



CODE | PROGRAMMER
to LEARN | pour APPRENDRE

COMMENT CRÉER DES

CODES SECRETS!

avec



lynxcoding.club

Avec la participation
financière du

Canada

TakingITGlobal
INSPIRE INFORM INVOLVE
INSPIRER INFORMER ENGAGER

Oynr gsfes lvuoxiqtg havua mpcanrfcc haf
vskeniezaez hhyesusrdehso

texte1

On se voit au parc à seize heures

texte1

DESCRIPTION

**Il s'agit d'une activité de manipulation de texte.
Lynx comporte des commandes qui s'adressent au curseur
(au point d'insertion du texte) que l'on peut contrôler
comme on le fait pour les tortues.**



Description

Créer des codes secrets

Les élèves (niveaux 5 à 10) coderont quelques algorithmes pour chiffrer et déchiffrer des messages.

Il existe plusieurs façons de chiffrer un message de manière à ce que seulement le destinataire puisse le lire. Les codes secrets ont été utilisés depuis des milliers d'années par les gouvernements, les espions et les malfrats pour envoyer des messages « au-delà des lignes ennemies ».

Cette activité est basée sur la manipulation de texte, car c'est ainsi que l'on chiffre un message.

Students will code this app using Lynx at lynxcoding.club.

Les élèves effectueront les activités suivantes :

- Créer une boîte de texte qui contient le message en clair (lisible).
- Créer un algorithme (une méthode) pour chiffrer (rendre illisible) le message. L'algorithme fera « un traitement spécial » pour chaque lettre du message original afin de créer le message chiffré.
- Créer un algorithme pour manipuler le message chiffré et récupérer le message original.

Critère de succès

Élaborez les critères de succès avec les élèves.



Objectifs d'apprentissage

Les élèves apprendront et utiliseront ces concepts...

Concepts de codage

	<i>Idées principales</i>	
<i>Code et concepts</i>	<i>Effacer le texte, écris, insère ou supprime du texte</i> <i>videtexte, écris, insère, supprimecar</i>	<i>Compter le nombre de caractères présents dans une boîte de texte</i> <i>montre compte texte1</i>
	<i>Commandes pour déplacer le curseur dans une boîte de texte</i> <i>débuttexte, avancecurseur</i>	<i>Réfléchir en pseudocode :</i> <i>Déplace le curseur et insère un X</i> <i>Et transformer l'idée en vrai code :</i> <i>avancecurseur insère 'x'</i>
	<i>Un code numérique pour chaque caractère</i> <i>montre ascii 'a'</i> <i>montre car 88</i>	



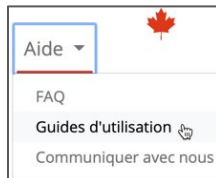
C'est parti

Crée un compte Lynx et familiarise-toi avec l'environnement



Créez un compte Lynx

Détails sur lynxcoding.club



Recommandations :

- L'enseignant crée un compte École / Club
- Les élèves créent un compte Individuel
- L'enseignant crée un « club » et invite les élèves

Pas de compte

Vous pouvez essayer Lynx gratuitement sans créer de compte : allez sur lynxcoding.club et cliquez sur **Créer un projet Lynx**.

Compte d'essai gratuit (temporaire et limité)

Pour un accès complet, cliquez sur **Connexion / Inscription** dans le coin supérieur droit de la page web de Lynx.

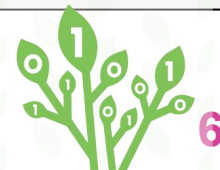
Compte individuel permanent

Convertissez votre compte d'essai en compte individuel permanent avant la fin de la période d'essai.

Compte École / Club permanent

Convertissez votre compte d'essai en compte École / Club avant la fin de la période d'essai.

**Un compte Lynx est gratuit pour les Canadiens
grâce à la participation financière du Gouvernement du Canada.**



Espace de travail

The image shows a software workspace with several panels and a central code editor. The workspace is divided into several sections:

- Top Left:** A dark header bar with the text "Mon projet - page1".
- Top Center:** A light blue header bar with the text "Procédures".
- Top Right:** A large white area labeled "Zone de travail (page)".
- Bottom Right:** A large grey area labeled "Centre de commande".

