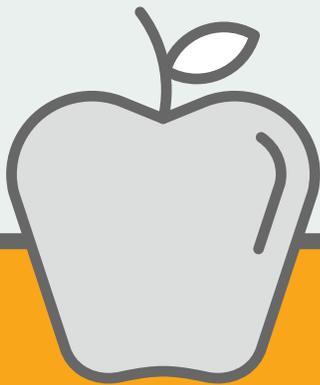


✘ enseignants en
programmation



COFFRE À OUTILS NUMÉRIQUE

Premiers pas avec Scratch



Un programme éducatif de

CANADA EN PROGRAMMATION

Table des matières

INTRODUCTION

- 3** Introduction à Scratch
- 5** Premiers pas avec Scratch : Créer un nouveau projet
- 6** Premiers pas avec Scratch : Utiliser des scripts et des raccourcis
- 8** Premiers pas avec Scratch : Débogage

PLAN DE COURS : PAYSAGES SONORES DE LA FAUNE

- 9** Description
- 9** Préparation
- 10** Leçon
- 11** Activité, prolongement et évaluation

PLAN DE COURS : LE CANADA S'ENVOLE

- 12** Description
- 12** Préparation
- 13** Leçon
- 14** Activité, prolongement et évaluation

Pour plus de plans de cours, visitez:
<https://www.canadalearningcode.ca/fr/plans-de-cours/>

EXTRAS

- 15** Ressources
- 16** Corrigé : Paysages sonores de la faune
- 20** Corrigé : Le Canada s'envole
- 29** Notes

Introduction à Scratch

QU'EST-CE QUE SCRATCH ?

Scratch est un langage de programmation graphique créé par le groupe Lifelong Kindergarten du MIT Media Lab. Il sert à créer des animations, des jeux et des œuvres d'art interactives.

Contrairement aux langages de programmation textuels, les langages de programmation graphiques utilisent un système de blocs de directives à déplacer pour créer des programmes. L'outil Scratch élimine le besoin d'écrire du code ou de s'occuper des aspects complexes de la syntaxe, comme les deux-points, les virgules et les parenthèses, qui nuisent à l'apprentissage des concepts clés. C'est la raison pour laquelle Scratch est un excellent outil pour les débutants en programmation et les jeunes.

L'outil Scratch comprend les avantages suivants :

- Une communauté très active et en croissance composée d'éducateurs de partout au monde. Lorsque vous utilisez Scratch, vous n'êtes jamais seul. Il y a beaucoup de ressources gratuites pour soutenir les éducateurs et les apprenants.
- La version en ligne fonctionne dans tous les navigateurs. Vous n'avez pas à télécharger ou à installer de logiciel pour l'utiliser.
- Il existe aussi une version hors ligne pratique en cas de bris de la connexion Internet. Pour l'utiliser, téléchargez l'éditeur hors ligne et installez-le sur vos ordinateurs.
- Scratch est gratuit. Les apprenants pourront donc poursuivre leur apprentissage à l'extérieur de la classe sans avoir à se soucier du prix.
- L'outil peut nous aider à programmer tant du code simple que du code très complexe.
- Les concepts de programmation appris avec Scratch s'appliquent aussi à d'autres langages de programmation.
- Il est possible tant d'importer que de créer des fichiers audio et des images directement dans Scratch, ce qui encourage les apprenants à concevoir du contenu original. La bibliothèque de Scratch propose un grand nombre d'objets (lutins) aux apprenants.

Au bout du compte, Scratch est conçu spécialement pour apprendre et enseigner la programmation. Il s'agit d'un programme collaboratif fantastique pour dessiner, jouer de la musique et créer des jeux. L'environnement Scratch est idéal pour mettre à l'essai des fonctions mathématiques, des notions de géométrie et de physique, des graphiques, des simulations et plus encore.

Premiers pas

Créer un compte pour enseignant Scratch

Les comptes pour enseignant sont des comptes de modérateur qui permettent aux éducateurs (traditionnels ou non traditionnels) de gérer des groupes de comptes d'apprenants, des projets et des commentaires dans Scratch.

Pour en savoir plus à propos des comptes pour enseignant, visitez l'adresse

<http://bit.ly/teacher-accounts>

Classes et studios

Il est possible de créer plusieurs classes dans un compte pour enseignant. Les classes permettent aux éducateurs de partager des projets à un groupe précis d'apprenants. Elles comprennent de nombreux studios représentant les différents projets créés ou remixés par les apprenants.

Nous vous recommandons de créer une classe Scratch par groupe. Par exemple, si vous enseignez la programmation à un groupe en parascolaire et êtes aussi enseignant d'histoire, nous vous conseillons de créer une classe Scratch par groupe.

Si vous souhaitez avoir plus d'informations sur la création d'une classe ou d'un studio Scratch, visitez l'adresse <http://bit.ly/teacher-accounts>.

Installer l'éditeur Scratch hors ligne

Si vous rencontrez des problèmes avec la connexion Wi-Fi, il est conseillé d'installer l'éditeur Scratch hors ligne. Vous trouverez les fichiers d'installation du programme à l'adresse en descendant en bas de la page et en cliquant sur « Éditeur hors ligne » sous « Aide » à l'adresse <https://scratch.mit.edu>.

Vous devrez télécharger Adobe Air et l'éditeur hors ligne pour installer le logiciel. Nous vous recommandons de mettre ces fichiers sur différentes clés USB

que vous aurez à votre disposition en cas de problèmes avec le Wi-Fi. différentes clés USB que vous aurez à votre disposition en cas de problèmes avec le Wi-Fi.



