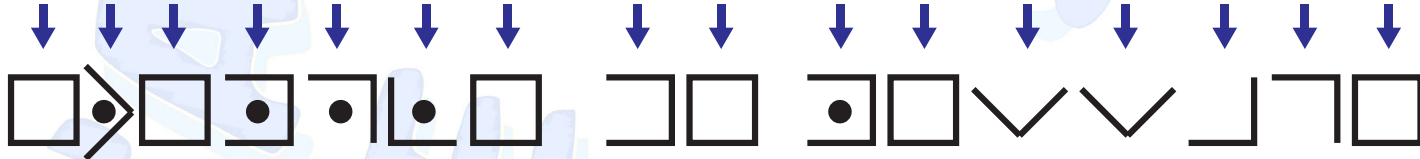
Le décodage



Comment ça marche



E X E M P L E D E M E S S A G E



Décodez ce message secret :



Remplacez un alphabet par un autre - à partir de 7 ans

La police wingdings, pour communiquer par l'internet

Dans la plupart des ordinateurs se trouve la police **wingdings**, composée de pictogrammes. Vous pouvez l'utiliser pour écrire des messages secrets :

Tapez votre message avec votre traitement de texte préféré, puis changez la police que vous utilisiez pour **wingdings**.

Exemple : BONJOUR = 🖐️ 📄 ☠️ 😊 📄 ✚ ☀️

Enregistrez le texte de votre message.

Vous pouvez alors l'envoyer en pièce jointe dans un courriel à votre correspondant.

Il n'aura plus qu'à remplacer **wingdings** par une police « normale ».

Avantage de ce codage : il permet d'utiliser majuscules, minuscules et chiffres.

Le futhark, alphabet runique

Le **futhark** serait au départ une déformation nordique de l'alphabet grec, utilisée depuis le IIe siècle. Il en existe plusieurs versions, selon l'époque et le pays, composées de 16 à 26 lettres.

La version présentée ici est en correspondance avec l'alphabet latin sur un clavier.

C'est la police **elder_futhark**, que vous pouvez télécharger gratuitement sur dafont.com

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	
ᚠ	ᚢ	ᚦ	ᚨ	ᚫ	ᚱ	ᚴ	ᚷ	ᚻ	ᚾ	ᚿ	ᛀ	ᛁ	ᛃ	ᛆ	ᛇ	ᛈ	ᛉ	ᛊ	ᛋ	ᛏ	ᛐ	ᛑ	ᛒ	ᛖ	ᛗ	ᛙ

Comme pour **wingdings**, tapez votre message avec votre traitement de texte préféré, puis changez de police.

Exemple : BONJOUR = ᚢ ᛇ ᛗ ᛏ ᛇ ᚱ ᚢ

Enregistrez le texte de votre message.

Vous pouvez alors l'envoyer en pièce jointe dans un courriel à votre correspondant.

N'oubliez pas de lui demander d'installer la police **elder_futhark** dans son ordinateur.

Il n'aura plus qu'à remplacer **elder_futhark** par une police « normale ».

Le code A1Z26

A1Z26 est un code de substitution directe très simple, où chaque lettre de l'alphabet est remplacée par son nombre dans l'alphabet.

A = 1 **B = 2** **C = 3** etc.

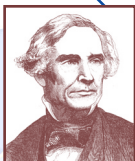
Exemple : BONJOUR = 2 15 14 10 15 21 18

Vous pouvez compliquer en utilisant un décalage comme dans le chiffrement de César de la [fiche R51](#).

Parmi d'autres codes ...