On the left side, there is a vertical toolbar with icons for various functions. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for navigation and editing.

The central code editor contains the following text:

```
1  
2 ; Ceci est un exemple de procédure. Tape la  
   commande DessineCarré dans le centre de comma  
   (l'espace en-dessous de la zone de travail)  
3  
4 pour DessineCarré  
5   baissecrayon  
6 - répète 4 [  
7   avance 100  
8   droite 90  
9 ]  
10 fin  
11
```

Below the code editor, there are two panels:

- Panneau de procédures:** A panel containing icons for various procedures, including a wheelchair icon.
- Panneau des cliparts:** A panel containing a grid of clipart images, including a person in a wheelchair, a person, and a dog.

On the far right, there is a small black icon labeled "Tortue" (Turtle) and a "Centre de commande" (Control Center) panel.

Labels on the left side point to various elements:

- Partager
- Enregistrer
- Menu Objets
- Menu Fichiers
- Procédures
- Cliparts
- Pages et objets
- Menu Réglages
- Mes projets
- Guide
- Aide

Labels on the right side point to various elements:

- Nommer votre projet
- Tortue
- Zone de travail (page)
- Centre de commande

Labels in the center point to specific panels:

- Panneau de procédures
- Panneau des cliparts

Étapes pour les élèves

Une vue globale avant de commencer

1. **Connecte-toi et crée un nouveau projet.**
2. **Donne un nom à ton projet et enregistre-le. Il n'y a PAS d'enregistrement automatique.**
3. **Crée une boîte de texte pour ton message « lisible ».**
4. **Pense (pseudocode) à une façon de « brouiller » ton texte.**
5. **Crée une procédure qui manipule le texte d'une manière qui correspond à ton pseudocode.**
6. **Crée une procédure qui fait exactement l'inverse, pour déchiffrer le message brouillé.**
7. **Puis, reprend les étapes 4, 5 et 6 avec un algorithme plus complexe!**

On se voit au parc à seize heures

texte1

Oxnx xsxex xvxoixitx xaxux xpxaxrxcx
xàx xsxexixzxex xhxexuxrxexsx

texte1

On se voit au parc à seize heures

texte1



Ton premier code secret

Connecte-toi, commence un nouveau projet et crée ton premier code secret (des procédures CODE et DÉCODE)



Crée un nouveau projet

Ajoute une boîte de texte large

Enregistre ton travail!

1. Connecte-toi et crée un nouveau projet.


2. Donne un nom unique à ton projet et enregistre-le.



3. Change la couleur de l'arrière-plan.

fixefond 112

Tu trouveras les numéros de couleurs dans l'aide en ligne.

Clique sur , choisis **Tortues et graphiques** et va voir la définition de **fixecouleur**. Tu trouveras aussi un tableau des couleurs sur la page **Aide > Guides d'utilisation** du site lynx.club

4. Clique sur le **+** à gauche de la fenêtre et choisis **Texte**.

5. Clique sur le coin inférieur droit pour agrandir la boîte de texte.

6. Traîne son nom (texte1) pour la déplacer sur la page.

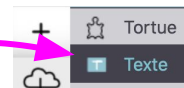
Pour renommer ton projet, clique ici et tape un nouveau nom...



Mon projet - page1



Mes codes secrets - page1



Premier code secret

Réfléchis en pseudocode

Enregistre
ton travail!



1. En premier lieu, tape un message dans la boîte de texte. Ceci s'appelle un message « en clair », un message que tous peuvent lire.

Pense à une façon de brouiller le message. Dans ce premier exemple, tu vas simplement ajouter un « x » après chaque lettre du message.

Réfléchis en pseudocode signifie: créer un programme dans ta tête (ou sur papier), en utilisant tes propres mots et non des commandes Lynx.

- A. Amène le curseur au début du texte.
- B. Déplace le curseur « un caractère » vers la droite.
- C. Insère un « x »
- D. Répète les étapes B et C jusqu'à la fin du message (il faut que je détermine le nombre de caractères dans mon message).

A | On se voit au parc à seize heu

B On se voit au parc à seize heu

C Oxn se voit au parc à seize he

D Oxn xsex xvvoxixtx xaxux x



Premier code secret

Now put that into real Lynx code!