Aide
Astuces
FAQ
Éditeur hors-ligne
Contactez-nous
Boutique Scratch
Faire un don

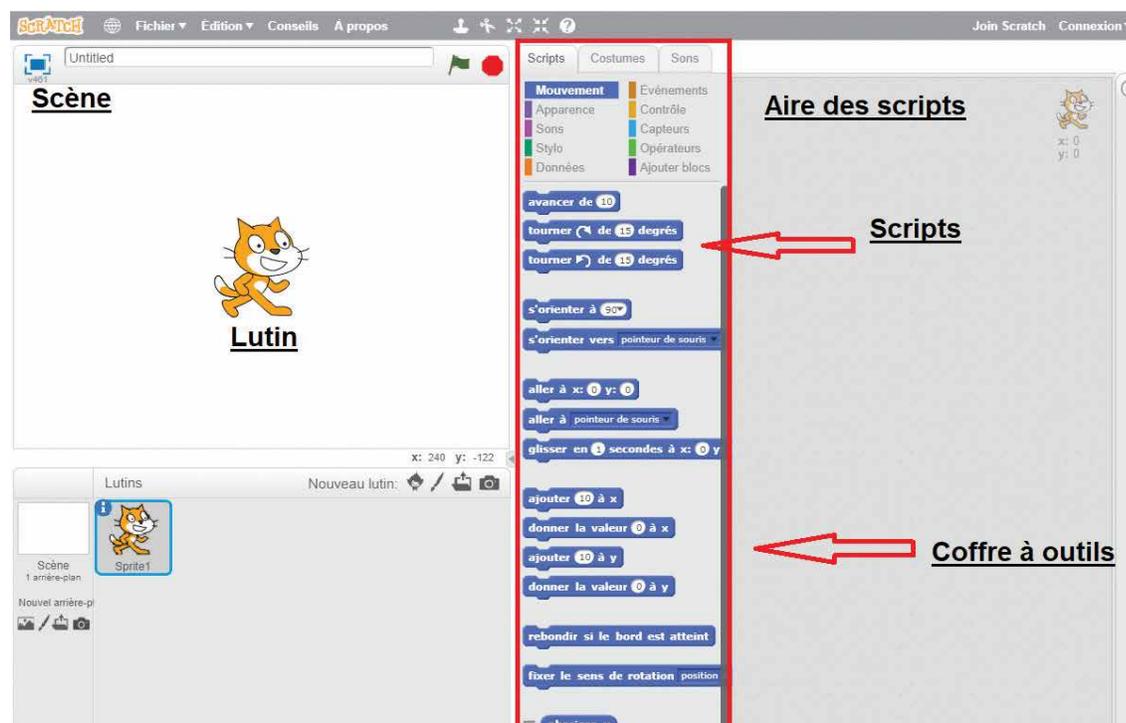
Créer un nouveau projet

Allez sur le site de Scratch et connectez-vous : <https://scratch.mit.edu>

Lorsque vous vous serez connecté, vous pourrez créer un nouveau projet en cliquant sur « Créer » dans le barre du haut.



Éléments clés de l'éditeur Scratch



Lutins : Tous les objets dans Scratch sont des « lutins ». Vous pouvez ajouter des lutins en choisissant des éléments dans la bibliothèque, en dessinant vos propres lutins, en téléversant une image ou en prenant une photo avec votre webcam.

Scène : Il s'agit de l'endroit où vous pouvez voir un aperçu du résultat de votre code. Vous pouvez démarrer ou arrêter l'aperçu en tout temps en cliquant sur le drapeau vert ou le panneau d'arrêt rouge en haut de la page. Il est aussi possible d'ajouter des arrière-plans à la scène.

Coffre à outils : Le coffret à outils contient tous les scripts, les costumes et les sons.

Scripts : Les scripts sont les commandes utilisées pour programmer. C'est là que tout commence. Les apprenants utiliseront des scripts pour indiquer à leur lutin quelles actions sont à faire, et comment les faire. Ils peuvent faire avancer leur lutin et même lui faire dire « Bonjour ». Les scripts sont organisés en une séquence logique pour « programmer » les actions du lutin.

Aire des scripts : Toute la programmation se fait ici. Vous pouvez déplacer des scripts du coffre à outils dans cette aire. Il est possible d'effacer des scripts en les faisant glisser dans le coffre à outils.

scripts et des raccourcis



SCRIPTS	DESCRIPTION
	<p>Utiliser des blocs d'événement pour démarrer notre code. Une séquence de code doit toujours commencer par un bloc d'événement. Il est essentiel que les apprenants remarquent le « chapeau » (c'est-à-dire, le bord arrondi) en haut du bloc. Contrairement aux autres blocs, qui peuvent être emboîtés en haut ou en bas, les blocs d'événements comme celui à gauche doivent se trouver en haut du code, un peu comme un chapeau sur la tête d'une personne. Ce type de bloc permet à un ensemble d'actions d'être exécuté après un certain événement. Dans ce cas-ci, le code qui suit l'événement sera exécuté après que le drapeau vert soit cliqué.</p>
	<p>Emboîter des blocs</p> <p>Vous pouvez déplacer des blocs du coffre à outils vers l'aire des scripts pour les emboîter. Pour changer la valeur à l'intérieur de certains blocs, cliquez le numéro et tapez-en un nouveau. Les blocs s'emboîtent seulement quand le lien qui les unit est logique ou pragmatique.</p>
	<p>Utiliser des boucles pour répéter des actions</p> <p>Nous pouvons simplifier l'organisation de notre code en utilisant des boucles plutôt que de copier constamment le même script. Il est possible de répéter des blocs indéfiniment ou plus d'une fois en mettant nos directives à l'intérieur d'une boucle.</p>

SCRIPTS	DESCRIPTION
	<p>Mettre des blocs dans des blocs</p> <p>En plaçant des blocs à l'intérieur d'autres blocs, nous pourrions créer des directives complexes. Par exemple, un bloc de la section Opérateurs (vert) pourrait être placé dans un bloc Mouvement (bleu foncé) pour faire avancer le lutin d'un nombre de pas aléatoire chaque fois.</p>
	<p>Prendre des décisions avec « Si »</p> <p>Plus les apprenants feront des exercices de programmation complexes et créeront des projets avancés, plus les blocs de conditions comme « si <> alors » seront importants. Ce bloc dit au lutin de faire une action si une certaine condition est satisfaite. Si elle n'est pas satisfaite, une autre action est réalisée.</p>
	<p>Utiliser des raccourcis pour simplifier la programmation</p> <p>Il y a quelques raccourcis pratiques dans Scratch. Pour les utiliser, vous n'avez qu'à cliquer sur l'icône du raccourci, puis sur le lutin, l'arrière-plan ou le script sur lequel vous souhaitez exécuter l'action.</p> <p>Utilisez l'estampe pour copier un lutin ou une séquence de blocs. Cette fonction est particulièrement pratique lorsque vous souhaitez recréer la même séquence de blocs sans glisser tous les blocs de nouveau.</p> <p>Utilisez les ciseaux pour effacer un script ou un lutin.</p> <p>Utilisez les flèches vers l'extérieur pour augmenter la taille d'un élément.</p> <p>Utilisez les flèches vers l'intérieur pour réduire la taille d'un élément.</p> <p>Utilisez le point d'interrogation si vous voulez en savoir plus sur la fonction d'un certain script. Lorsque vous aurez cliqué sur le point d'interrogation, cliquez sur un script pour faire apparaître une fenêtre comprenant des conseils concernant ce code.</p>

Débogage

Le débogage de code est une partie importante du processus d'apprentissage de la programmation.

