

Introduction au micro:bit



- Niveau scolaire : 4e à 6e année du primaire et 1 à 2e année du secondaire
- Durée : 60 minutes
- Matière : Mathématiques
- Lien interdisciplinaire : Français
- Plateforme : micro:bit
- Compétence :

Dans cette leçon, vous découvrirez le micro:bit, un ordinateur de poche. Les enseignants en apprendront davantage sur les caractéristiques physiques du micro:bit, la plateforme de codage MakeCode et la façon de coder des scripts de base pour créer une animation. Cette leçon apporte un apprentissage pratique en STIM dans la classe de manière simple et amusante.

Liens avec le programme de formation

Ontario

5e année : Attente globale :

C3. Codage → résoudre des problèmes et créer des représentations informatiques de situations mathématiques en utilisant des concepts et des compétences de codage

Attente(s) spécifique(s) :

C3.1 → résoudre des problèmes et créer des représentations informatiques de situations mathématiques en écrivant et en exécutant du code, y compris du code qui comporte des structures de contrôle et des énoncés conditionnels.

Quebec

3e cycle du primaire : Arithmétique

Traduit une situation à l'aide d'une suite d'opérations respectant les priorités d'opérations

À l'aide de ses mots et du langage mathématique approprié au cycle, décrit...

a. des suites non numériques (ex. : suites de couleurs, de formes, de sons, de gestes)

Objectifs

Objectifs d'apprentissage

Les élèves seront capables de...

- Utiliser les micro:bits à l'aide de la plateforme MakeCode
- Comprendre comment les blocs de code suivent un ordre d'exécution.
- Créer des animations à l'aide de motifs de DEL avec le soutien de l'enseignant

Critères de réussite

Je peux...

- Identifier les caractéristiques du micro:bit
 - Organiser les blocs de code en ordre
 - Suivre des instructions et expérimenter pour créer des animations
-

Matériel

Matériel requis

- Ordinateur avec accès à Internet

Matériel facultatif

- Contrôleurs physiques micro:bit
- Vidéo optionnel

Cours

Activity	Description
Prior Knowledge	<p>Les élèves devraient être familiers avec les fonctions de base de l'ordinateur.</p> <p>Les élèves devraient avoir une compréhension de base de ce qu'est le codage (ordre d'exécution, langage de position).</p>
Mise en train	<p>5 minutes</p> <p>Demandez aux élèves de réfléchir à la manière dont des contextes du monde réel ou des outils familiers peuvent être représentatifs de la programmation avec les micro:bits. Utilisez des questions d'échauffement :</p> <p>« Savez-vous ce qu'est un folioscope (flipbook) ? »</p> <p>« Qu'en est-il du stop-motion ? Comment ça fonctionne ? »</p>

	<p>« Comment les personnages de dessins animés bougent-ils à la télévision ? » <u>Regardez la vidéo</u></p>
Modélisation	<p>15 minutes Présentez aux élèves la plateforme micro:bit et l'environnement MakeCode. Encouragez les élèves à poser des questions tout au long de cette introduction alors qu'ils explorent ces nouveaux outils pour la première fois.</p> <p>Introduction aux caractéristiques du micro:bit :</p> <p>Montrez le micro:bit physique (ou l'émulateur) et identifiez les composants clés :</p> <ul style="list-style-type: none">• 25 lumières DEL dans une grille de 5x5• Deux boutons (A et B)• Connecteur USB• Capteurs (accéléromètre, boussole, température) <p>Aperçu de la plateforme MakeCode : Naviguez vers makecode.microbit.org</p> <p>Démontrez les trois zones principales :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Espace de travail (là où vont les blocs)2. Catégories de blocs (groupes d'instructions classés par couleur)3. Émulateur (micro:bit virtuel pour les tests) <p>Montrez les blocs d'événements de base : « au démarrage », « toujours », « lorsque le bouton est pressé ».</p>

Practice

Activité n° 1 : Battement de cœur (15 minutes)

Objectif : Créer une animation simple

Avant l'enseignement : Regardez la vidéo de démonstration pour voir le processus complet de création d'une animation de cœur. Cela vous montrera exactement comment guider les élèves à travers chaque étape et anticiper les défis courants.

Vidéo/GIF : [Démonstration de l'enseignant pour la création de l'animation de cœur]

Diriger l'activité : Guidez vos élèves dans la création de leur animation de cœur.

Demandez aux élèves d'ouvrir MakeCode et de trouver le bloc « lorsque le bouton B est pressé » dans la catégorie Entrée.

Les élèves ajouteront leur premier bloc « montrer les DEL » et concevront un motif de grand cœur en cliquant sur les carrés.

