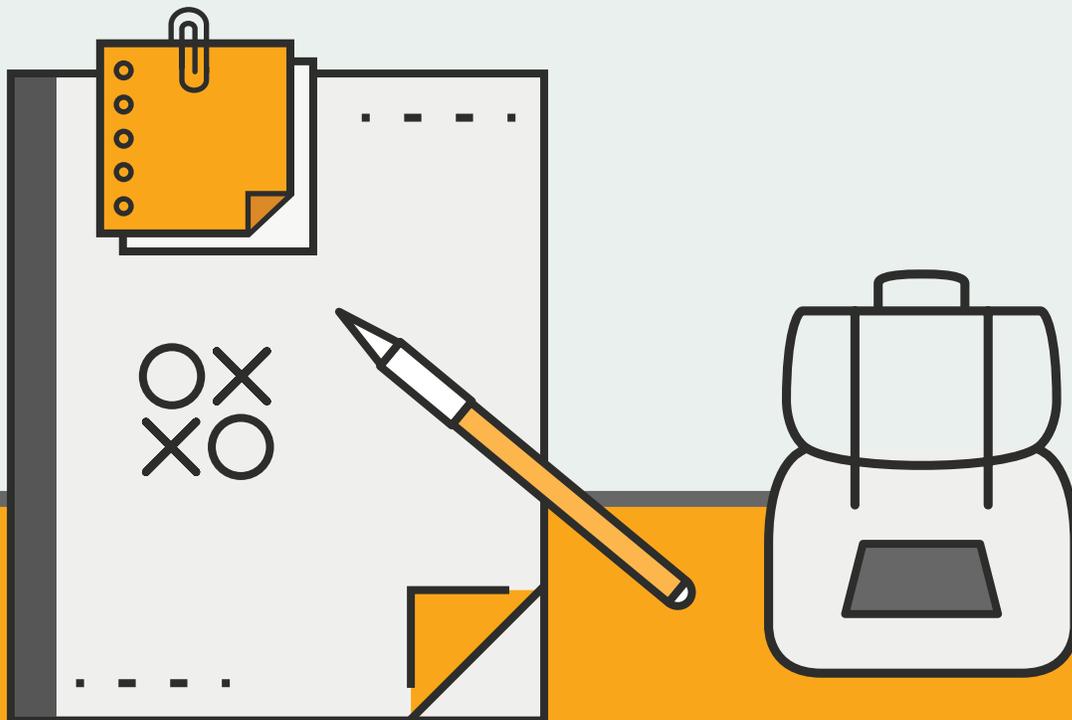


✂ enseignants en programmation



COFFRE À OUTILS NUMÉRIQUE D'ENSEIGNANTS EN PROGRAMMATION :

Activités hors ligne



Un programme éducatif de

CANADA EN PROGRAMMATION

Table des matières

INTRODUCTION

- 4** Réaliser des activités hors ligne
 - Faciliter l'accès à la programmation
 - Faire la transition vers la technologie

PLAN DE COURS : LE ROBOT

- 5** Vue d'ensemble, Préparation
 - Leçon, Prolongements et évaluation

PLAN DE COURS : PYRAMIDE DE GOBELETS

- 6** Vue d'ensemble, Préparation
- 7** Leçon, Prolongements et évaluation
- 8** Pyramide de gobelets : corrigé des symboles et des pyramides

PLAN DE COURS : PROGRAMMATION AVEC DES PIXELS

- 10** Vue d'ensemble, Préparation
- 11** Leçon, Prolongements et évaluation
- 12** Programmation avec des pixels : consignes, programmes et solutions

PLAN DE COURS : DÉCONSTRUIRE LE CODE

- 14** Vue d'ensemble, Préparation, Leçon
- 15** Conclusion, Prolongements et évaluation
- 16** Déconstruire le code : feuilles à décoder

PLAN DE COURS : COMPOSITION DE CHANSON

- 18** Vue d'ensemble, Préparation
- 19** Leçon
- 24** Fonctions hors ligne : composition de chanson, feuille de travail
- 25** Prolongements et évaluation
- 26** Fonctions hors ligne : composition de chanson, document d'évaluation

EXTRAS

- 27** Ressources
- 28** Remarques

Consultez le site Web d'Enseignants en programmation pour découvrir d'autres activités hors ligne et des plans de cours : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/plans-de-cours/>

Réaliser des activités hors ligne

Que signifie « hors ligne »?

Les activités « hors ligne » ou « déconnectées » servent à enseigner des compétences de pensée informatique sans ordinateur ou matériel coûteux. Elles sont conçues pour être réalisées en toute simplicité avec un minimum de préparation et de matériel. Elles sont axées sur la collaboration et peuvent être adaptées pour différentes disciplines et des groupes de différents niveaux. Les activités hors ligne durent de 10 minutes à 1 heure et favorisent l'apprentissage par l'exploration et le jeu.

Faciliter l'accès à la programmation

Pourquoi hors ligne?

Bien que les compétences en pensée informatique aient beaucoup de valeur, certains enseignants ont l'impression qu'elles ne peuvent pas être développées sans technologie. Ce n'est pas le cas : les apprenants peuvent aussi apprendre les concepts et les méthodes de programmation sans ordinateur. Les activités hors ligne sont une façon d'enseigner ces notions sans technologie et rendent la pensée informatique accessible à tous.

De plus, les activités hors ligne sont excellentes pour intégrer des concepts et des méthodes de programmation dans des activités qui ne sont pas reliées au domaine. À vrai dire, les apprenants n'ont pas toujours conscience qu'ils apprennent sur le débogage en faisant des pyramides de gobelets ou qu'ils développent leur maîtrise des fonctions en chantant une chanson. Souvent, ils découvrent les notions qu'ils ont apprises lorsque l'enseignant leur dit, et tout devient clair.

Faire la transition vers la technologie

Les activités hors ligne peuvent être réalisées seules ou avec des activités qui utilisent la technologie. Toutefois, lorsque vous réalisez une activité, il est essentiel d'expliquer le raisonnement derrière celle-ci. Qu'apprenons-nous en la faisant? Quel est le lien avec la programmation? En expliquant les objectifs d'apprentissage de chaque activité, vous renforcez des concepts importants et aidez les apprenants à faire des liens directs entre les activités et le fonctionnement de la technologie. Ainsi, lorsque vous ferez la transition vers les ordinateurs, les apprenants reconnaîtront facilement les mêmes concepts.