Pour vous assurer un bon démarrage, nous vous avons préparé une liste de solutions à des problèmes courants dans Scratch.

Comment effacer des blocs?

Pour effacer des blocs, déplacez-les de l'aire des scripts vers le coffre à outils. Si vous voulez effacer un lutin ou un arrière-plan, vous n'avez qu'à faire un clic droit sur l'objet et sélectionner « Supprimer ».

Au secours! J'ai perdu mon code!

Ce problème survient lorsque vous commencez à travailler avec plus d'un lutin. En fait, vous n'avez qu'à cliquer sur un autre lutin dans l'aire des lutins : votre code est probablement caché dans un autre lutin. Si ce n'est pas le cas, vous n'avez peut-être pas sauvegardé le projet. N'oubliez pas de sauvegarder après chaque modification. Ainsi, vous ne perdrez jamais votre travail.

Mon code ne fonctionne pas!

Le code est complexe, tout comme le sont les problèmes. Un élément essentiel de la pensée informatique et de la programmation est la division d'un problème en petites parties faciles à gérer, comme quand nous divisons un résumé de livre en sections différentes.

Après avoir divisé des problèmes en petites parties, nous en déterminons les éléments importants grâce à l'abstraction. Elle nous permet de gérer la complexité, comme quand nous décidons quelles informations sont nécessaires à la résolution d'une équation en

mathématiques. Essayez de déterminer les éléments qui ne marchent pas dans votre projet afin de trouver le code qui affecte le bon fonctionnement de l'action.

La meilleure façon de prévenir les erreurs maladroitement est d'organiser son code proprement et de le mettre à l'essai souvent. À vos débuts dans Scratch, nous vous conseillons d'essayer votre code chaque fois que vous ajoutez un ou deux blocs. En trouvant des problèmes tôt dans un projet, vous économisez du temps et éliminez des tracas plus tard!

Au secours! Mon lutin est disparu de l'écran et je ne le retrouve plus!

Il y a deux solutions à ce problème.

Premièrement, cliquez sur le lutin dans l'aire des lutins et cliquez deux fois sur le bloc « montrer » de la catégorie Apparence. Parfois, les apprenants cliquent accidentellement sur « cacher », ce qui rend le lutin invisible.

Si le lutin n'est pas caché, il est possible qu'il soit à l'extérieur des limites de la scène. Cela survient quand l'apprenant a donné la consigne à un lutin d'avancer d'un nombre de pas qui l'a fait sortir de la scène. Allez dans la catégorie Mouvement et cliquez deux fois sur le bloc « aller à x : 0 y : _ ». Quand les coordonnées X et Y sont à 0, le lutin apparaît au centre de la scène.

Comment puis-je m'exercer à déboguer?

Vous trouverez des quelques exercices de débogage ici : <http://bit.ly/ScratchDebug>. Cliquez sur un projet et lisez la section « Notes et contributeurs » pour connaître le résultat souhaité et le bogue en question. Puis, cliquez sur « Voir à l'intérieur » pour afficher et modifier le code. ✂

Paysages sonores de la faune

DESCRIPTION

Dans le cadre de cette leçon, les apprenants découvriront les bruits de la faune des environnements naturels protégés. De plus, ils réfléchiront aux façons de restaurer et de conserver les habitats des animaux.

Grade : Maternelle à 2^e année, 3^e à 5^e année

Durée : 60 minutes

Disciplines : Science et technologie, langues

Concepts de programmation : Algorithmes, événements, séquences

Concepts supplémentaires : Systèmes vivants — Les êtres vivants : caractéristiques et besoins; Les habitats et les communautés; Durabilité et intendance environnementale.

PRÉPARATION

1. Jetez un coup d'œil au coffre à outils numérique d'Enseignants en programmation pour obtenir des conseils pratiques.
2. Consultez l'exemple de projet ici : <http://bit.ly/soundscape-example>
3. Visionnez cette vidéo à propos des loups : <http://bit.ly/how-wolves-change-rivers-video>
4. Imprimez le corrigé de l'activité principale. Il est disponible à l'adresse <http://bit.ly/wildlife-soundscapes-solution> ou dans la section des ressources à imprimer de ce guide. Nous vous recommandons d'imprimer des copies supplémentaires afin que les apprenants puissent se les partager entre eux.



INTRODUCTION



Visionnez cette vidéo à propos des loups :
<http://bit.ly/how-wolves-change-rivers-video>

- ✓ **Demandez : Qu'est-ce que cette vidéo nous a appris (sur la faune et les écosystèmes)?**
(R : Que tout est connecté!)

Présentez le caribou des bois boréal aux apprenants.

Le caribou boréal est en voie d'extinction dans toutes les provinces et tous les territoires du pays. (Demandez : Que veut dire « en voie d'extinction »?) Ils sont des animaux timides qui ont besoin de grandes forêts, c'est-à-dire des espaces sans routes et bâtiments, pour survivre. Au moins cinquante pour cent des caribous des bois boréaux ont disparu, car leur habitat a été détruit. Par exemple, la population des caribous des bois boréaux dans les régions de l'Alberta où les humains exploitent du pétrole diminue de moitié tous les huit ans.

Nous créerons un « paysage sonore de la faune » du caribou des bois boréal à l'aide de Scratch. Un « paysage sonore » est l'ensemble des sons que l'on entend à un endroit.

- ✓ **Demandez : Qu'est-ce que la faune? Quels sons pourrions-nous entendre dans un paysage sonore de la faune?** (Notez les réponses sur un tableau ou un grand carton.)

Créez un paysage sonore de la faune avec votre groupe :

- Dites aux apprenants que nous allons créer un paysage sonore de la faune. Chacun leur tour, les apprenants ajouteront un son qu'ils pourraient entendre dans une forêt. Vous avez le choix de désigner vous-même les apprenants en les nommant ou en leur faisant passer un objet pour qu'ils désignent eux-mêmes les participants. Rappelez-leur que les forêts sont tranquilles et paisibles, alors notre paysage sonore doit refléter cela!
- Si les apprenants ne savent pas quel son ajouter, ils ont le choix d'en choisir un dans la liste de sons que vous avez créée dans l'étape précédente.
- Demandez à tous les apprenants d'ajouter un son, jusqu'à ce que tout le monde ait contribué au paysage. Félicitez les apprenants pour la création de leur premier paysage sonore. Maintenant, créons un paysage sonore sur l'ordinateur!