Les élèves ajouteront un deuxième bloc « montrer les DEL » avec un motif de cœur plus petit.

Les élèves testeront leur animation en cliquant sur le bouton B de l'émulateur.

Pour la rendre plus réaliste, les élèves peuvent ajouter des blocs « répéter » et « pause » des catégories Boucles et de base.

Activité n° 2 : Animation d'animal (15 minutes)

Objectif : Créer une animation simple de mouvement d'animal (girafe qui marche ou autre animal)

Avant l'enseignement : Regardez la vidéo de démonstration pour comprendre comment guider les élèves dans la planification et la création de plusieurs images d'animation.

Vidéo/GIF : [Démonstration de l'enseignant des images d'animation d'animal]

	<p>Diriger l'activité : Maintenant, expliquez aux élèves qu'ils vont créer un animal qui semble bouger ou marcher sur l'écran du micro:bit, de la même manière que les dessins animés sont créés avec de nombreuses images légèrement différentes montrées rapidement.</p> <p>Demandez aux élèves de planifier leur animation d'animal en dessinant 3 à 4 positions différentes sur papier.</p> <p>Guidez les élèves pour qu'ils ouvrent un nouveau projet dans MakeCode et sélectionnent le bloc d'événement « lorsque secoué » dans la catégorie Entrée.</p> <p>Les élèves créeront leur première image à l'aide d'un bloc « montrer les DEL », en concevant leur animal dans sa position de départ.</p> <p>Les élèves ajouteront un bloc « pause », puis un autre bloc « montrer les DEL » pour la deuxième image, en continuant ce modèle pour toutes les images.</p> <p>Les élèves testeront leur animation en cliquant sur le bouton « secouer » de l'émulateur ou en secouant doucement un micro:bit physique.</p>
<p>Consolidation</p>	<p>Cercle de partage : Les élèves s'assoient en cercle et partageront à tour de rôle une chose qu'ils ont apprise aujourd'hui ou un mot qui décrit comment ils se sentent après la leçon (ex. : confus, excité).</p> <p>Questions de réflexion :</p> <p>Qu'est-ce qui a été difficile dans la création des animations ?</p> <p>En quoi la programmation d'une animation est-il semblable à la création d'un folioscope ?</p> <p>Quelles autres animations aimeriez-vous créer ?</p>
<p>Modifications et mesures d'adaptation</p>	<p>Avant l'activité n° 1, fournissez un aide-mémoire physique imprimé qui affiche les blocs de code clés nécessaires (ex. : « lorsque le bouton B est pressé », « montrer les DEL », « pause ») et une capture d'écran simple de l'endroit où ils se trouvent dans l'interface</p>

	<p>MakeCode (catégories de base et d'entrée). Pour les élèves qui sont facilement dépassés, cachez ou réduisez temporairement les catégories de blocs moins utilisées (Boucles, Variables, etc.) sur leur écran, si possible, ou demandez-leur de n'utiliser que les catégories de base et d'entrée.</p>
--	--

Évaluation

Formative

Billet de sortie : Les élèves montreront ce qu'ils ont appris à l'aide d'un sondage d'auto-évaluation demandant s'ils sont à l'aise avec les concepts appris aujourd'hui [télécharger] :

Je peux organiser les blocs de code dans le bon ordre (Pas encore / En voie de réussite / J'ai compris !)

Je peux créer une animation simple (Pas encore / En voie de réussite / J'ai compris !)

Je me sens capable d'expérimenter de nouveaux blocs (Pas encore / En voie de réussite / J'ai compris !)

Prolongement

Connexions multidisciplinaires

Français : Pratiquez l'écriture de procédures pour expliquer comment ils ont créé une animation en utilisant des mots de transition (d'abord, ensuite, enfin).

Français : Écrivez une courte histoire sur l'animal ou l'objet qu'ils ont créé.

Approfondir la réflexion

our ceux qui terminent tôt ou en tant qu'activité de suivi, les élèves peuvent :

Créer des animations pour différents événements (bouton A+B ensemble)

Concevoir des animations qui racontent une histoire ou une blague

Expérimenter avec les blocs de défilement d'image pour des animations plus grandes

CONSEIL : Les élèves utiliseront la décomposition pour diviser leur idée d'animation en étapes gérables :

Pensez à un objet ou à un concept simple (soleil, personne, canard, explosion, pluie, etc.)

Décomposez les détails du « mouvement » en plusieurs images de DEL

Concevez chaque image sur papier d'abord

Faites glisser les blocs de code en séquence et ajoutez un bloc d'événement

Testez votre séquence d'images sur l'émulateur

Ajustez vos conceptions au besoin à l'aide de blocs de répétition, de pause ou d'effacement de l'écran pour rendre l'animation plus attrayante.