PLAN DE COURS :

Le Robot

VUE D'ENSEMBLE

Le robot est une activité de base poussant les apprenants à penser à des directives et à des séquences simples, que l'on appelle en programmation des « algorithmes ».

PRÉPARATION

Pensez à des exemples d'activités que les paires pourront réaliser, comme lacer des chaussures, ouvrir une porte ou faire la macarena.

Leçon

- Formez des groupes de deux, dans lesquels un apprenant jouera le rôle du programmeur et l'autre, celui du robot.
- Demandez à chaque groupe de réaliser une action en particulier, comme attacher les lacets d'une chaussure, taper dans la main de l'autre apprenant, ou danser la macarena.
- Dites au programmeur d'indiquer au robot (son partenaire) les étapes à suivre pour réaliser cette action en employant seulement des mots.
- Inversez les rôles.
- Après l'activité, rappelez aux apprenants l'importance de créer des directives et des séquences simples et claires.
- Félicitez les apprenants pour la création de leurs premiers algorithmes!

Leçons : Tous les niveaux

Durée : 15 minutes

Sujet : Éducation physique

Concepts de programmation : Algorithme, Séquence

Prolongements

- Demandez aux apprenants d'interpréter leurs séquences de programmation devant le groupe.
- Quel rôle était le plus difficile : celui du programmeur ou du robot?
- Demandez à la classe s'il y a des éléments que l'équipe a oubliés en expliquant les étapes.
- Choisissez un exemple de code que vous regarderez en grand groupe. Les apprenants ont-ils trouvé des tendances?
- Comment simplifier les algorithmes?

Évaluation

Objectifs d'apprentissage :

- Nous avons utilisé des consignes claires et simples pour réaliser une tâche.
- Nous avons créé un algorithme (un ensemble de consignes à suivre pour résoudre un problème).
- Nous avons appris l'importance de la séquence en programmation. (Les ordinateurs doivent lire et exécuter des commandes dans un ordre de haut en bas. L'ordre est important!)

Leçon recommandée

Basketbots : le robot et le basketball, ensemble!
<https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/basketbots/>

VUE D'ENSEMBLE

Cette activité de construction de pyramides de gobelets avec le code renforce les compétences de base en pensée informatique. Les apprenants travaillent en équipes de deux. Un apprenant joue le rôle d'un « robot » et l'autre, d'un « programmeur ». Les paires écrivent des algorithmes, c'est-à-dire des consignes à suivre étape par étape, et déboguent et résolvent les problèmes du code ensemble.

Leçons : Tous les niveaux

Durée : 30 minutes

Sujets : Mathématiques, Langues

Concepts de programmation : Algorithme, Débogage, Modularisation



PRÉPARATION

Matériel :

- Gobelets en plastique (10 par paire);
- Papier et crayons;
- Exemplaies imprimés des symboles et du corrigé des pyramides pour l'activité principale : <http://bit.ly/pyramide-de-gobelets> (1 par table);
- Feuilles de gobelets découpées d'avance.



LEÇON

Faites cet exemple en grand groupe : <http://bit.ly/speed-stacker-eg> (en anglais)

Formez des équipes de deux. Une personne sera le **programmeur** et l'autre, le **robot**.



Consignes pour les programmeurs :

1. Choisissez une feuille de pyramide dans la pile (et ne la montrez pas aux robots!).
2. Utilisez les symboles sur la feuille pour écrire des consignes que le robot devra suivre pour construire la pyramide de gobelets.
3. Donnez les consignes aux robots.
4. Lorsque le robot a fini, déboguez le code (trouvez les problèmes et résolvez-les). Écrivez de nouvelles consignes et réessayez, au besoin.

Consignes pour les robots :

1. Prenez les gobelets et exercez-vous à les empiler, loin du programmeur.
2. Lorsque le programmeur vous donne le signal, utilisez ses consignes pour construire une pyramide. Utilisez les symboles pour décoder les étapes à suivre selon les consignes.
3. Quand vous avez fini, vérifiez si votre pyramide ressemble à celle sur la feuille du corrigé de la pyramide. Si elle ne ressemble pas à celle du corrigé, essayez de déboguer les consignes avec le programmeur.
4. Réessayez! Continuez à déboguer les consignes jusqu'à ce qu'elles soient exactes.

Après avoir réalisé l'activité une fois, demandez aux paires d'inverser les rôles.

Extensions

Faites un concours!

- Demandez aux paires de s'asseoir dos à dos : les programmeurs regarderont dans votre direction et les robots, dans l'autre (et on ne triche pas en regardant dans l'autre direction!).
- Montrez la pyramide aux programmeurs. Dites-leur d'écrire un algorithme leurs partenaires le plus rapidement possible.

- Quand ils auront fini, ils pourront donner leurs algorithmes aux robots, qui pourront de regarder dans l'autre direction (ils n'ont pas le droit de se retourner pour regarder la pyramide!).
- Les robots pourront créer leurs pyramides de gobelets avec l'algorithme. Les programmeurs ont le droit de regarder le robot, de prendre la feuille et de « déboguer » et modifier le code pour que le robot puisse mieux l'exécuter.
- La première paire qui réussira à créer la pyramide remportera le concours!

Évaluation

Objectifs d'apprentissage :

- Nous avons créé et décodé des algorithmes (consignes de création de pyramides).
- Nous avons appris l'importance des séquences et des consignes claires en programmation.
- Nous avons travaillé en équipe pour déboguer ou résoudre les problèmes des consignes.
- Nous avons mis en pratique la modularisation en divisant une grande tâche en petites tâches.

Méthodes d'évaluation

Demandez aux paires de vous donner leurs consignes finales et d'écrire une réflexion sur leur démarche de débogage.

