

Plan de la leçon

Description
 Les entrées et les sorties dans le codage font référence à la communication entre un programme et son utilisateur. Les entrées sont données au programme, tandis que les sorties sont données à l'utilisateur. Parfois une entrée peut être un mouvement, d'autres fois une sortie peut mettre un objet en mouvement. Cette leçon utilise le micro:bit pour démontrer le mouvement associé aux entrées et aux sorties.

<p>Résultats d'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les entrées sont des commandes données à un programme. • Les sorties sont données à l'utilisateur. • Les programmes de codage ont au moins une entrée et une sortie. • Les entrées et les sorties peuvent être associées à un mouvement. 	<p>Attentes particulières</p> <p>A2.1 écrire et exécuter des codes lors de l'exploration et de la modélisation de concepts, notamment la mise à l'essai, le débogage et le raffinement de programmes.</p> <p>C2.3 décrire comment différentes forces exercées sur un objet, y compris les forces de magnitude variable, peuvent entraîner le démarrage, l'arrêt ou le changement de direction, de vitesse ou de forme de l'objet</p>
---	---

Introduction

Dans sa forme la plus simple, le codage est la façon dont nous communiquons avec les ordinateurs en utilisant un ensemble d'instructions qu'ils peuvent comprendre. Le processus consistant à donner des instructions à un ordinateur est appelé « Entrée ». C'est l'utilisateur qui donne les commandes à l'ordinateur pour qu'il connaisse les actions à entreprendre. Un programme informatique ne peut pas fonctionner sans entrées. Les ordinateurs acceptent ensuite cette entrée et exécutent une action que l'utilisateur doit voir. Cette action peut afficher une réponse à un calcul, démarrer un moteur, allumer des lumières ou toute autre action. Ces actions visibles que nous voyons sont ce qu'on appelle une sortie. Le but d'un programme est d'avoir une ou plusieurs sorties, ce qui le rend tout aussi important.

La compréhension de certaines des différentes formes d'entrées et de sorties permettra aux élèves de mieux comprendre ce qu'ils peuvent faire lorsqu'ils codent. Dans cette leçon, nous explorerons certaines de ces diverses entrées ou sorties, en particulier celles qui sont associées à un mouvement. Le mouvement peut être utilisé pour donner des commandes à l'ordinateur, et le mouvement peut aussi être le résultat d'un programme. Le micro:bit contient un accéléromètre intégré, ce qui en fait un outil pratique pour explorer le mouvement et le mouvement à l'aide du codage, ce que nous allons faire au cours de cette leçon.

Matériel :

Voici le matériel nécessaire à ce plan de leçon :

- Ordinateur ou ordinateur portable
- Ensemble de micro:bits

Action

Cette leçon est divisée en trois parties qui montrent comment le mouvement peut être utilisé avec différentes entrées et sorties à l'aide du micro:bit.

Partie 1 : Entrées et sorties à l'aide de flèches

Le micro:bit est un outil très utile grâce à son accéléromètre intégré. L'accéléromètre peut suivre le mouvement du micro:bit et l'utiliser comme entrée. Les différents mouvements du micro:bit lui donnent une fonctionnalité. Dans cette première partie, les élèves associeront quatre mouvements différents (entrées) à une flèche directionnelle (sorties) :

- Incliner à gauche : cela permet d'afficher une flèche pointant vers l'Ouest
- Incliner à droite : cela permet d'afficher une flèche pointant vers l'Est
- Logo vers le haut : cela permet d'afficher une flèche pointant vers le Nord
- Secouer : cela permet d'afficher une flèche pointant vers le Sud

Reportez-vous au document « Guide de codage » pour savoir comment réaliser cette activité à l'aide de micro:bit.

Renforcement : Mettez les élèves au défi d'afficher une image (un émoticon, une coche, etc.) lorsque le micro:bit n'affiche pas les quatre flèches directionnelles comme sorties.

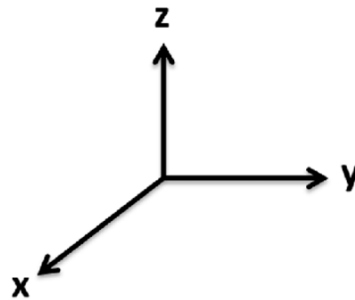
Partie 2 : Accélération dans les directions X, Y et Z

L'accéléromètre qui se trouve dans le micro:bit est suffisamment sensible pour pouvoir reconnaître la direction de l'accélération, que ce soit dans la direction X, Y ou Z. Dans cette partie de l'activité, les élèves utiliseront la fonction « Tracer » pour déterminer ce que ces directions représentent :

- Tracer l'accélération dans la direction X
- Tracer l'accélération dans la direction Y
- Tracer l'accélération dans la direction Z

Reportez-vous au document « Guide de codage » pour savoir comment réaliser cette activité à l'aide de micro:bit.

Les élèves doivent constater que les directions X et Y sont horizontales tandis que la direction Z est verticale.



Partie 3 : Accéléromètre

Dans la dernière partie de la leçon, les élèves utiliseront le micro:bit comme accéléromètre. Leur tâche consistera de créer un programme qui envoie un message lorsque le mouvement est détecté. Il utilise la fonction radio intégrée dans le micro:bit pour transmettre un message à un autre micro:bit. Le fait d'utiliser une sortie d'un micro:bit et de l'intégrer comme une entrée dans l'autre crée encore plus de polyvalence.

Reportez-vous au document « Guide de codage » pour savoir comment réaliser cette activité à l'aide de micro:bit.

Consolidation et renforcement

Il existe de nombreuses entrées et sorties différentes qui peuvent être utilisées avec un micro:bit. Mettez les élèves au défi d'explorer davantage ces entrées et sorties et de réfléchir à la façon dont elles peuvent être utilisées.

Un défi Invention peut être un bon moyen de promouvoir la pensée créative et les compétences de codage. Demandez aux élèves d'essayer de créer leur propre appareil en utilisant le micro:bit qui répond au mouvement. Les lumières peuvent s'allumer par une secousse, le son peut être joué en utilisant une goutte, etc.

Adaptations et modifications

- Affectez aux élèves un partenaire ou mettez-les en groupes pour faciliter la réalisation des activités.
- Les programmes peuvent être lancés à l'aide de blocs de codage pour faciliter le codage.
- La première partie de l'activité peut être codée sans micro:bit, en utilisant l'émulateur.

Évaluation

Les enseignants peuvent surveiller le travail des élèves et cela peut servir d'évaluation *de* l'apprentissage. Recueillez des renseignements auprès des élèves tout au long de l'activité pour évaluer leur niveau de compréhension.