Avec Lynx, tu peux donner des commandes au curseur (point d'insertion) qui se trouve dans la boîte de texte, exactement comme si tu donnais des commandes à la tortue.

Voici les commandes dont tu auras besoin pour ce code secret :

- **avancecurseur** Déplace le curseur d'un caractère vers la droite.
- **débuttexte** Déplace le curseur au début du texte.
- **insère** Insère ce que tu veux, exactement à l'endroit où se trouve le point d'insertion.

L'autre truc important, c'est que le nom de la boîte de texte (**texte1**) retourne le contenu de la boîte, en tant que long, long mot. Dans notre exemple, **texte1** rapporte **On se voit au parc à seize heures** comme si c'était un seul mot, incluant des espaces.

Tu peux utiliser la primitive **compte** pour déterminer le nombre de caractères dans ce long mot, c'est-à-dire la longueur du texte dans la boîte de texte. Tape ceci dans le Centre de commande :

```
montre compte texte1
```

```
33      (c'est ce que Lynx répond dans le cas de notre exemple)
```

Enregistre
ton travail!



Maintenant, peux-tu transformer ton pseudocode en vrai code Lynx?

- Amène le curseur au début du texte.
- Déplace le curseur « un caractère » vers la droite.
- Insère un « x »
- Répète les étapes B et C jusqu'à la fin du message (il faut que je détermine le nombre de caractères dans mon message - **compte texte1** fait exactement cela).

devient

```
pour code1  
texte1, débuttexte  
répète compte texte1 [avancecurseur insère 'x']  
fin
```

Note: Avec Lynx, assure-toi d'utiliser des guillemets droits lorsque tu tapes ou copies des instructions : 'a' et "a, pas 'a' et "a.



Premier code secret

Assez parlé... On passe à l'action

Enregistre ton travail!



1. Si tu n'as pas un message « en clair » dans ta boîte de texte, tape un message maintenant.

2. Crée cette procédure dans le panneau de procédures. Dans cet exemple, utilise `code1` comme nom de procédure, parce que tu vas créer plus d'une procédure `code`.

`pour code1`

`texte1, débuttexte`

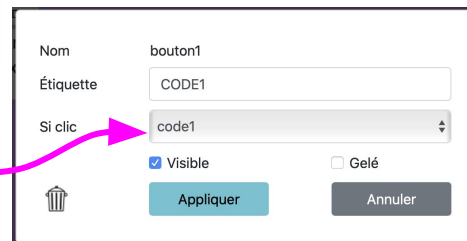
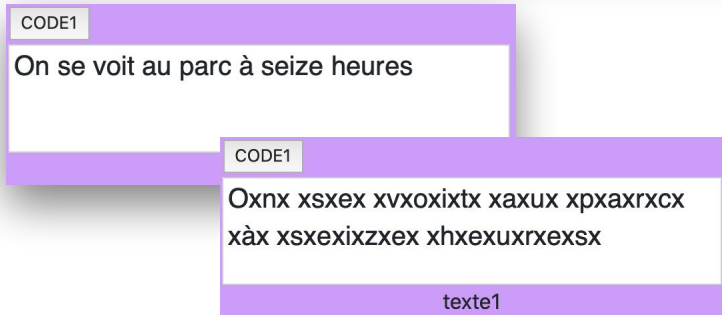
`Répète compte texte1 [avancecurseur insère 'x']`

`end`

3. Tu peux exécuter cette procédure à partir du Centre de commande, mais un bouton est tellement plus pratique! Clique sur le **+** et choisis **Bouton** dans le menu.

4. Fais un clic droit pour ouvrir la boîte de dialogue du bouton. Tape ce que tu veux comme étiquette, et choisis `code1` dans le menu *Si clic*.

5. Teste le bouton `CODE1`. Agrandis la boîte de texte si cela est nécessaire.



Premier code secret

Enregistre
ton travail!



ixlx xexsxtx xtxexmxpxsx xdxex xdxéxcxhxixfxrxexrx

D'abord, un peu de pseudocode : Regarde le message chiffré. Pense à ce que tu AS FAIT à ce message pour le rendre ainsi, et pense à une façon de faire le contraire.