Leçons recommandées

Introduction hors ligne à la programmation pour le préscolaire : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/introduction-au-codage-pour-le-prescolaire/>

Pyramides de gobelets : corrigé des symboles et feuilles de pyramides de gobelets <http://bit.ly/pyramide-de-gobelets>



Soulever le gobelet



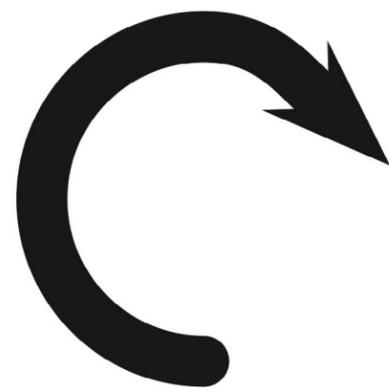
Déposer le gobelet



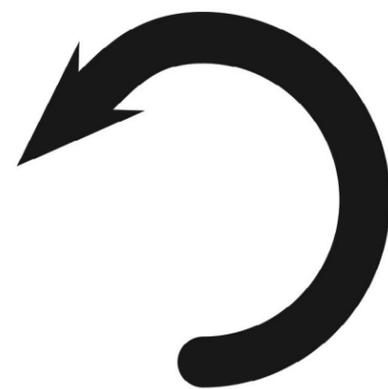
Un pas vers l'avant



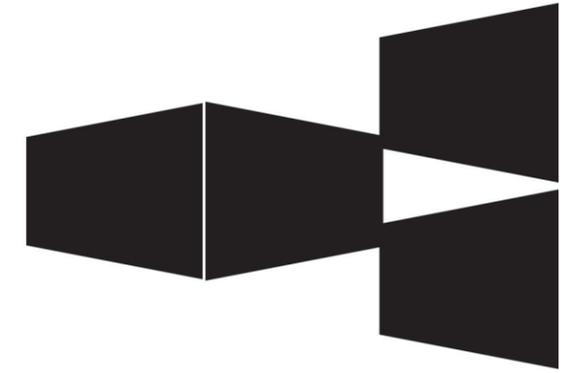
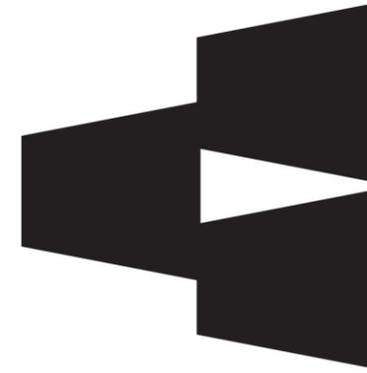
Un pas vers l'arrière



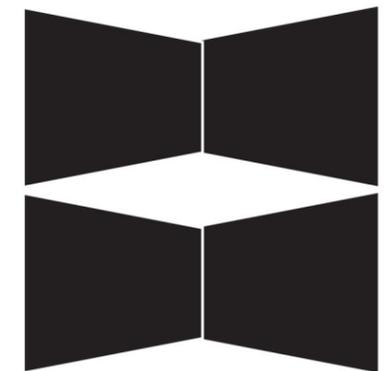
Tourner le gobelet
vers la droite à 90°



Tourner le gobelet
vers la gauche à 90°



THINKERSMITH



Programmation avec des pixels

VUE D'ENSEMBLE

Les apprenants utilisent des papillons adhésifs (« post-its ») pour programmer des motifs de pixels en suivant des directives.

PRÉPARATION

- Affichez les consignes de l'activité de programmation de pixels à la vue de tous.
- Imprimez ou numérisez la feuille de programmes et de solutions de l'activité principale : <http://bit.ly/programmation-avec-des-pixels> (un exemplaire par groupe).
- Prévoir des papillons adhésifs de deux couleurs différentes (10 papillons par paire).
- Prévoir du papier et des crayons.



Leçons : 1^{ère} à 3^e année, 4^e à 6^e année
Durée : 20 minutes
Sujets : Mathématiques, Arts
Concepts de programmation : Algorithme, Débogage, Expressions conditionnelles

Leçon

1. Divisez les apprenants en groupes de 2 ou de 3.
2. Faites le programme 1 à titre d'exemple en grand groupe. Commencez par choisir la couleur de départ.
3. Donnez une feuille de programme à un partenaire et le corrigé à l'autre partenaire.
4. Dites au premier partenaire de suivre un programme en plaçant des papillons adhésifs sur une table ou un mur (sans regarder le corrigé!).
5. Dites à l'autre partenaire de consulter le corrigé pour vérifier si la solution est bonne.
6. Si elle n'est pas bonne, déboguez-la et tentez de résoudre le problème ensemble.
7. Inversez les rôles.
8. Si le temps le permet, demandez aux paires de créer de nouveaux programmes de pixels pour les autres paires.

CONSIGNES

1. Le programme se fait de gauche à droite, de haut en bas.
2. Chaque ligne a son propre motif qui commence toujours par une couleur.
3. Le nombre indiqué est le nombre de papillons adhésifs à placer dans une rangée.
4. La virgule signifie qu'il faut changer de couleur.

Prolongements

- **Travaillez à l'envers :** demandez à un partenaire d'utiliser des papillons adhésifs pour créer des œuvres d'art en pixels. Ensuite, dites à l'autre partenaire d'écrire le code pour créer l'œuvre. Partagez les consignes avec une autre paire d'apprenants pour voir si elle peut répliquer l'œuvre.
- **Épelez un message secret avec des pixels :** demandez aux apprenants d'épeler leurs noms avec des papillons adhésifs ou de créer un programme de pixels avec un message secret que la classe pourra décoder. Utilisez des lettres faciles à créer dans une grille de 3 x 3 carrés.

Évaluation

Objectifs d'apprentissage :

- Nous avons suivi des consignes claires et simples pour réaliser une tâche.
- Nous avons créé et décodé des algorithmes (en écrivant des consignes).
- Nous avons pris des décisions comme des ordinateurs, avec des expressions conditionnelles « S'il y a une virgule, ALORS changer de couleur »
- Nous avons collaboré avec nos partenaires pour déboguer (ou corriger) les consignes.

Idées pour l'évaluation

Demandez aux apprenants de créer leurs propres œuvres d'art avec des pixels et de vous envoyer les consignes pour la recréer.

