

Plan de cours	Outil de codage	Conception d’algorithmes
	Multidisciplinaire	Science, Langage
<p>Grandes idées Examiner la structure et la fonction des principaux organes de différents systèmes du corps humain;</p> <p>Objectifs d’apprentissage Comprendre que l’appareil circulatoire utilise le sang pour nourrir toutes les parties du corps humain</p> <p>Explorer les concepts de codage de base, y compris la conception d’algorithmes et les énoncés conditionnels</p>	<p>Attentes spécifiques</p> <p>Science 3.2 Décrire la structure et la fonction de base des principaux organes des systèmes respiratoire, circulatoire et digestif 2.5 Utiliser une variété de formes pour communiquer avec des auditoires différents et à diverses fins.</p> <p>Langage 1,1. Objectif et auditoire : Identifier le sujet, l’objectif et l’auditoire d’une variété de formes de rédaction 1.5 Organisation des idées : identifier et classer les principales idées ainsi que les détails venant appuyer ces idées, puis les regrouper de manière à former de petites unités pouvant être utilisées pour développer plusieurs paragraphes interreliés, au moyen d’une multitude de stratégies.</p>	

Description

Dans ce cours, les étudiants feront leurs premiers pas dans la pensée computationnelle, surtout au niveau de l’écriture d’algorithmes par étapes spécifiques, en commençant par l’idée de rédaction de procédures, puis en prolongeant l’exercice pour passer en revue l’appareil circulatoire. Ce cours doit être planifié de manière à faire suite à la présentation de l’appareil circulatoire aux étudiants.

Matériel

Bloc de cartes imprimables

Compétences en pensée

computationnelle

Conception d'algorithmes

Énoncé conditionnel

Rédaction de procédures

Introduction

Se pencher sur : Qu'est-ce que la rédaction de procédures?

- Animez une conversation en classe tentant de découvrir ce que les étudiants ont retenu à propos de la rédaction de procédures.
- La rédaction de procédures est une explication étape par étape sur comment accomplir quelque chose
- Invitez les étudiants à travailler avec un partenaire afin de décrire la procédure requise pour se brosser les dents.
- Partagez quelques idées avec la classe.
- Ouvrez la discussion et tentez de découvrir les endroits où les informations ne sont pas complètes. p. ex. Avez-vous indiqué le temps requis pour sortir le dentifrice du tube? Avez-vous fermé les robinets une fois terminé?

Nouveau concept : Qu'est-ce que la conception d'algorithmes?

- Expliquez que dans le codage, les algorithmes représentent les étapes **claires** utilisées pour définir un problème, tout comme les étapes claires requises dans la rédaction de procédures. Le « codage » représente le processus de rédaction de ces étapes, qui se nomme aussi « rédaction de code » ou « codage ».
- Passez en revue les blocs de codage avec la classe (reportez-vous au document avec blocs ci-joint pour ce cours.) Placez les blocs sur le tableau permettant aux étudiants de s'y référer lors des explications. Dans ce cours, la discussion portera sur : **déplacer, tourner, répéter, et si/alors, et l'option « commander »**.
 - Déplacer : Dites où effectuer le déplacement (distance spécifique, étapes, etc.)
 - Tourner : Dites dans quelle direction tourner (gauche/droite et en degrés, p. ex. 90 degrés vers la gauche)
 - Répéter : Donnez une commande devant être complétée de nouveau
 - Si/alors : Si quelque chose survient, alors quelque chose d'autre surviendra (p. ex. s'il pleut, alors on devra apporter un parapluie)
 - Commander : Les étudiants donnent une commande spécifique à une tâche (p. ex. prendre une brosse à dents)
- Présentez l'idée d'un énoncé conditionnel : Un énoncé conditionnel vérifie si la condition est

vraie, puis exécute le code si la condition est vraie.

Action

Tâche pour la classe :

- Toute la classe explore le vocabulaire du bloc de codage pour ensuite décider comment écrire le code pour l'action de se brosser les dents.

Voici quelques exemples :

- Se déplacer vers le lavabo de la salle de bains
- Ouvrir le tiroir (ceci est l'option « Commander »)
- Prendre la brosse à dents et sortir le tube de dentifrice (ceci est l'option « Commander »)
- Fermer le tiroir (ceci est l'option « Commander »)
- Ouvrir le bouchon du tube de dentifrice (ceci est l'option « Commander »)
- Mettre 1 ml de dentifrice sur la brosse à dents (ceci est l'option « Commander »)
- Remettre le bouchon sur le tube de dentifrice et remiser le tube. (ceci est l'option « Commander »)
- Répéter deux fois par jour

Voici quelques exemples d'énoncés conditionnels :

- SI l'on mange du sucre avant d'aller au lit, ALORS répéter
- SI nos dents ne sont pas assez nettoyées, ALORS répéter

Rappel : Passez en revue l'appareil circulatoire et ses fonctions principales avec la classe

- L'appareil circulatoire représente le sang, les vaisseaux sanguins et le cœur dans un corps humain. Ce système fournit le sang oxygéné et les nutriments à toutes les parties du corps humain.

Tâche : Créez un organigramme, à l'aide des blocs de commandes, pour créer un code sur la méthode utilisée par le système pour assurer la circulation :

- utilisez au moins un « Répéter »
- utilisez un énoncé conditionnel (si/alors ou si/sinon)
- démontrez la compréhension de l'appareil circulatoire

Rappelez-vous : Le codage s'apparente à la rédaction de procédures à savoir que toutes les

étapes doivent être bien détaillées et spécifiques.

(Consultez les pièces jointes supplémentaires pour accéder à d'autres exemples)

Consolidation/extension

Questions/défis possibles :

- Comment coder le fait que l'appareil circulatoire ne se termine jamais?
Réponse : Boucle infinie
- On pourrait inviter les étudiants à créer un code pour décrire la fonction de plusieurs autres systèmes dans le corps humain (p. ex. le système digestif)
- Accordez assez de temps aux étudiants pour découvrir « Scratch ». En quoi est-il similaire à cet apprentissage? Réponse : La pensée computationnelle, les termes de blocs de codage

Évaluation

Critères de réussite

Les étudiants devront :

- démontrer la compréhension de l'appareil circulatoire
- utiliser les commandes de blocs « Déplacer » et « Tourner »
- utiliser au moins une commande « Répéter »
- utiliser un énoncé conditionnel (si/alors)

Ressources supplémentaires

Appareil circulatoire :

- https://www.youtube.com/watch?v=f9ONXd_-anM
- https://www.youtube.com/watch?v=_qmNCJxpsr0

Introduction à la conception d'algorithmes

- <https://www.tynker.com/blog/articles/ideas-and-tips/how-to-explain-algorithms-to-kids/>

Énoncés conditionnels :

- <https://www.tynker.com/school/coding-curriculum/show-teacher->
-

[guide?chapter=584ee797af9231f6438b4859](#)