Le code Morse

Samuel Morse
(1791-1872)



M **O** **R** **S** **E**

--- ---

L'alphabet Braille

Louis Braille (1809-1852)



b **r** **a** **i** **l** **e**

⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠



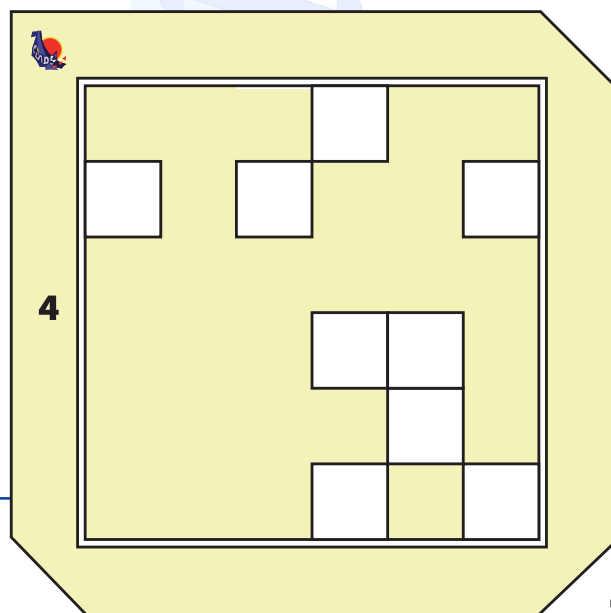
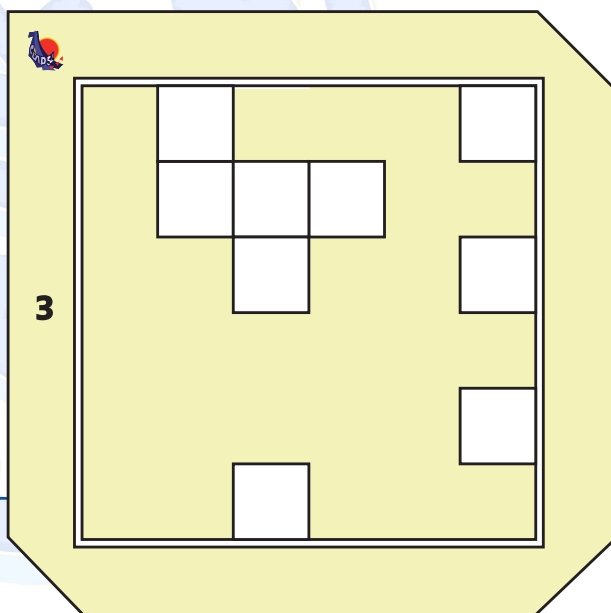
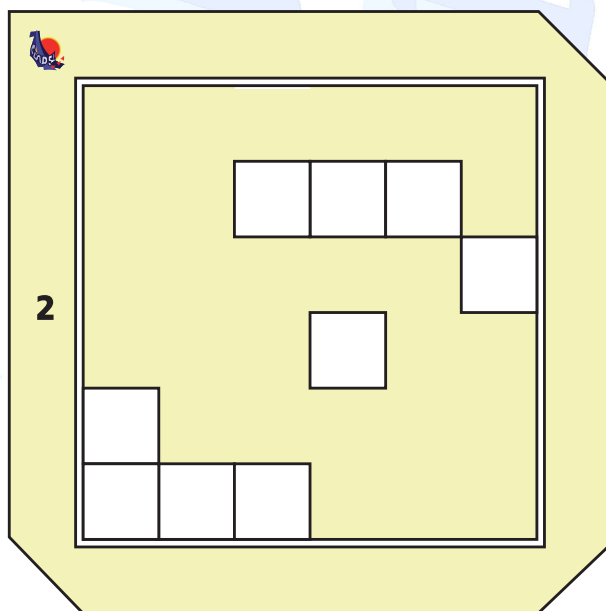
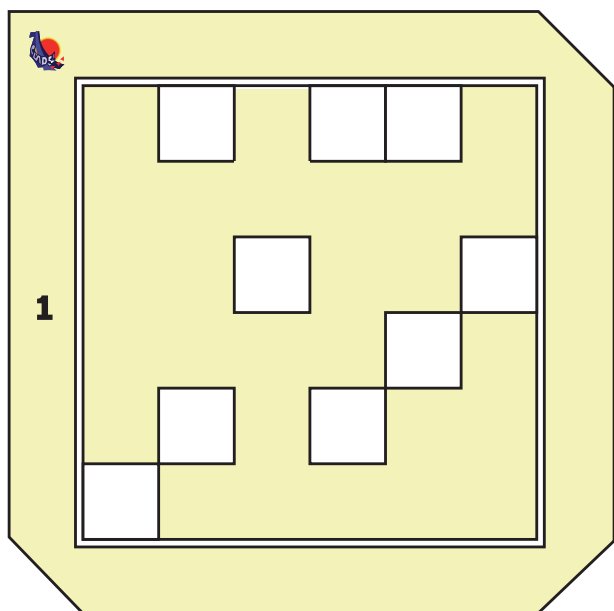
Un codage simple avec une grille - à partir de 7 ans