Transformez cette leçon en activité de mathématiques. Demandez aux apprenants de compter à partir de 1 et de changer de couleur chaque fois qu'ils disent un multiple de 4. Changez de ligne après 10 papillons adhésifs (par exemple). Le résultat pourrait être très intéressant.

Leçons recommandées

Programmation avec des pixels pour les apprenants de la langue anglaise (ELL, étape 1)

<https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/programmation-avec-des-pixels-ell>

Programmation avec des pixels : consignes, programmes et corrigé

<http://bit.ly/programmation-avec-des-pixels>



INSTRUCTIONS

1. Le programme se fait de gauche à droite, de haut en bas.
2. Chaque ligne a son propre motif qui commence toujours par la couleur.
3. Le nombre indiqué est le nombre de papillons adhésifs à placer dans une rangée.
4. La virgule signifie qu'il faut changer de couleur.

CORRIGÉ :

Programme 1
3
1, 1, 1
3

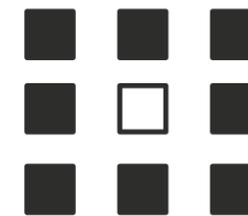
Programme 2
1, 2,
1, 2,
3

Programme 3
1, 1, 1
3
1, 1, 1

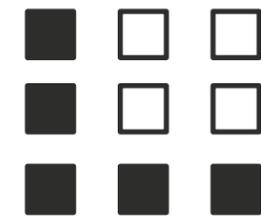
Programme 4
3,
1, 1, 1
1, 1, 1

CORRIGÉ :

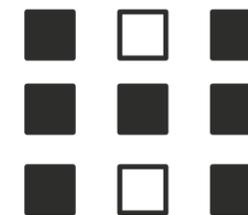
Programme 1



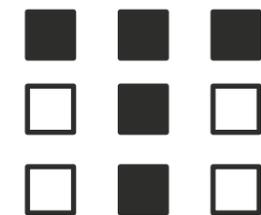
Programme 2



Programme 3



Programme 4



Déconstruire le code

VUE D'ENSEMBLE

Dans cette activité, les élèves s'exercent à interpréter du code en petits groupes avec des algorithmes imprimés. Ensuite, ils travaillent en grand groupe pour déboguer le code.

Leçons : 4^e à 6^e année, 7^e et 8^e années
(Secondaire 1 et 2)

Durée : 20 minutes

Sujets : Langues

Concepts de programmation : Événements, Boucles, Expressions conditionnelles

PRÉPARATION

- Imprimez ou numérisiez les feuilles de décodage pour l'activité principale : <http://bit.ly/scratch-décoder> (une par groupe de six élèves).
- Découpez les feuilles de décodage d'avance.
- Comme les élèves devront se déplacer, il est essentiel d'avoir assez d'espace pour réaliser l'activité.
- De plus, la conclusion de l'activité nécessite un ordinateur ayant un accès à Internet (ou l'éditeur Scratch hors ligne installé sur l'ordinateur).

Leçon

Activité :

1. Divisez la classe en groupes de cinq ou six élèves.
2. Donnez une pile de feuilles de décodage à chaque groupe.
3. Dites à chaque élève de prendre une feuille (ayant un numéro entre 1 et 6). Les élèves ne doivent pas tricher et regarder la réponse!
4. Les élèves essaieront de décoder et d'interpréter le code sur leurs feuilles. * Remarque : La participation du groupe pourrait être requise.
5. Demandez aux élèves de commencer en tapant des mains (un mouvement qui remplacera les événements « quand le lutin est cliqué » et « quand la touche espace est pressée »).
6. Si les élèves ont de la difficulté à interpréter l'algorithme, ils peuvent demander au reste du groupe de les aider.

CONCLUSION

1. Le code que nous avons interprété aujourd'hui est en fait tiré d'un projet Scratch!
2. Consultez le projet original : <http://bit.ly/scratch-décoder-corrigé>
3. Cliquez sur « Voir à l'intérieur ».
4. Faites chaque numéro. Sélectionnez le personnage de l'aire des lutins pour voir le code et réalisez ce qu'il indique (p. ex., cliquez sur le lutin ou appuyez sur la touche espace).
5. Pour chaque numéro, demandez aux élèves assignés s'ils ont décodé le code de cette façon.
6. Faites-leur remarquer les **événements** (les blocs à chapeau orange disant quand commencer), les **boucles** (les blocs jaunes en forme de C répétant les actions), et les **expressions conditionnelles** (les blocs SI, ALORS, SINON déterminant SI quelque chose est VRAI, ce qui entraîne une action).
7. Remarque : Un des lutins ne fait rien lorsque nous cliquons (le numéro quatre). Pourquoi ne réagit-il pas? Essayez de le déboguer en groupe. Qu'apprenons-nous sur les ordinateurs en ce moment? (R : Qu'ils prennent tout au pied de la lettre! Ils ne fonctionnent qu'avec des instructions très claires.)

Prolongements

Si vous avez accès à des ordinateurs, demandez aux élèves de créer leurs propres algorithmes dans Scratch. Ensuite, chaque partenaire décodera l'algorithme et l'interprétera avant de voir comment le lutin interprète le code.

Vous pouvez aussi imprimer cinq à dix blocs Scratch différents en format géant et demander aux élèves de les emboîter comme un casse-tête. Un autre élève essaiera d'interpréter l'algorithme par la suite.



Évaluation

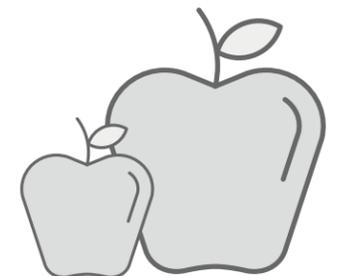
Objectifs d'apprentissage :

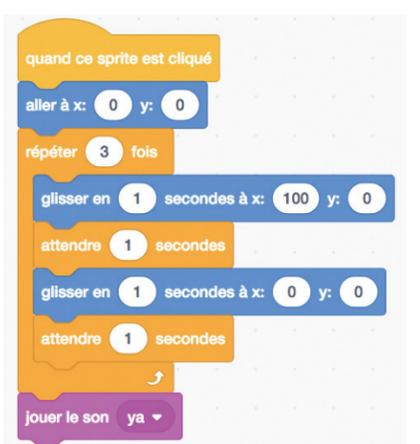
- Les ordinateurs ont besoin d'instructions très claires données dans un ordre précis (une séquence) pour fonctionner.
- Les événements indiquent à l'ordinateur quand exécuter le code.
- Les boucles servent à répéter une action plus d'une fois.
- Les expressions conditionnelles déterminent SI une action a lieu ou non.
- Parfois, les ordinateurs ne comprennent pas nos instructions. Dans ce cas-ci, il faut déboguer le code.