✂ PROGRAMMATION EN GROUPE ✂

- Ouvrez Scratch à l'adresse scratch.mit.edu et cliquez sur « Créer » (en haut à gauche) pour créer un nouveau projet.
- Indiquez les éléments principaux : la scène (l'espace), les lutins et les scripts (particulièrement la catégorie « Sons »). Montrez aux apprenants comment déplacer et emboîter des blocs.
- Donnez quelques minutes aux apprenants afin qu'ils puissent cliquer sur des blocs et découvrir les fonctions par eux-mêmes.
- Faites une ou deux activités de résolution de problème où les apprenants auront la tâche de créer une action dans Scratch. Par exemple, « Faire bouger Scratch le chat » ou « Faire dire quelque chose à Scratch le chat après avoir appuyé sur la touche Espace » (Voir le document Problèmes de programmation en groupe pour voir des exemples et obtenir le corrigé ici : <http://bit.ly/scratch-challenge-solutions-doc>).

ACTIVITÉ



Montrez l'exemple de projet (<http://bit.ly/soundscape-example>) aux apprenants afin qu'ils aient une idée du résultat. Demandez-leur ce qui se passe dans ce projet (son et image).

Ouvrez le projet de départ (<http://bit.ly/soundscape-starter>) et regardez les lutins et les arrière-plans. Demandez aux apprenants d'ouvrir le projet de départ et de cliquer sur « Remix ».

Utilisez le corrigé pour réaliser les étapes suivantes avec les apprenants :

- Ajouter des sons d'animaux
- Changer l'arrière-plan
- Afficher / cacher des animaux

Accordez du temps aux apprenants afin qu'ils puissent travailler sur leur projet et ajouter autant de sons qu'ils le veulent.

Prolongements

- Avec les apprenants, remplissez un tableau avec trois colonnes : ce qu'ils savent, ce qu'ils veulent savoir et ce qu'ils ont appris. Au début de la leçon, demandez-leur ce qu'ils savent sur les habitats (ou le caribou) et ce qu'ils veulent savoir sur le sujet. Après la leçon, en grand groupe, remplissez la colonne des éléments appris. Faites un remue-méninges et des recherches sur des actions concrètes que notre classe peut faire. Comment pouvons-nous contribuer à sauver le caribou des bois boréal et son habitat (ou les espèces en voie d'extinction en général)?
- Profitez de l'occasion pour parler des onomatopées (les mots qui expriment un son). Lorsque vous faites le remue-méninges sur les sons de la faune, demandez aux apprenants de penser aux onomatopées et écrivez-les à l'avant.
- Définissez le mot « nocturne » et discutez des animaux qui sortent la nuit et de ceux qui préfèrent plutôt sortir le jour. Vérifiez la compréhension des apprenants en leur demandant de montrer ou de cacher des animaux selon l'arrière-plan (le temps de la journée).

Évaluation

Objectifs d'apprentissage

Je peux utiliser le code pour dire à l'ordinateur quoi faire.

Je peux utiliser des événements pour décider du moment auquel ont lieu certaines actions dans mon projet.

Je peux créer un paysage sonore dans Scratch.

Critères de réussite

J'ai remixé le projet de départ et j'ai remplacé le titre par mon prénom.

Tous les animaux dans mon projet font un son.

Mon arrière-plan change du jour au soir (ou l'inverse).

J'ai montré au moins un animal, puis je l'ai caché (ou l'inverse).

Méthodes d'évaluation :

Demandez aux apprenants de faire une réflexion à propos des effets de l'activité humaine sur la vie des animaux.

- Qu'as-tu appris en créant un paysage riche en sons dans Scratch?
- Quel serait le bruit de la forêt s'il y avait moins de sons ou aucun animal?

Demandez aux apprenants d'ajouter un script « dire [bonjour] pendant ____ secondes » pour donner un peu de contexte à leur paysage sonore. Ils peuvent aussi remplacer le [bonjour] par du texte expliquant ce qu'ils ont appris sur le caribou et son habitat.

Le Canada s'envole

DESCRIPTION

Les apprenants découvriront comment créer un jeu racontant l'histoire de Bill Boeing et de Eddie Hubbard, le duo ayant réalisé la toute première livraison internationale de courrier entre Vancouver et Seattle. Ils apprendront de nombreuses techniques dans Scratch tout en faisant une réflexion sur l'histoire des technologies reliées à l'aviation au Canada.

Grade: 3-5, 6-8

Durée : 90 minutes

Disciplines : Science et technologie, univers social

Concepts de programmation :

Expressions conditionnelles, nombres aléatoires, variables, boucles, algorithmes, événements

Concepts supplémentaires : Vol, forces et mouvement, technologies de transport, l'humain et l'environnement



PRÉPARATION

- Jetez un coup d'œil au coffre à outils numérique d'Enseignants en programmation pour obtenir des conseils pratiques.
- Consultez l'exemple de projet ici : <http://bit.ly/canada-takes-flight-example>
- Regardez cette vidéo à propos de la vie de Bill Boeing et de la petite entreprise de Seattle qui a révolutionné l'industrie aérospatiale grâce à ses innovations : <http://bit.ly/canada-takes-flight-boeing>
- Rappelez aux apprenants les quatre forces du vol : le poids, la traction, la trainée et la portance.
- Imprimez le corrigé de l'activité principale. Celui-ci est disponible à l'adresse <http://bit.ly/canada-takes-flight-solution> ou dans la section des ressources à imprimer de ce guide. Il est recommandé d'imprimer des copies supplémentaires afin que les apprenants puissent se les partager entre eux.

Leçon

INTRODUCTION

Des toiles au bois en passant par du matériel aérospatial, Boeing continue d'innover et de concevoir des façons de repousser les limites du potentiel humain. La programmation, le génie et la mécanique servent à repousser ce potentiel afin de faire de nos simples idées une réalité.

La première livraison internationale de courrier par avion a été faite dans un avion Boeing allant de Vancouver à Seattle en mai 1919. Pendant les années 1920, Boeing a joué un rôle majeur dans l'expansion de l'industrie de l'aviation en développant de multiples modèles d'avion tels que des avions de chasse et des avions de transport.