- A. Amène le curseur au début du texte.
- B. Déplace le curseur « un caractère » vers la droite.
- C. **Supprime UN caractère (le "x").**
- D. Répète les étapes B et C up jusqu'à la fin du message (ATTENTION ICI. Le message chiffré est DEUX FOIS plus long que le message original, à cause de tous les « x » que tu as inséré.

Tu auras besoin d'une nouvelle commande :

- **supprimecar** Supprime un caractère à la droite du point d'insertion, un peu comme la touche **Supprimer** de ton clavier



1. Crée cette procédure dans le panneau de procédures.
pour décode1
texte1, débuttexte
répète (compte texte1) / 2 [avancecurseur supprimecar]
fin

Tu vois la première donnée de **répète**?

Le message original avait **33** caractères. Tu as ajouté 33 « x » pour chiffrer le texte, alors **compte texte1** dira maintenant que le texte comporte 66 caractères. Divise ce nombre par 2 pour supprimer seulement les « x ».

2. Crée un bouton, tape une étiquette et choisis **décode1** dans le menu **Si clic**.
3. Teste ce bouton avec ton message chiffré.
4. Si tout va bien, tape un message différent dans la boîte de texte et essaie les boutons **code1** et **decode1**.



Ton second code secret

Le premier code secret est facile à craquer. Un bon espion devinera qu'il suffit de supprimer les « x ».

Crée un code secret un peu plus difficile à craquer!





Un second code secret

Chaque lettre possède une valeur numérique : son code ASCII

Dans ce second code secret, tu vas insérer une lettre au hasard (au lieu de toujours insérer un « x »).

Toutes les lettres que tu as vues possèdent une valeur numérique: le code ASCII. Tu peux utiliser la primitive **hasard** pour choisir un **nombre**, et insérer la lettre qui correspond à ce **nombre**. Tu auras besoin de deux nouvelles primitives pour ce second code secret :

- **ascii** Retourne la valeur numérique d'un caractère. Essaie ceci dans le centre de commande :

montre ascii 'a'

97 Lynx retourne le code ASCII de la lettre 'a'.

- **car** Signifie caractère; retourne le caractère qui correspond à un nombre. Essaie ceci :

montre car 98

b Lynx retourne la lettre qui correspond au nombre **98**.

TABLE ASCII

Voici la liste des valeurs ASCII pour les lettres a à z.

a: 97	h: 104	o: 111	v: 117
b: 98	i: 105	p: 112	w: 118
c: 99	j: 106	q: 113	x: 119
d: 100	k: 107	r: 114	y: 120
e: 101	l: 108	s: 115	z: 121
f: 102	m: 109	t: 116	
g: 103	n: 110	u: 117	



Second code secret

Hasard simple et hasard amélioré

Enregistre
ton travail!



Hasard 26 rapporte un nombre choisis au hasard entre **0** et **25**... mais ce n'est pas ce dont tu as besoin pour obtenir une lettre entre **a** et **z**. Selon la table ASCII, tu as besoin d'un nombre entre **97** et **121** pour obtenir une lettre au hasard entre **a** et **z**.

Voici deux autres commandes dont tu as besoin pour ce qui suit:

- **videtexte** Efface le texte dans la boîte de texte courante.
- **écris** Écris le texte et amène le point d'insertion sur la ligne suivante (contrairement à **insère** qui laisse le point d'insertion sur place).

1. Essaie ceci dans le centre de commande :
videtexte répète 50 [écris hasard 26]
Ceci écris 50 nombres choisis au hasard entre **0** et **25**.

2. Ajoute quelque chose à ces nombres. Essaie ceci :
videtexte répète 50 [écris 97 + hasard 26]
97 + hasard 26 peut être aussi peu que **97** (si **hasard 26** rapporte **0**)
ou aussi haut que **121** (si **hasard 26** rapporte **25**).
Ainsi, l'instruction ci-dessus écris 50 nombres au hasard entre 97 et 121.