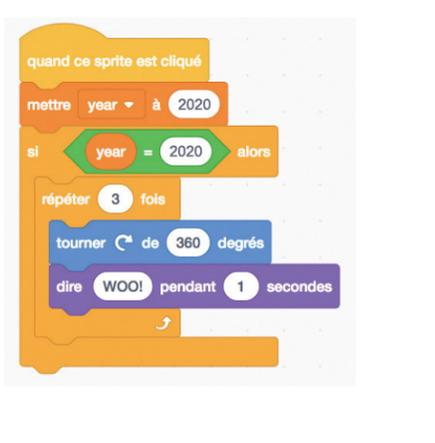
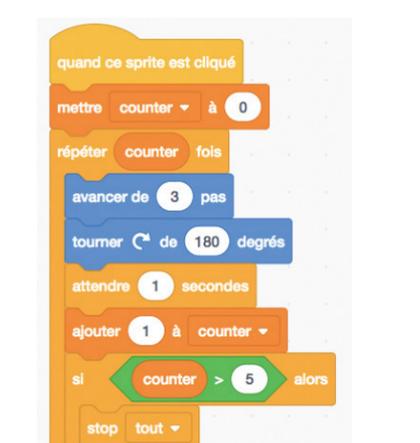
Leçons recommandées

À la découverte de la source : décoder le HTML derrière le site Web
<https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/decouverte-de-la-source>

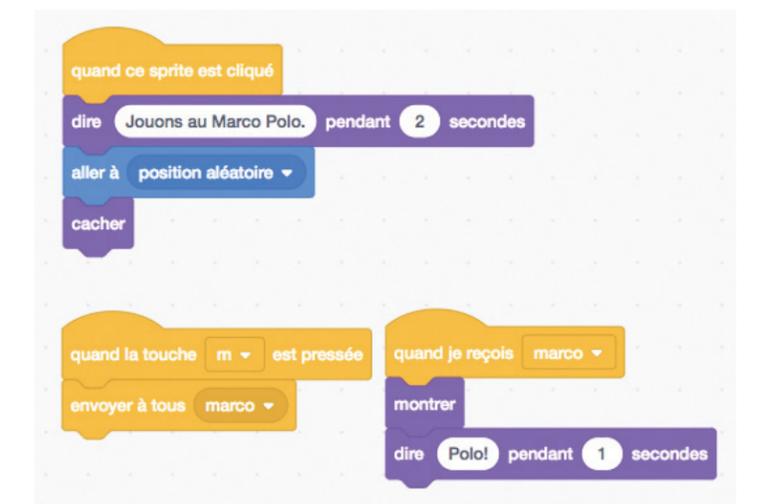
Déconstruire le code : feuilles de décodage
<http://bit.ly/scratch-décoder>



<h3>DÉFI : #1</h3>  <pre> quand ce sprite est cliqué dire "J'aime la pizza!" pendant 2 secondes répéter 4 fois avancer de 3 pas tourner de 90 degrés ajouter -2 à la taille mettre la taille à 100 % de la taille initiale </pre>	<h3>DÉFI : #2</h3>  <pre> quand ce sprite est cliqué aller à x: 0 y: 0 répéter 3 fois glisser en 1 secondes à x: 100 y: 0 attendre 1 secondes glisser en 1 secondes à x: 0 y: 0 attendre 1 secondes jouer le son "ya" </pre>
---	---

<h3>DÉFI : #3</h3>  <pre> quand ce sprite est cliqué mettre year à 2020 si year = 2020 alors répéter 3 fois tourner de 360 degrés dire "WOO!" pendant 1 secondes </pre>	<h3>DÉFI : #4</h3>  <pre> quand ce sprite est cliqué mettre counter à 0 répéter counter fois avancer de 3 pas tourner de 180 degrés attendre 1 secondes ajouter 1 à counter si counter > 5 alors stop tout </pre>
--	--

DÉFI : #5



```

quand ce sprite est cliqué
  dire "Jouons au Marco Polo." pendant 2 secondes
  aller à position aléatoire
  cacher

quand la touche "m" est pressée
  envoyer à tous "marco"

quand je reçois "marco"
  montrer
  dire "Polo!" pendant 1 secondes

```

DÉFI : #6



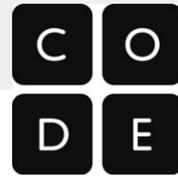
```

quand la touche "espace" est pressée
  demander "Quel est le sport préféré du reptile?" et attendre
  si réponse = "an impasta" alors
    dire "Avez-vous entendu cette blague avant?" pendant 2 secondes
  sinon
    dire "Lézard martiaux" pendant 1 secondes

```

Composition de chanson

Cette activité a été créée par Code.org.



VUE D'ENSEMBLE

Les fonctions (parfois appelées des procédures) sont l'un des éléments les plus impressionnants du monde de l'informatique. Les fonctions sont des miniprogrammes que l'on peut utiliser plus d'une fois à l'intérieur d'un gros programme. Cette leçon aidera les apprenants à comprendre intuitivement l'utilité de combiner des parties de code pour créer des fonctions.

- Leçons :** 4^e à 6^e année
- Durée :** 45 minutes
- Sujets :** Langues, Arts
- Concepts de programmation :** Fonction, Abstraction, Débogage

PRÉPARATION

- Regardez la vidéo Composition de chanson et paramètres (fonctions) – Enseignant.
- Regardez la vidéo Fonctions hors ligne : composition de chanson – leçon.
- Imprimez la feuille de travail Fonctions hors ligne : composition de chanson pour chaque groupe.
- Imprimez un exemplaire du document Fonctions hors ligne : composition d'une chanson – évaluation par élève.
- Accédez à Internet ou téléchargez des chansons avec des paroles.

