

Plan de cours	Outil de codage	Feuille de travail Pseudo-code
	Multidisciplinaire	Langues (communication orale)
<p>Grandes idées</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lumière et le son sont des formes d'énergie aux propriétés spécifiques. • On a besoin de la lumière pour voir. • Les innovations technologiques en matière de lumière et de son ont un impact sur l'environnement <p>Objectifs d'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifiez des sources de lumière à l'intérieur et à l'extérieur de l'école • Consignez les sources de lumière en deux catégories : naturelle et artificielle • Créez une « règle » pour définir la différence entre la lumière naturelle et artificielle 	<p>Attentes spécifiques</p> <p>2.5 utilisez l'enquête scientifique/les compétences en recherche (consultez la page 15) pour explorer les applications des propriétés de la lumière ou du son</p> <p>2.6 utilisez le vocabulaire scientifique et technologique approprié, comprenant <i>naturel, artificiel, faisceau de lumière, ton, force sonore et vibration</i>, dans vos communications écrites</p> <p>2.7 utilisez une variété de formes (<i>p. ex. orale, écrite, graphique, multimédia</i>) pour communiquer avec des auditoires différents et à diverses fins</p> <p>3.1 identifiez une variété de sources de lumière naturelle (<i>p. ex. le soleil, une luciole</i>) et de lumière artificielle (<i>p. ex. une chandelle, des feux d'artifice, une ampoule</i>)</p>	
<p>Description</p> <p>Ce cours est le premier de deux cours dans lequel les étudiants mettront en pratique la pensée et le codage computationnels pour explorer les différences entre les sources de lumière dans leur environnement. Chaque cours peut être effectué indépendamment ou en respectant l'ordre prescrit. L'objectif de ce cours vise à utiliser le milieu environnant pour aider les étudiants à découvrir la différence entre la lumière naturelle et artificielle.</p>		
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prospectus types de lumière pt.1 • Crayons • Tableau noir/blanc • Morceaux de papier de couleur 	<p>Compétences en pensée computationnelle</p> <p>Les étudiants devront être en mesure de penser de façon séquentielle afin de développer des pseudo-codes dans le jeu portant sur la machine de classification.</p>	

Introduction

- **Demandez** : Avec votre camarade de classe immédiat, répondez à la question : pourquoi la lumière est-elle importante? Écrivez votre réponse sur un morceau de papier de couleur et collez-le au tableau, lorsque terminé.
 - Lorsque chaque groupe aura placé sa réponse sur le tableau, demandez si un groupe souhaite partager ses réponses. Si personne ne se porte volontaire, lisez à haute voix quelques réponses sur le tableau et dites aux étudiants que leur nom sera gardé confidentiel.
 - La réponse que vous recherchez est : « Nous avons besoin de lumière pour voir »
 - **Prochaine question** : Est-ce que tous les types de lumière sont identiques? Pour la prochaine question, nous nous promènerons dans l'école et dans la cour d'école pour énumérer tous les différents types de lumière que nous rencontrons.
 - Effectuez un remue-méninges rapide à savoir comment s'assurer que les étudiants ne dérangent pas les autres classes d'étudiants (p. ex. nous ne ferons pas de bruit, nous ne courrons pas dans le couloir, nous resterons ensemble, etc.)
-

Action

Déroulement de l'enquête

- Prenez de 5 à 10 minutes pour parcourir l'école et la cour d'école avec les élèves tout en écrivant les différentes sources de lumière qu'ils rencontrent