Un siècle après l'invention de l'aviation, Boeing reste un innovateur de l'industrie aérospatiale. Boeing a maintenant des visées au-delà du ciel : en plus d'amener les gens partout sur la Terre, l'entreprise veut les faire voyager vers d'autres planètes! Consultez la page de l'histoire de Boeing pour en savoir plus : <http://www.boeing.ca/boeing-in-canada/history.page>

✂ PROGRAMMATION EN GROUPE ✂

- Ouvrez Scratch à l'adresse scratch.mit.edu et cliquez sur « Créer » (en haut à gauche) pour créer un nouveau projet.
- Indiquez les éléments principaux : la scène (l'espace), les lutins et les scripts. Montrez aux apprenants comment déplacer et emboîter des blocs.
- Donnez quelques minutes aux apprenants afin qu'ils puissent cliquer sur des blocs et découvrir les fonctions par eux-mêmes.
- Faites une ou deux activités de résolution de problème où les apprenants auront la tâche de créer une action dans Scratch. Par exemple, « Faire bouger Scratch le chat » ou « Faire dire quelque chose à Scratch le chat après avoir appuyé sur la touche Espace » (Voir le document Problèmes de programmation en groupe pour voir des exemples et obtenir le corrigé ici : <http://bit.ly/scratch-challenge-solutions-doc>).



ACTIVITÉ

Dans ce jeu, vous accompagnerez William Boeing et Eddie Hubbard dans le premier vol ayant pour but de livrer du courrier international par avion.

Montrez l'exemple de projet (<http://bit.ly/canada-takes-flight-example>) aux apprenants afin qu'ils aient une idée du résultat. Demandez-leur ce qui se passe dans ce projet (son et image).

Ouvrez le projet de départ (<http://bit.ly/canada-takes-flight-starter>) et regardez les lutins et les arrière-plans

Demandez aux apprenants d'ouvrir le projet de départ et de cliquer sur « Remix ».



Utilisez le corrigé pour réaliser les étapes suivantes avec les apprenants :

- Faire bouger l'avion
- Ajouter d'autres directions
- Ramasser le courrier
- Ajouter un effet de poids et de portée
- Voler vers Seattle
- Ajouter une condition de réussite

Maintenant, vous êtes prêt à décoller! Essayez le jeu.

Prolongements

- Trouvez une manière de compter le pointage.
- Dessinez une carte de votre voisinage dans l'onglet des arrière-plans et mettez-la comme arrière-plan d'un nouveau niveau de votre jeu.
- Demandez aux apprenants de créer un écran de réussite pour célébrer la fin de ce vol historique.
- Décrivez la façon que les quatre forces du vol (le poids, la traction, la trainée et la portance) sont représentées dans le code.

Évaluations

Objectifs d'apprentissage :

- Je peux créer des algorithmes dans Scratch.
- Je peux utiliser des expressions conditionnelles pour décider des actions qui ont lieu dans mon projet.
- Je peux utiliser des boucles pour répéter des actions au moins une fois.
- Je peux utiliser des événements pour décider du moment auquel ont lieu certaines actions dans mon projet.

Critères de réussite :

- J'ai remixé le projet de départ et j'ai remplacé le titre par mon prénom.
- Mon lutin se déplace dans les quatre directions (en haut, en bas, à droite et à gauche).
- Je peux commander mon jeu à l'aide des touches de mon clavier.
- J'ai utilisé le bloc « envoyer à tous » pour envoyer des messages aux éléments de mon jeu. Mon jeu a une condition de réussite.

Méthodes d'évaluation :

- Demandez aux apprenants d'utiliser les commentaires dans Scratch pour expliquer leur démarche (clic droit, ajouter un commentaire).
- Demandez aux apprenants d'utiliser une feuille de « journal de bord » pour y inscrire leurs découvertes.

Ressources

SCRATCH

Débogage dans Scratch :

https://en.scratch-wiki.info/wiki/Debugging_Scripts

Exercices de débogage dans Scratch :

<http://bit.ly/ScratchDebug>

Scratch: <https://scratch.mit.edu>

Cartes Scratch : <https://scratch.mit.edu/help/cards>

Exercices de programmation Scratch en groupe :

<http://bit.ly/scratch-challenge-solutions-doc>

ScratchEd: <http://scratched.gse.harvard.edu>

Scratch FAQ: <https://scratch.mit.edu/info/faq>

ScratchJr: <http://scratchjr.org>

Éditeur Scratch hors ligne :

<https://scratch.mit.edu/scratch2download>

Créer un compte Scratch pour enseignant :

<http://bit.ly/teacher-accounts>

Scratch Wiki: <http://wiki.scratch.mit.edu>

LEÇON PAYSAGES SONORES DE LA FAUNE

Vidéo « How Wolves Change Rivers » :

<http://bit.ly/how-wolves-change-rivers-video>

Exemple de projet Paysages sonores de la faune :

<http://bit.ly/soundscape-example>

Corrigé Paysages sonores de la faune :

<http://bit.ly/wildlife-soundscapes-solution>

Projet initial Paysages sonores de la faune :

<http://bit.ly/soundscape-starter>

LEÇON LE CANADA S'ENVOLE

Page sur l'histoire de Boeing :

<http://www.boeing.ca/boeing-in-canada/history.page>

Vidéo sur Boeing :

<http://bit.ly/canada-takes-flight-boeing>

Exemple de projet Le Canada s'envole :

<http://bit.ly/canada-takes-flight-example>

Corrigé Le Canada s'envole :

<http://bit.ly/canada-takes-flight-solution>

Projet initial Le Canada s'envole :