3. Exactement ce dont tu as besoin pour couvrir toutes les lettres de la table ASCII de la page précédente! Maintenant, essaie ceci :
videtexte répète 50 [écris car 97 + hasard 26]
Grâce à **car**, tu obtiens des **lettres de l'alphabet** au lieu des **nombres**.

21
23
23
5
1
10
19
4
22
17
25
13
5
10
13

Texte1

118
99
118
106
101
99
104
101
122
107
121
118
114
103
109

Texte1

l
s
m
l
n
d
y
i
v
r
f
m
k
u
u

Texte1



Second code secret

Crée une nouvelle procédure code

Enregistre ton travail!



Ta nouvelle procédure **code** améliorée est semblable à la précédente. Crée une copie et donne un nom différent à la copie (toutes les procédures **DOIVENT** avoir un nom unique), puis, modifie la copie.

Procédures

```
1 pour code1
2 texte1, débuttexte
3 répète compte texte1 [avancecurseur insère 'x']
4 fin
5
6 pour décode1
7 texte1,
8 débuttexte
9 répète compte texte1 [avancecurseur supprimecar]
10 fin
```

Procédures

```
1 pour code1
2 texte1, débuttexte
3 répète compte texte1 [avancecurseur insère 'x']
4 fin
5
6 pour décode1
7 texte1,
8 débuttexte
9 répète compte texte1 [avancecurseur supprimecar]
10 fin
11
12 pour code1
13 texte1,
14 débuttexte
15 répète compte texte1 [avancecurseur insère 'x']
16 fin
17
```

```
12 pour code2
13 texte1,
14 débuttexte
15 répète compte texte1 [avancecurseur insère car 97 + hasard 26]
16 fin
17
```

1. Sélectionne la procédure **code1** dans le panneau de procédures, comme tu sélectionnerais n'importe quel texte dans un éditeur. Puis, choisis **Copie** dans le menu de ton navigateur. Tu peux aussi faire un clic droit sur le texte et choisir la commande **Copie**.
2. Clique sur une ligne vide, sous les procédures déjà présentes. Puis, choisis **Coller** dans le menu de ton navigateur, ou fais un clic droit sous les procédures et choisis la commande **Coller**.
3. Tu as maintenant deux copies de la procédure **code1**. Modifie le nom de celle que tu viens juste de coller, nomme-la **code2**.
4. Change l'instruction **insère 'x'** pour **insère car 97 + hasard 26**. Ceci insère un caractère choisis au hasard au lieu d'insérer un 'x'.

Second code secret

Essaie ta procédure code2

Enregistre
ton travail!



Essaie la nouvelle procédure. Le nouveau message chiffré devrait être plus difficile à deviner.

1. Comme sur la **Page 13**, crée un bouton pour la procédure **code2**. Tu n'as pas besoin d'une nouvelle procédure **décode**, car celle que tu as déjà fonctionne bien pour ce nouveau chiffrement (elle va supprimer les caractères insérés au hasard et non des « x »).
2. Utilise **videtexte** pour vider la boîte de texte et essaie un nouveau message. Que se passe-t-il si tu utilises le bouton **code1** PUIS **code2**? Comment peux-tu décoder ce message? Qu'en est-il si tu exécutes le bouton **code2** et **code2** de nouveau?

DÉFIS

3. Essaie d'insérer **DEUX** caractères choisis au hasard entre chaque bon caractère, pour rendre le message encore moins évident. Tu auras besoin de nouvelles procédures **code** et **décode** pour ceci.
4. Essaie d'inclure des lettres majuscules et des chiffres dans ton algorithme. Tu trouveras sur le web une table ASCII pour toutes les lettres, y compris les lettre A à Z (majuscules) et les chiffres. Tu devras modifier le point de départ (96) et le nombre choisi au hasard (26).

CODE1	DECODE1	CODE2
On se voit au parc à seize heures		
Opnm zsyef svxociltu sauum zpzwarnck wàh hsyéaiazbew dhsehurrdenx		
On se voit au parc à seize heures		
texte1		

CODE *to* LEARN

Credits

Principal Writer..... *Alain Tougas*
Contributors..... *Michael Quinn*



Comment créer des codes *secrets* de Code To Learn est une
oeuvre sous licence partagée [Creative Commons](#)
[Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](#).

Partners



A program of



With funding from