La grille tournante est une méthode de cryptographie popularisée par le colonel autrichien Eduard **Fleißner** von Wostrowitz (1825-1888). Elle a été utilisée par l'armée allemande pendant la première guerre mondiale.

Des procédés de chiffrement par grille étaient utilisés depuis fort longtemps, mais le nom de Fleissner est resté attaché à cette méthode : **Jules Verne**, en 1885, a expliqué cette méthode de cryptographie dans son roman **Mathias Sandorf**, en l'attribuant à Fleissner.

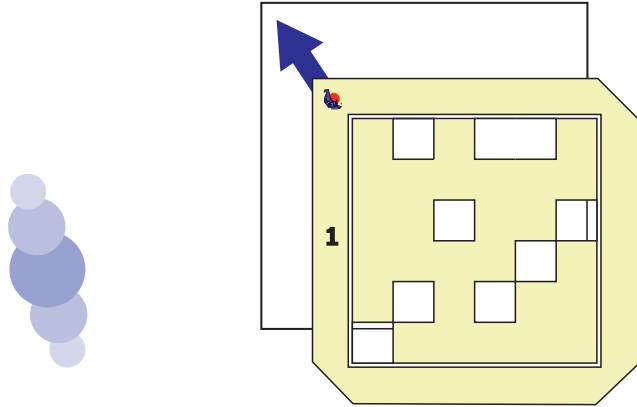
La grille de codage et décodage

Imprimez cette page sur du papier épais.
Découpez une des quatre grilles, à votre choix.
Evidez les neuf trous.



Le codage

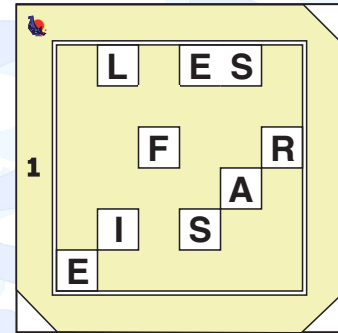
- 1** Préparez votre message (36 caractères maximum).
Découpez un carré de papier de 8 sur 8 cm.
Placez-le sous la grille.
Le repère est en haut à gauche.



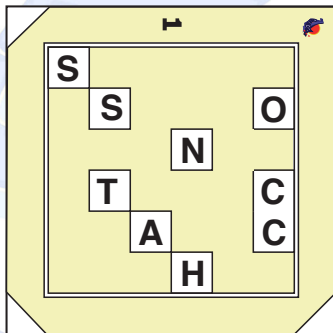
- 2** Exemple avec la grille 1 :

Le message est :
LES FRAISES SONT CACHEES DANS LE FRIGO

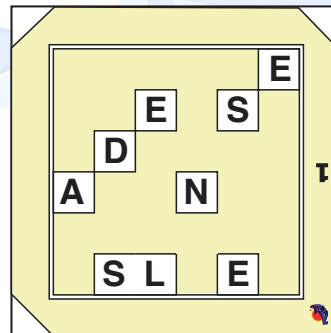
Ecrivez les 9 premières lettres.