<http://bit.ly/canada-takes-flight-starter>

RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

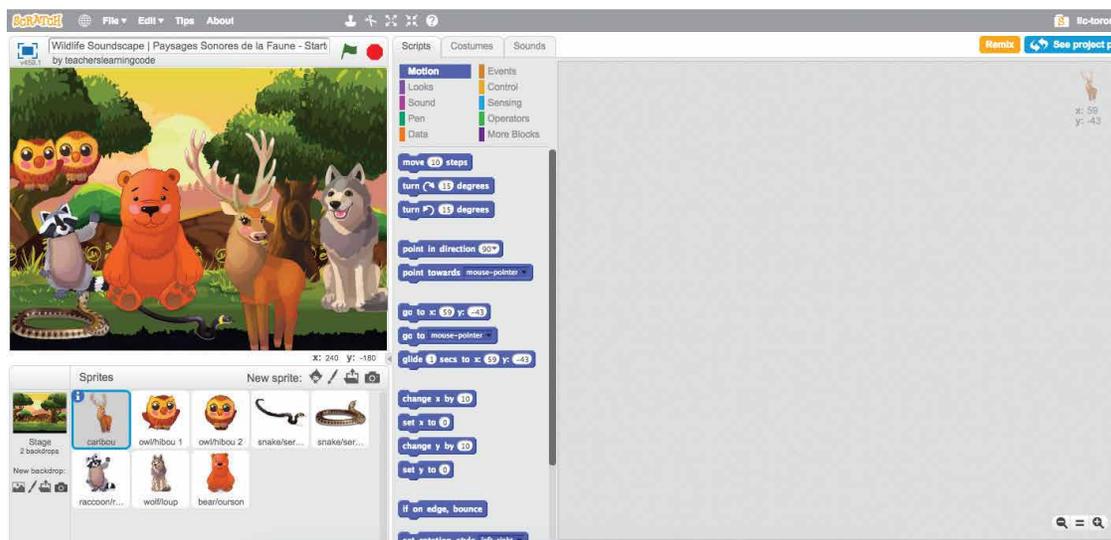
Site Web d'Enseignants en programmation pour obtenir des plans de cours supplémentaires :

<http://enseignantsenprogrammation.com>

Paysages de la faune

ÉTAPE 1 : OUVRIR LE PROJET INITIAL

1. Connectez-vous à Scratch.
2. Ouvrez le projet initial : <http://bit.ly/soundscape-starter>
3. Remixez le projet initial et changez-en le titre.



*Le projet initial comprend deux arrière-plans et huit lutins avec des sons.



Corrigé créé pour Canada en programmation. À propos de Scratch (par le MIT Media Lab) : scratch.mit.edu



ÉTAPE 2 : AJOUTER DES SONS D'ANIMAUX

- Sélectionnez le lutin de caribou.



- Faites dire quelque chose au caribou. Le bloc « jouer le son ___ jusqu'au bout » jouera le son jusqu'à ce qu'il soit terminé.



- Faites en sorte que cette action se déroule quand le lutin est cliqué.
- Montrez aux apprenants comment sélectionner un autre lutin d'animal. Ajoutez les mêmes directives à ce lutin afin qu'un son joue lorsque le lutin est cliqué.
- Accordez cinq minutes supplémentaires aux apprenants afin qu'ils puissent ajouter des sons aux autres animaux du projet. Par exemple, pour le raton laveur :



Paysages de la faune

ÉTAPE 3 : CHANGER L'ARRIÈRE-PLAN

9. Sélectionnez la scène.



10. Utilisez le bloc « basculer sur l'arrière-plan » pour passer au paysage nocturne.

11. Faites en sorte que cette action se déroule après avoir appuyé sur la touche espace.

12. Remettez l'arrière-plan à la scène du jour quand le drapeau vert est pressé.



ÉTAPE 4 : MONTRER / CACHER DES ANIMAUX

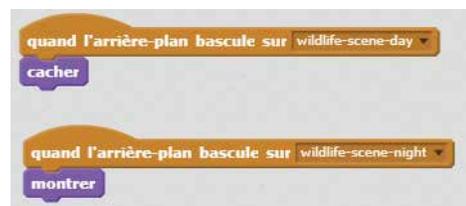
13. Sélectionnez le lutin de caribou.



14. Ajoutez un bloc pour cacher le lutin.

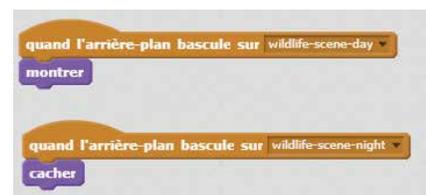
15. Faites en sorte que l'arrière-plan bascule sur la scène de nuit.

16. Montrez le caribou quand l'arrière-plan bascule sur la scène de jour.



BONUS : NOCTURNE OU DIURNE?

17. Discutez des animaux qui sortent la nuit (nocturnes) ou le jour (diurnes).
18. Pour chaque animal nocturne, ajoutez les événements suivants :
- Cacher l'animal quand l'arrière-plan bascule sur la scène de jour.
 - Montrer l'animal quand l'arrière-plan bascule sur la scène de nuit.
19. Pour chaque animal diurne, ajoutez les événements suivants :
- Montrer l'animal quand l'arrière-plan bascule sur la scène de jour.
 - Cacher l'animal quand l'arrière-plan bascule sur la scène de nuit.



BONUS : SON EN ARRIÈRE-PLAN BONUS : SON EN ARRIÈRE-PLAN

20. Sélectionnez la scène.



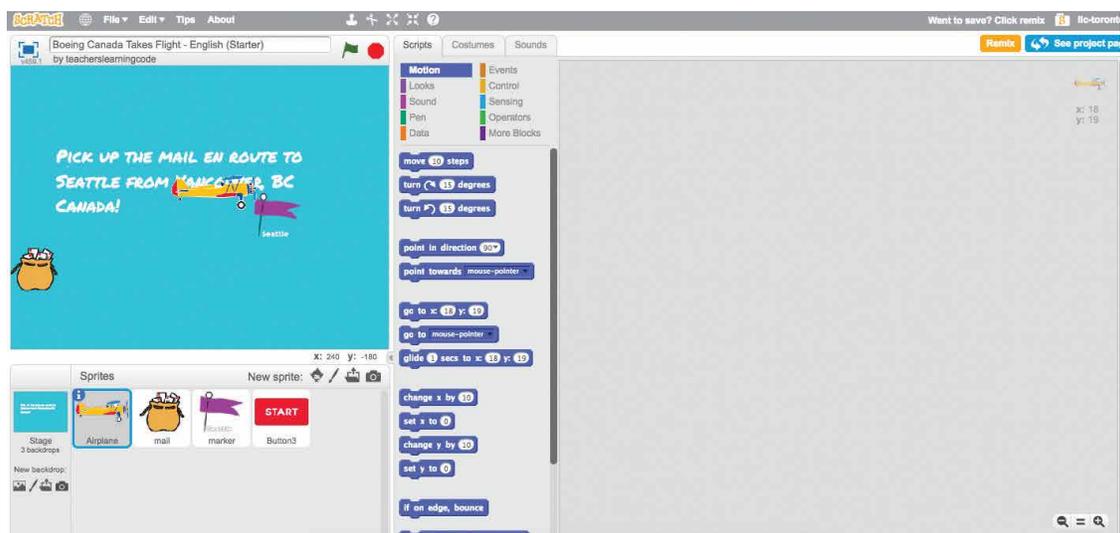
21. Faites en sorte que les sons de nuit jouent quand l'arrière-plan bascule sur la scène de nuit.
22. Faites en sorte que les sons de jour jouent quand l'arrière-plan bascule sur la scène de jour.



