

## Plan de leçon

### Description

Dans cette leçon, les élèves exploreront le concept de la consommation responsable de l'eau en évaluant leurs habitudes de consommation d'eau personnelles et celles de leur famille. Ils concevront, coderont et créeront ensuite un minuteur de consommation d'eau à l'aide d'appareils micro : bit BBC pour promouvoir la conservation de celle-ci. Les élèves appliqueront des stratégies de pensée computationnelle pour résoudre un problème réel et utiliseront des compétences en codage pour programmer leurs micro : bits.

### Résultats d'apprentissage

À la fin de la leçon, les élèves devraient être en mesure de :

- Évaluer leurs habitudes de consommation d'eau personnelles et celles de leur famille.
- Identifier les domaines où la conservation de l'eau peut être pratiquée.
- Concevoir un concept de minuteur de consommation d'eau.
- Coder le micro : bit afin qu'il fonctionne comme un minuteur de consommation d'eau.
- Réfléchir à l'importance d'une consommation responsable de l'eau.

### Attentes et contenus d'apprentissage

A2. Codage et technologies émergentes: utiliser le codage pour examiner et modéliser des concepts, et analyser l'incidence du codage et des technologies émergentes sur la vie quotidienne.

A2.1 écrire et exécuter des codes lors de l'exploration et de la modélisation de concepts, notamment pour décomposer des problèmes en petites étapes.

E1. Rapprochement entre les sciences, la technologie et notre monde en évolution évaluer les effets de l'activité humaine sur la qualité de l'air et de l'eau, et élaborer des plans d'action pour protéger ces ressources.

E1.2 évaluer son utilisation personnelle de l'eau et celle de son foyer, et élaborer un plan pour utiliser l'eau de manière responsable.

### Introduction

Après avoir regardé la vidéo intitulée « Conseils pour économiser l'eau – Sauvons la planète - Environnement pour les enfants », comme introduction au sujet de la consommation de l'eau, les élèves discuteront des façons dont ils utilisent l'eau dans leur vie quotidienne, de la raison pour laquelle il est important d'en prendre soin et de la manière de réduire son utilisation. Ensuite, ils regarderont une vidéo pour découvrir ce que signifie un micro : bit et utiliseront des tutoriels optionnels pour débutants. En plus, ils apprendront les stratégies de pensée computationnelle, les « intrants et les extrants », ainsi que la variété des composantes de micro : bits.

### Activité

Les élèves utiliseront ensuite leurs objectifs d'économie d'eau et leurs connaissances de base de micro : bit et les appliqueront pour fabriquer un minuteur et un dispositif de conservation d'eau. En suivant les étapes décrites dans les diapositives, les élèves vont d'abord coder un micro : bit pour montrer une icône d'un « parapluie » et une chaîne du mot « minuteur » en vue d'apprendre la façon de télécharger un code dans un micro : bit avec succès. Ensuite, les élèves copieront un code de base qui créera un minuteur de 5 secondes qui indiquera à l'utilisateur quand « aller » pour « arrêter » leur consommation d'eau. Pour les élèves qui souhaitent relever un défi supplémentaire (et s'ils ont la deuxième version [V2] de micro : bits), ils peuvent alors fabriquer un minuteur à eau avec une fonction d'alarme. Ils peuvent jouer avec les sons et faire de sorte qu'ils sont les leurs. Les élèves sont encouragés à passer par le processus de débogage et à réfléchir à ce à quoi ressemble le bon code et à toutes les stratégies de résolution de problèmes nécessaires pour mettre au point un système fonctionnel.

### Consolidation et approfondissement

Les élèves seront invités à réfléchir sur l'activité, notamment la valeur de la conservation de l'eau, d'autres façons de réduire l'eau et les défis de la mise au point et du codage des systèmes micro : bit. Ils auront aussi l'occasion de relever le défi d'inventer n'importe quel appareil (pas seulement en utilisant micro : bits) qui pourrait résoudre ce problème. En plus d'un minuteur d'eau, les étudiants peuvent essayer un système d'arrosage automatisé avancé qui peut être utilisé pour les plantes, les douches, et bien plus encore.

### Mesures d'adaptations et modifications

Bien qu'il soit idéal d'avoir un micro : bit pour chaque 1 à 3 élèves, parfois la technologie n'est pas disponible. Les élèves peuvent essayer de fabriquer leur système et d'utiliser l'émulateur dans MakeCode pour voir s'il fonctionne. L'application Tinkercad a également une option virtuelle de micro : bit, bien qu'elle soit assez avancée.

### Évaluation

Souvent avec des projets comme ceux-ci, l'évaluation anecdotique est toujours la plus riche. Voir les élèves et leurs moments « EUREKA! » et les voir relever divers défis à leur propre niveau est incroyable! Une grille d'évaluation sera également fournie pour quantifier leur travail.

### Ressources supplémentaires

Des ressources supplémentaires sur le site Web micro : bit BBC et la page du district scolaire de l'or noir pour les micro : bits sont également offertes à des fins d'exploration.