Liens vers les vidéos : <http://bit.ly/unplugged-songwriting> (en anglais)

LEÇON



Introduction (20 minutes)

Vocabulaire :

Cette leçon initie les apprenants à un mot très important :

- Fonction – Tous ensemble : Fonc-tion.

Partie de code que l'on peut répéter avec un seul mot.

Chantez une chanson :

- Dites au groupe que nous allons chanter une chanson aujourd'hui!
- Nous apprendrons une chanson ensemble.
 - Commencez avec une chanson simple avec des paroles que vous fournirez sur papier ou afficherez à l'écran.
 - Indiquez le refrain et assurez-vous que le groupe puisse l'identifier avant de commencer.
 - Au début, chantez la chanson ensemble. Ensuite, voyez ce qui se passe avec le refrain.

Refrain

*Alouette, gentille alouette,
Alouette, je te plumerai.*

Couplet :

*Je te plumerai la tête. x2
Et la tête! x2
Alouette! x2
A-a-a-ah*

Refrain

*Couplet :
Je te plumerai le bec. x2
Et le bec! x2
Et la tête! x2
Alouette! x2*

Refrain

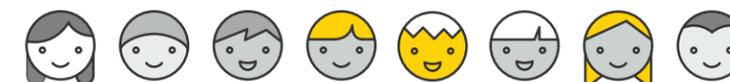
*Couplet :
Je te plumerai les yeux. x2
Et les yeux! x2
Et le bec! x2
Et la tête! x2
Alouette! x2
A-a-a-ah*

Refrain

(et ainsi de suite!)

Il est très probable que la plupart des apprenants connaissent déjà la chanson et la chantent.

- Arrêtez la chanson au moment opportun. Expliquez explicitement ceci :
 - Vous avez défini le refrain.
 - Vous avez appelé le refrain.
 - Ils ont chanté le refrain.
- Demandez au groupe s'ils ont une idée de pourquoi vous avez écrit le refrain seulement en haut de la feuille plutôt que plusieurs fois aux bons endroits.
 - Quels sont les autres avantages d'écrire le refrain une seule fois même s'il est chanté plusieurs fois?



La chanson « Alouette » mentionnée dans ce plan de cours n'est qu'un exemple. Si les apprenants connaissent la chanson, n'hésitez pas à l'utiliser. Toutefois, nous vous invitons à choisir une chanson connue de vos apprenants (par exemple, une chanson du cours de musique ou populaire à la radio).

Maintenant, imaginez que cette chanson est un programme informatique. Une fonction est une partie de code à laquelle vous attribuez un titre (comme « refrain ») pour pouvoir l'appeler plusieurs fois.

Les informaticiens trouvent les fonctions très pratiques. Celles-ci sont aussi utiles aux compositeurs.

- Elles nous permettent d'économiser du temps, car nous n'avons pas à réécrire le code dans le programme.
- Si vous faites une erreur, il vous suffit de modifier le code à un endroit.
- Le programme est simplifié, car les parties qui se répètent sont définies une seule fois, en haut.

Nous travaillerons sur des chansons pour mieux comprendre l'utilisation de cette technique.

Activité (20 minutes)

Pour mieux comprendre les fonctions, nous ferons une analogie avec les chansons. Les chansons comprennent des ensembles de paroles qui se répètent, c'est-à-dire les refrains.

Consignes :

- Créez des groupes de quatre à six apprenants.
- Donnez à chaque groupe plusieurs exemplaires de la feuille de composition de chanson.
- Faites jouer une chanson avec un refrain évident qui ne change pas après chaque couplet.
- Demandez à la classe de trouver le refrain et de l'écrire.
- Comparez les résultats de chaque groupe.

Les résultats sont-ils tous les mêmes? Chantez vos refrains ensemble pour le découvrir! Réalisez cette activité plusieurs fois jusqu'à ce que les apprenants puissent trouver le refrain facilement dans les chansons.

Il pourrait être plus facile de laisser le groupe écouter/regarder la chanson et de voter sur le refrain en le chantant ensemble plutôt qu'en écrivant tout. Si vous décidez de procéder de cette façon, demandez à la classe d'écrire un refrain pour la dernière chanson afin de renforcer la compréhension des apprenants visuels.

Conclusion (5 minutes)

Discussion rapide : Qu'avons-nous appris?

Conseil d'enseignement :

Les questions de discussion rapide servent à inciter les apprenants à faire des liens avec le monde réel et leur avenir. Jugez s'il est préférable de discuter de ce sujet en grand groupe, en petits groupes ou avec un partenaire.

- Préférez-vous écrire les paroles plusieurs fois ou définir un refrain?
- Est-ce possible d'avoir plusieurs refrains dans une même chanson?
- Est-ce une bonne idée d'écrire le refrain chaque fois qu'il revient dans la chanson?

Journal de bord :

En demandant aux apprenants d'écrire ce qu'ils ont appris, l'utilité de ces connaissances et leur opinion sur le sujet, vous renforcez les concepts et fournissez aux apprenants un outil de révision à consulter plus tard.

Questions pour le journal :

- Quel était le sujet de la leçon d'aujourd'hui?
- Quelle est votre opinion sur la leçon?
- Qu'est-ce qu'une fonction? Comment utiliser une fonction?
- Avez-vous une idée d'une autre activité durant laquelle il serait pratique d'utiliser un mot pour répéter un même groupe de consignes?

Prolongements

Utilisez ces activités pour enrichir l'apprentissage à l'extérieur des cours ou en supplément.

Leçon « *Functional Suncatchers* » : consultez le tableau d'activités d'informatique hors ligne (<https://code.org/curriculum/unplugged>).

Cette activité nécessite du matériel de bricolage. Elle aide les apprenants à reconnaître l'utilité des fonctions multiples.

Créez votre chanson :

- Commencez par créer un refrain ensemble. Ensuite, répétez-le entre les couplets de la chanson que vous composerez par la suite.
- Modifiez le refrain. Notre travail ne serait-il pas simplifié si nous n'avions qu'à le modifier à un seul endroit?
- Modifiez le refrain une autre fois et prolongez-le.
- Ajoutez un deuxième refrain et passez d'un refrain à l'autre entre les couplets.