Le Canada s'envole

ÉTAPE 1 : OUVRIR LE PROJET INITIAL

1. Connectez-vous à Scratch.
2. Ouvrez le projet initial : <http://bit.ly/canada-takes-flight-starter>
3. Remixez le projet et changez-en le titre.



*Le projet initial comprend trois arrière-plans, quatre lutins et du code pour une balle rebondissante.

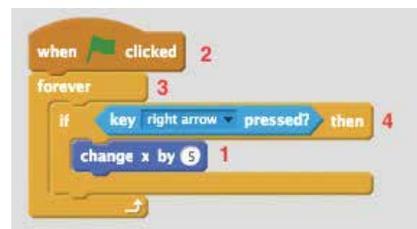
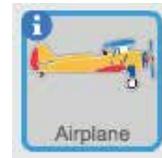


ÉTAPE 2 : Faire bouger l'avion

4. Expliquez le fonctionnement de l'axe des X et des Y avec cette activité :

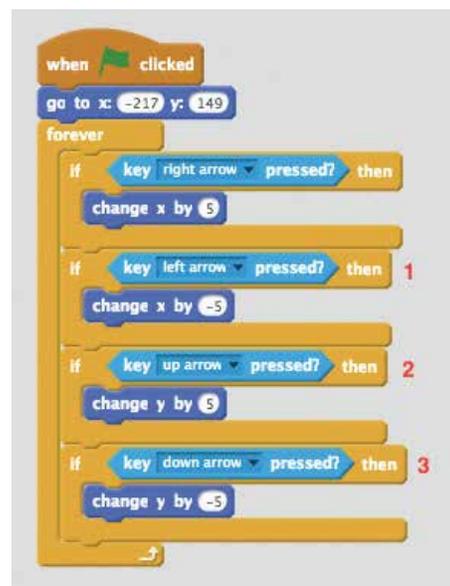
<https://www.canadalearningcode.ca/lessons/stretch-and-scuttle/>

5. Faites bouger l'avion vers la droite (sur l'axe des X).
6. Faites en sorte que cette action se déroule quand le drapeau vert est cliqué.
7. Répétez ces actions indéfiniment.
8. Faites bouger l'avion quand la flèche droite est pressée.



ÉTAPE 3 : AJOUTER D'AUTRES DIRECTIONS

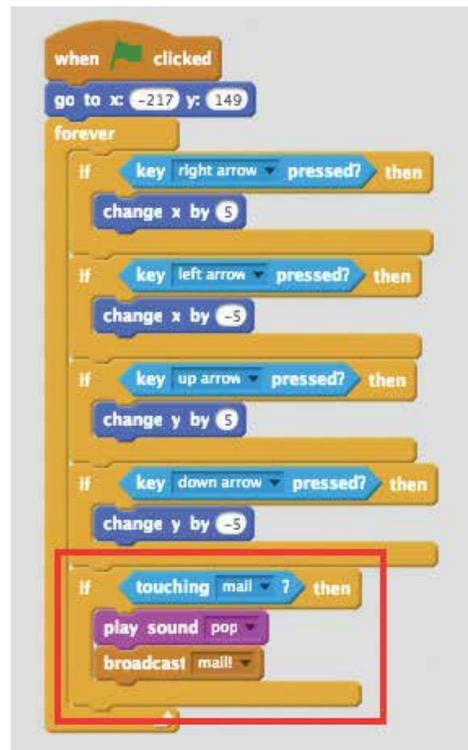
9. Copiez l'expression « si » : faites bouger l'avion vers la gauche si la touche de la flèche vers la gauche est pressée.
10. Copiez-la encore : faites bouger l'avion vers le haut (sur l'axe des Y) si la touche de la flèche vers le haut est pressée.
11. Copiez-la encore une fois : faites bouger l'avion vers le bas si la flèche vers le bas est pressée.
12. Faites revenir l'avion en haut de la scène en ajoutant le bloc « aller à x : __ y : __ » (mettez l'avion au point de départ et faites glisser le bloc).



Le Canada s'envole

ÉTAPE 4 : RAMASSER LE COURRIER

13. Créez un nouveau message appelé « courrier ». Celui-ci servira à communiquer avec le lutin de courrier.
14. Envoyez ce message lorsque l'avion touche au courrier.
15. Mettez ces blocs dans le bloc « répéter indéfiniment » afin que le programme vérifie constamment si l'avion touche au courrier.
16. Faites jouer un son avant d'envoyer le message.

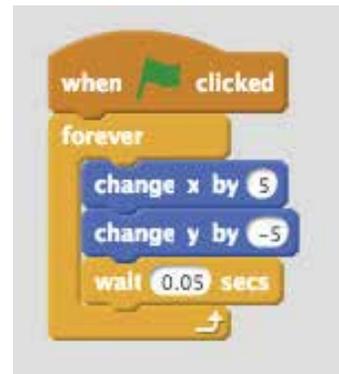


1. Sélectionnez le lutin de courrier.
2. Faites-le aller à une position aléatoire.
3. Faites en sorte que cette action se déroule quand le lutin reçoit le message « courrier ».



ÉTAPE 5 : CRÉER UN EFFET DE VENT OU DE GRAVITÉ.

4. Sélectionnez le lutin de l'avion.
5. Créez un effet de déplacement vers le bas : déplacez l'avion sur l'axe des Y, vers le bas.
6. Créez un effet de déplacement vers le haut : déplacez l'avion sur l'axe des X, vers la droite.
7. Répétez ces actions indéfiniment, quand le drapeau vert est cliqué.
8. Faites en sorte que le script attende un peu avant de recommencer afin de créer un effet saccadé.



ÉTAPE 6 : VOLER VERS SEATTLE

9. Créez un nouveau message appelé « seattle » qui sera envoyé aux autres lutins et leur dira de passer au prochain arrière-plan.
10. Faites en sorte que l'avion envoie ce message quand il touche à la couleur vert forêt du bord droit.
11. N'oubliez pas de cliquer sur le carré de couleur puis sur la couleur vert forêt en cliquant sur la zone de cette couleur de l'arrière-plan. Le pointeur ressemblera à un gant jusqu'à ce que vous sélectionniez une couleur de l'arrière-plan.



