

# CODAGE d'un MESSAGE AVEC SCRATCH



Vous allez créer sous scratch un programme permettant de **coder** un message en remplaçant chaque lettre de l'alphabet (=caractère) par une autre, selon un **tableau de codage** défini.

Nous ne coderons que les 26 lettres majuscules de l'alphabet (pas d'accents, de cédille ...).

L'espace séparant deux mots sera codé sous la forme du caractère blanc souligné : " \_".

Voici un exemple de **tableau de codage** :

Caractère non codé	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	_
Caractère codé (exemple)	S	H	B	W	G	D	V	N	X	O	A	P	Y	I	J	Q	U	T	C	F	K	E	R	L	Z	M	_

Le message initial "**BONJOUR**" sera, avec ce tableau, codé : "**HJIOJKT**" (B devient H, O devient J ...)

## Choix de votre tableau (clé) de codage :

Demandez à votre professeur un **tableau de codage à compléter** (téléchargeable sur Techmania.fr)

Complétez la deuxième ligne du tableau en choisissant pour chacun des caractères de l'alphabet non codé le caractère codé qui lui correspond ; soyez méthodique, commencez par placer la lettre codée A, B, .... Z.

## Comment scratch va coder votre message

Nous allons créer sous scratch deux **variables** :

- une variable "**Message Initial**" qui contiendra le message initial
- une variable "**Message codé**", qui contiendra le message ... codé !!

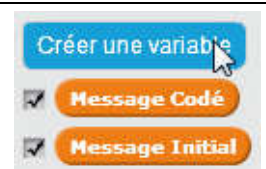
Quand vous allez taper au clavier le caractère "A" :

- la lettre **A** va être ajoutée à la variable "**Message Initial**"
- la lettre **S** (dans l'exemple) sera ajoutée à la variable "**Message codé**"

## Programmation par blocs sous Scratch

Aucun lutin (objet) n'est nécessaire, **vous devez les supprimer** et créer les scripts sur la scène.

1. **Créez les deux variables pour tous les lutins** : elles seront **globales** et modifiables par tous les objets, à contrario, les variables dites **locales** n'appartiennent qu'à un seul objet. **Cochez-les** pour qu'elles soient affichées à l'écran.



Choisissez pour les créer le type de blocs **Données**

2. **Initialisation des variables** :

Au démarrage de l'application, les deux variables doivent être vides.

Par défaut, les variables, (plus souvent utilisées pour y placer des chiffres) sont égales à 0, il faut donc remplacer le zéro par rien, le supprimer tout simplement.

Blocs du type **Événements** et **Données**



3. **Quand la lettre a (ou A) est pressée (1)**, il faut :

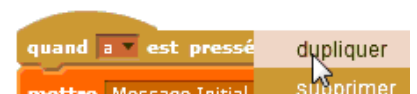
- l'ajouter (la regrouper) au message initial (2)
- et ajouter la lettre codée correspondante (3) au message codé (voir votre tableau de codage).

Blocs du type **Événements** **Opérateurs** **Données**



**Cas particulier des espaces** : quand la touche "espace" est pressée, on ajoute un espace (blanc souligné " \_") au message initial **et** au message codé.

Cliquez à droite et dupliquez le script de la lettre A, en changeant la lettre pressée par "espace", la lettre initiale par " \_" et la lettre codée par " \_".



**Les autres caractères** : il suffit (!) maintenant de dupliquer 25 fois ce script pour les autres lettres de l'alphabet, en modifiant à chaque fois la lettre pressée, en l'ajoutant au message initial, et en ajoutant au message codé la lettre codée correspondante (voir votre tableau de codage).

4. **Contrôle du codage** : Vérifiez en tapant l'alphabet complet (et l'espace !) et en vérifiant ensuite chaque caractère codé grâce à  **votre tableau de codage**  complété au début de l'activité.

# CODAGE d'un MESSAGE AVEC SCRATCH



## Récupérer (exporter sous forme de fichier texte) le message codé

On souhaite maintenant pouvoir enregistrer dans un fichier le message codé.

La variable "Message codé" n'étant pas "copier-collable", il faut placer le message codé dans une **liste**.

Pour cela, vous allez créer un **bouton "Fin du message"**, et une fois cliqué, il recopiera le message codé (contenu dans la variable "Message Codé") dans une liste appelée "MESSAGE CODÉ" (en majuscule car une donnée - liste ou variable - ne peut pas avoir le même nom qu'une autre donnée).

**Une liste est un tableau** contenant des éléments (ou lignes), chaque élément de la liste "MESSAGE CODÉ" est comme une variable qui contiendra un seul caractère du message codé.

**5. Créez un nouvel objet** (lutin) : le bouton "Lister le message pour pouvoir l'exporter",  
Choisissez dans la bibliothèque le bouton2, et modifiez son costume pour qu'il indique sa fonction "Lister le mess ...".



## 6. Créez la liste "MESSAGE CODÉ"

Choisissez pour cela le type de blocs **Données**



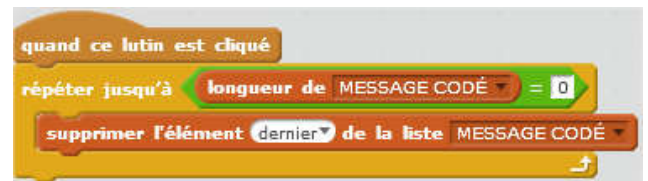
**Explications** : Quand le bouton "Fin du message" sera cliqué, il devra

- dans un premier temps **vider complètement la liste "MESSAGE CODÉ"**,

- puis la **reconstruire** en prenant pour chacun de ses éléments une lettre de la variable "Message Codé".

**7. Vider la liste "MESSAGE CODÉ"** : on commence par le dernier élément, on le supprime, et on recommence jusqu'à ce que la longueur de la liste soit nulle (liste vide).

Blocs du type **Événements** **Contrôle** **Données**



**Explications** :

Au départ la longueur de MESSAGE CODÉ est nulle, puisqu'elle a été vidée.

On ajoute un élément à la liste "MESSAGE CODÉ", (sa longueur devient égale à 1) et on y place la 1<sup>o</sup> lettre de la variable "Message Codé"

**Si** la longueur de la liste (=1) est supérieure (>) à la longueur du message codé, on arrête là (la liste est finie)  
**Sinon**, on répète :

On ajoute un élément à la liste "MESSAGE CODÉ", (sa longueur est égale à 2) et on y place la 2<sup>o</sup> lettre de la variable "Message Codé"

**Si** la longueur de la liste (=2) est supérieure (>) à la longueur du message codé, on arrête là (la liste est finie)  
**Sinon**, on répète ...

## 8. Construire la liste "MESSAGE CODÉ" :

Il faut ajouter au script précédent la boucle "Répéter jusqu'à" ci-contre :

Blocs du type **Contrôle** **Données**



## 9. Exporter le message :

Cliquez à droite sur la partie grisée de la liste et cliquez sur "Exporter", vous pouvez enregistrer un fichier contenant votre message codé.

**Numérotez vos messages codés** : MESSAGE CODE 1.txt etc



**10. Contrôle du codage** : Vérifiez en tapant l'alphabet complet (et l'espace !) et en vérifiant ensuite chaque caractère codé du fichier message codé grâce à **vosre tableau de codage** complété au début de l'activité.