Composer un programme :

- Plutôt que de chanter, pourquoi ne pas interpréter les chansons avec des gestes? En faisant cela, notre refrain devient une fonction de gestes répétés plutôt que de simples mots.
- Utilisez les concepts des flèches de la leçon Programmation sur papier (<https://code.org/curriculum/unplugged> – en anglais) quadrillé pour créer un programme avec des instructions qui se répètent.
- Encerclez les actions qui se répètent afin que le groupe sache où elles se trouvent.
- Définissez une fonction appelée « refrain » en haut du programme.
- Faites un trait sur toutes les actions qui se répètent dans le programme et remplacez-les par le mot « refrain ».
- Répétez le tout jusqu'à ce que les apprenants puissent poursuivre par eux-mêmes.



ÉVALUATION

Objectifs d'apprentissage :

Les apprenants pourront :

- identifier les parties qui se répètent dans des paroles;
- trouver des sections d'une chanson à transformer en fonction;
- dire l'utilité des fonctions, qui est de faciliter l'écriture des programmes.

Idées pour l'évaluation :

Distribuez la feuille d'évaluation. Après avoir bien expliqué les consignes, permettez aux apprenants de réaliser l'activité seuls. Les activités précédentes les auront préparés à l'évaluation.

Leçons recommandées :

Activités hors ligne supplémentaires de Code.org

<https://code.org/curriculum/unplugged>

Fonctions hors ligne : composition d'une chanson - évaluation (en anglais)

<https://code.org/curriculum/course3/9/Assessment9-Songwriting.pdf>

Fonctions hors ligne : composition de chanson - feuille de travail

<https://code.org/curriculum/course3/9/Activity9-Songwriting.pdf>



FONCTIONS HORS LIGNE :

COMPOSITION DE CHANSON - FEUILLE DE TRAVAIL

*Cette activité a été créée par Code.org.

COMPOSITION DE CHANSON

Utiliser des paroles pour expliquer les fonctions et procédures

Les fonctions (parfois appelées des procédures) sont l'un des éléments les plus impressionnants du monde de l'informatique. Les fonctions sont des miniprogrammes que l'on peut utiliser plus d'une fois à l'intérieur d'un gros programme. Pour mieux comprendre les fonctions, nous ferons une analogie avec les chansons. Les chansons comprennent des ensembles de paroles qui se répètent, c'est-à-dire les refrains.



Consignes :

1. Créez des groupes de quatre à six apprenants.
2. Donnez à chaque groupe plusieurs exemplaires de la feuille de composition de chanson.
3. Faites jouer une chanson avec un refrain évident qui ne change pas après chaque couplet.
4. Demandez à la classe de trouver le refrain et de l'écrire.
5. Comparez les résultats de chaque groupe. Sont-ils les mêmes?

VOICI UN NOUVEAU MOT!

Fonction

Tous ensemble : fonc-tion

Il s'agit d'une partie de code que l'on peut répéter avec un seul mot.

→ **Faisons une fonction pour les parties que nous utilisons le plus souvent. Ainsi, nous n'aurons pas besoin d'écrire le code plus d'une fois.**

Nom :

Date :



*Cette activité a été créée par Code.org.

Exemple d'utilisation de paroles pour expliquer les fonctions et les procédures

NOM DE LA CHANSON :
REFRAIN :

NOM DE LA CHANSON :
REFRAIN :

Nom :	Date :
-------	--------

FEUILLE DE COMPOSITION DE CHANSON

*Cette activité a été créée par Code.org.

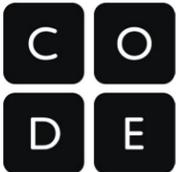
Utiliser des paroles pour expliquer les fonctions – Évaluation

Regardez les paroles des chansons ci-dessous.

Si votre travail était de composer des chansons comme des programmes informatiques, quelles parties des chansons transformeriez-vous en fonctions pour pouvoir les répéter facilement?

Encerclez les segments qui se répètent dans chaque programme. Les éléments encadrés sont-ils les mêmes? Si c'est le cas, vous avez trouvé le refrain!

Terminez en écrivant les refrains des chansons sur la feuille de composition et nommez les refrains. Ces refrains sont des fonctions et leurs noms sont les titres de ces fonctions!



Chanson 1 : « Fais dodo »

Fais dodo, Colas mon p'tit frère,
Fais dodo, t'auras du lolo.

Maman est en haut
qui fait du gâteau,
Papa est en bas
qui fait du chocolat.

Fais dodo, Colas mon p'tit frère,
Fais dodo, t'auras du lolo.

Fais dodo, Colas mon p'tit frère,
Fais dodo, t'auras du lolo.

Si tu fais dodo
Maman vient bientôt
Si tu ne dors pas
Papa s'en ira.

Fais dodo, Colas mon p'tit frère,
Fais dodo, t'auras du lolo.

Chanson 2 : « Sur le pont d'Avignon »

Sur le pont d'Avignon,
On y danse, on y danse,
Sur le pont d'Avignon,
On y danse tous en rond.

Les beaux messieurs font comme ça,
Et puis encore comme ça.

Sur le pont d'Avignon,
On y danse, on y danse,
Sur le pont d'Avignon,
On y danse tous en rond.

Les belles dames font comme ça,
Et puis encore comme ça.

Sur le pont d'Avignon,
On y danse, on y danse,
Sur le pont d'Avignon,
On y danse tous en rond.

Les cordonniers font comme ça,
Et puis encore comme ça.

Sur le pont d'Avignon,
On y danse, on y danse,
Sur le pont d'Avignon,
On y danse tous en rond.

Nom :	Date :
-------	--------



*Cette activité a été créée par Code.org.