Le Canada s'envole

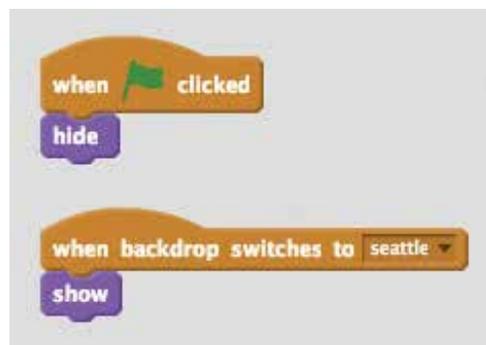
STEP 6: FLYING TO SEATTLE

1. Sélectionnez la scène.
 2. Faites basculer la scène sur l'arrière-plan « seattle » quand le message « seattle » est reçu.
 3. Faites basculer la scène sur l'arrière-plan « vancouver » quand le drapeau vert est cliqué.
1. Cachez le lutin du courrier



quand le message « seattle » est envoyé.

2. Montrez le lutin du courrier quand le drapeau vert est cliqué.



ÉTAPE 7 : CONDITION

DE RÉUSSITE

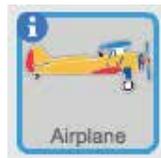
3. Sélectionnez le lutin du drapeau « final ».
4. Montrez le drapeau « final » quand il reçoit le message « seattle ».
5. Cachez le drapeau « final » quand le drapeau vert est cliqué.



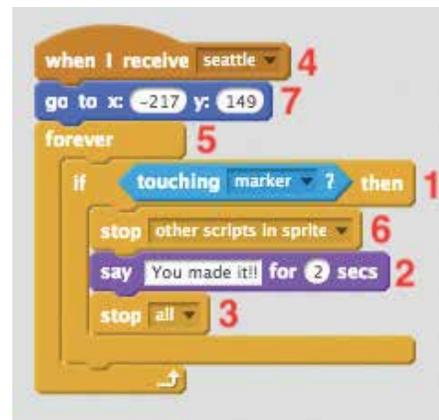
1. Sélectionnez l'avion.
2. Si l'avion touche au drapeau, faites-lui faire une action comme « dire Vous avez réussi! ».
3. Ensuite, arrêtez tous les scripts (finissez le jeu).
4. Faites en sorte que tout s'arrête quand l'avion reçoit le message « seattle ».



5. Ajoutez une boucle « répéter indéfiniment » afin que le programme vérifie toujours s'il y a contact avec le drapeau. Essayez-le!



6. Pour que l'avion arrête de faire d'autres actions (sauf celles de ce script), ajoutez un bloc « stop autres scripts du lutin » avant le bloc « dire ».
7. Faites revenir l'avion en haut à l'aide du bloc « aller à x : _ y : _ ».



Le Canada s'envole

BONUS : ÉCRAN DE DÉMARRAGE

8. Sélectionnez le bouton « Démarrer ».
9. Montrez le bouton quand le drapeau vert est cliqué.
10. Cachez le bouton quand il est cliqué.
11. Faites-lui envoyer un nouveau message appelé « vancouver » avant de le cacher.

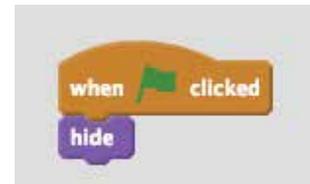


1. Faites attendre le jeu jusqu'à ce que le bouton soit cliqué pour démarrer (plutôt que de démarrer le jeu avec le drapeau vert).
2. Remplacez tous les scripts « quand drapeau vert est cliqué » par « quand je reçois vancouver » pour les lutins de l'avion et du courrier.
3. Cachez l'avion quand le drapeau vert est cliqué. Montrez-le quand il reçoit le message « vancouver ».
4. Cachez le courrier quand le drapeau vert est cliqué.



BONUS : ÉCRAN DE DÉMARRAGE

1. Sélectionnez la scène.



2. Démarrez le jeu avec l'arrière-plan « start-screen ».
3. Faites basculer la scène sur l'arrière-plan « vancouver » quand le message « vancouver » est reçu.
4. '



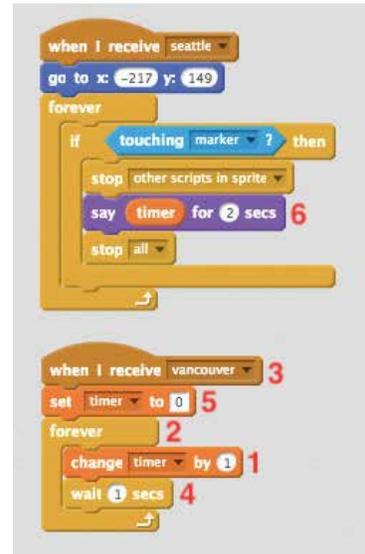
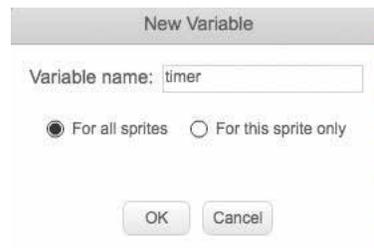
Corrigé créé pour Canada en programmation. À propos de Scratch (par le MIT Media Lab) : scratch.mit.edu



Le Canada s'envole

BONUS : CHRONOMÈTRE

5. Créez une nouvelle variable appelée « chronomètre ».
6. Ajoutez 1 au chronomètre. Répétez cette action indéfiniment quand le message « vancouver » est reçu.
7. Faites attendre le chronomètre une seconde avant d'ajouter 1.
8. Remettez le chronomètre à 0 quand le message « vancouver » est reçu (c'est-à-dire quand le bouton est cliqué).
9. Faites dire à l'avion le temps du chronomètre quand le drapeau « final » est atteint.



PROLONGEMENT

1. Modifiez le costume du lutin de l'avion ou remplacez-le par un autre lutin pour modifier l'histoire.
2. Utilisez des variables pour suivre le pointage (p. ex. la quantité de courrier ramassé).
3. Dessinez une carte de votre voisinage et utilisez le bloc « envoyer à tous __ » (de la section Événements) pour créer de nouveaux niveaux.
4. Demandez aux apprenants de créer un écran de réussite résumant ce vol historique.

Consultez l'exemple pour voir d'autres solutions : <https://scratch.mit.edu/projects/160217740/>







COMMUNIQUE AVEC NOUS

Teachers Learning Code
129 Spadina Ave, Unit 501
Toronto, ON M5V 2L3

info@teacherslearningcode.com
teacherslearningcode.com

✳️enseignants en programmation