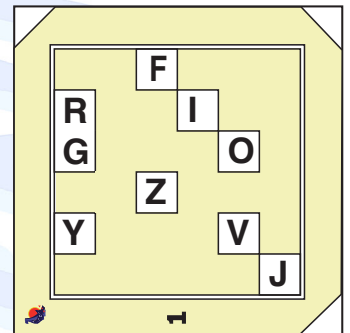
- 3** Faites tourner la grille de 90° dans le sens horaire.
Ecrivez les 9 lettres suivantes.
Le repère est en haut à droite.



- 4** Recommencez avec les 9 lettres suivantes.
Le repère est en bas à droite.



- 5** Terminez avec les dernières lettres, puis remplissez les cases vides au hasard.



Le message codé terminé

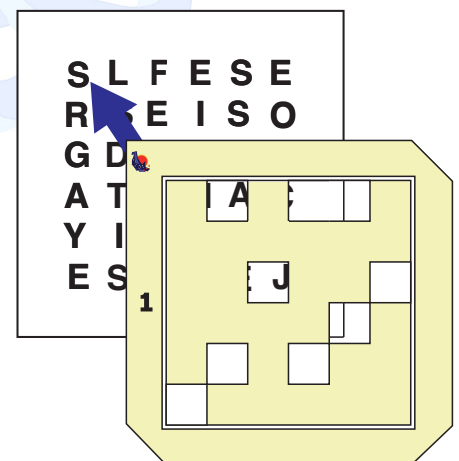


Le décodage

Le destinataire reçoit le message codé.

Il prend sa grille, identique à celle du codage.

Il écrit les neuf premières lettres du message, puis fait tourner la grille trois fois pour lire et écrire la suite ...



Comment écrire un texte qui reste invisible à qui ne sait pas comment le révéler - à partir de 7 ans

Encres apparaissant à la chaleur

Quelques liquides qui peuvent servir d'encre invisible

Jus de citron

Vinaigre blanc

Jus d'oignon

Lait

Sirop de sucre

Sirop de miel

Mais aussi la plupart des sirops de fruits, comme pomme, raisin, orange, etc.

Pour écrire le message

Préparez votre liquide : par exemple, pressez un demi-citron dans une coupelle. Choisissez un papier assez épais pour qu'il ne gondole pas. Écrivez ou dessinez votre message avec un coton-tige. Laissez sécher.



Vous pouvez ensuite écrire un texte « normal ».



Plus difficile : vous pouvez remplacer le coton-tige par un porte-plume.

Pour lire le message

Il suffit de chauffer la feuille de papier. Évitez briquet et bougie, dangereux !



Préférez un sèche-cheveux ou un fer à repasser.



Le message apparaîtra en brun.

Comment ça marche

Beaucoup de matières brunissent en chauffant, comme par exemple dans un grille-pain. Le jus de citron contient de l'acide citrique, dont la température d'inflammation est plus basse que celle du papier. Donc, lorsqu'on chauffe du papier et du jus de citron ensemble, le jus brûle avant le papier. Sa couleur devient brunâtre.

Dans le chapitre XXIV de **Pantagruel**, publié en 1532, François **Rabelais** fait allusion aux encres invisibles.

Encre au bicarbonate de soude

Pour écrire le message

Dans un bol, mélangez un quart de verre de bicarbonate avec la même quantité d'eau.



Écrivez votre message comme ci-dessus.

Pour lire le message

Avec un pinceau, badigeonnez le papier de **jus de raisin concentré** pour faire apparaître le message.



Vous pouvez aussi utiliser du **jus de chou rouge**.

Comment ça marche

Certains colorants, comme les anthocyanes que l'on trouve dans le jus de raisin, changent de couleur selon qu'ils entrent en contact avec une solution acide ou basique. C'est exactement ce qui se passe avec le jus de raisin lorsqu'on l'applique sur la solution basique de bicarbonate de soude.



Vous pouvez trouver dans le commerce des stylos à encre invisible.

L'encre apparaît avec une **lampe ultra-violette** intégrée dans le stylo.



Il existe également des encres invisibles pour imprimante (protection de documents contre les copies timbres-poste, ...) et des tampons à encre invisible (boîtes de nuit ...).