Utiliser des paroles pour expliquer les fonctions – Évaluation

NOM DE LA CHANSON :
REFRAIN :

NOM DE LA CHANSON :
REFRAIN :

Nom:	Date:
------	-------

Ressources

Consultez le site Web d'Enseignants en programmation pour découvrir d'autres activités hors ligne et des plans de cours : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/plans-de-cours/>

LE ROBOT

Plan de cours sur le site Web de Canada en programmation : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/le-robot/>

Leçon recommandée – Basketbots : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/basketbots>

PYRAMIDE DE GOBELETS

Plan de cours sur le site Web de Canada en programmation : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/pyramide-de-gobelets/>

Exemplaires imprimés des symboles et du corrigé des pyramides pour l'activité principale : <http://bit.ly/pyramide-de-gobelets>

Exemple de corrigé de l'activité de pyramides de gobelets : <http://bit.ly/speed-stacker-eg> (en anglais)

Leçon recommandée - Introduction hors ligne à la programmation pour le préscolaire : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/introduction-au-codage-pour-le-prescolaire/>

PROGRAMMATION AVEC DES PIXELS

Plan de cours sur le site Web de Canada en programmation : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/programmation-avec-des-pixels/>

Programmation avec des pixels : consignes, programmes et corrigé : <http://bit.ly/programmation-avec-des-pixels>

Leçon recommandée – Programmation avec des pixels pour les apprenants de la langue anglaise (ELL, étape 1) : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/programmation-avec-des-pixels-ell/>

DÉCONSTRUIRE LE CODE

Plan de cours sur le site Web de Canada en programmation : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/deconstruire-le-code/>

Feuilles de décodage : <http://bit.ly/scratch-décoder>

Corrigé Scratch : <http://bit.ly/scratch-décoder-corrige>

Leçon recommandée – À la découverte de la source : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/lecons/decouverte-de-la-source>

LEÇON DE COMPOSITION

Plan de cours sur Code.org : <http://bit.ly/unplugged-songwriting> (en anglais)
*Comprend des liens vers des vidéos et des documents à imprimer

Consultez le site Web d'Enseignants en programmation pour découvrir d'autres activités hors ligne et des plans de cours : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/plans-de-cours/>

RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

CS CS Unplugged : <https://csunplugged.org/en/>

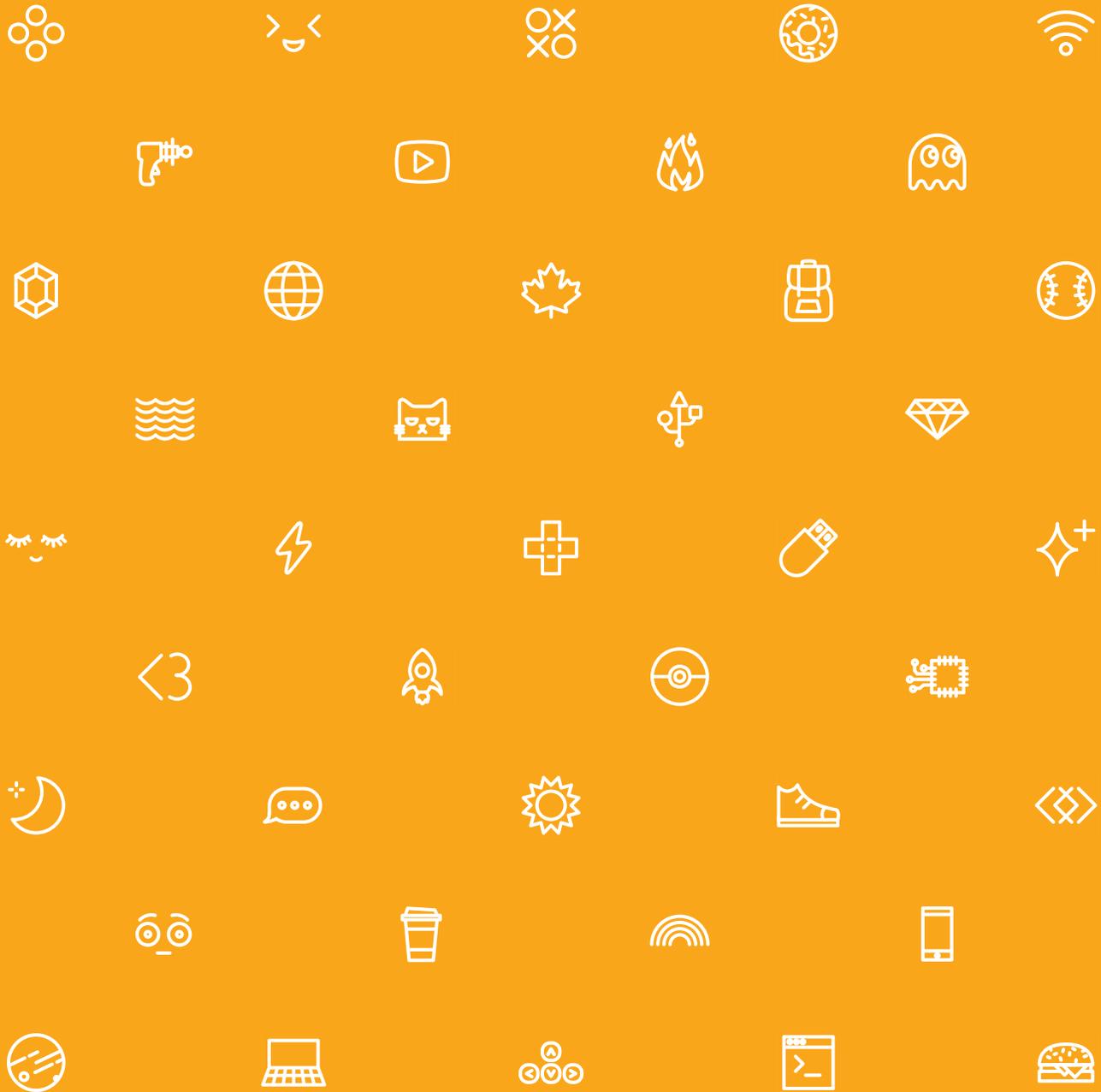
Robot Turtles : <http://www.robotturtles.com>

Cartes Littlecodr : <http://littlecodr.com>

Potato Pirates : <https://www.potatopirates.game>

Cartes Scratch Jr : <http://bit.ly/scratchjr-coding-cards-indigo>





COMMUNIQUEZ AVEC NOUS

Teachers Learning Code
30 St Patrick St
Toronto, ON M5T 3A3

info@teacherslearningcode.ca
teacherslearningcode.ca

※ enseignants en programmation