Classification de catégories

- Une fois de retour en classe, revenez à la question : « Est-ce que tous les types de lumière sont identiques » (inscrites au tableau)
 - Les étudiants peuvent travailler seuls ou avec leur camarade immédiat pour consigner leurs exemples de lumière dans différentes catégories
 - Expliquez aux étudiants qu'ils utilisent des « **énoncés conditionnels** » lorsqu'ils consignent leurs exemples dans des catégories. Les programmes informatiques utilisent des énoncés conditionnels pour formuler les décisions.
 - Un exemple d'énoncé conditionnel serait des instructions sinon/si. Par exemple : **S'il** pleut, apportez un parapluie. **Sinon**, apportez une crème solaire.
 - Les énoncés conditionnels peuvent être réunis de manière à formuler une règle que les étudiants pourront utiliser pour classer leurs exemples.
 - Lorsque les étudiants auront consigné leurs sources de lumière, ces derniers devront se servir du prospectus sur les types de lumière pt. 1 pour inscrire l'énoncé conditionnel (règle de consignation) utilisé pour classer leurs exemples.
 - Les étudiants partagent alors leur travail avec un autre groupe et écrivent les énoncés conditionnels de l'autre groupe. Lorsque les étudiants sont de retour à leur bureau, demandez à quelques élèves de partager des énoncés conditionnels.
-

- Demandez à la classe : « Qui a divisé ses sources de lumière en 5 catégories », et invitez les étudiants à partager. Continuez en raffinant les catégories suite aux commentaires des étudiants pour obtenir 2 catégories. Orientez la discussion de sorte que la classe arrête son choix sur les catégories portant sur la lumière naturelle et artificielle.
- Demandez à toute la classe de créer l'énoncé conditionnel portant sur la lumière naturelle. (P. ex., **Si** la source de lumière est créée par l'homme, elle est artificielle. **Sinon**, elle est naturelle.)

Créons une machine de classification!

- Dans cet exercice, les étudiants devront créer des **pseudo-codes** pour leur jeu. Un pseudo-code est un code simplifié, souvent écrit sur un bout de papier et servant à aider le programmeur dans l'organisation de ses idées. L'objectif du pseudo-code de l'étudiant vise à classer les lumières artificielle et naturelle dans deux catégories. Les étudiants se serviront du pseudo-code pour programmer leur jeu de classification sur Scratch. (Types de lumière pt.2)
- **Demandez** : Qui a déjà écrit un code? Si certains étudiants ont une expérience en codage, invitez-les à partager les sujets ayant fait l'objet de leur codage.
- **Demandez** : Que considérez-vous comme étant important lors de l'écriture de code? Orientez les étudiants vers la réponse : l'ordinateur doit connaître toutes les étapes du codage. Les ordinateurs ne peuvent prendre de décisions, nous devons les prendre pour eux.
- **Enseignant** : Par exemple, nous devons, en premier lieu, indiquer à l'ordinateur à quel moment lancer la procédure. Ainsi, la première étape du codage de la machine de classification sera d'indiquer à la machine « Amorcer la procédure » (l'enseignant écrit cet énoncé au tableau)
- À l'aide du **prototype de types** de lumière, les étudiants seront appelés à concevoir leur jeu et écrire leur pseudo-code décrivant le fonctionnement de leur jeu.
- **Enseignant** : Pour ce jeu de classification, nous commencerons par regarder plusieurs images de sources de lumière naturelle et artificielle. Par la suite, nous tenterons de classer les images dans deux catégories. À l'aide de la souris, glissez et déposez les images tout en disant à chaque image de se reconnaître entre elles. **Par exemple**, je pourrais avoir une ligne de code qui dit : « lorsque l'ampoule entre en contact avec la case Artificielle, l'ampoule disparaît »
- Accordez assez de temps aux étudiants pour dessiner leur jeu de classification et demandez-leur d'écrire un pseudo-code d'un minimum de 3 lignes correspondant au jeu. Vous trouverez un exemple de son apparence à l'annexe A.

Consolidation/extension

Visite de la galerie

- Les étudiants visitent et observent les jeux de classification de chacun

Réflexion

- Les étudiants répondent aux deux dernières questions du prospectus afin de réfléchir sur la définition de la lumière naturelle et artificielle

Évaluation

L'enseignant vérifie la compréhension par le biais de questions et de discussions.

L'enseignant peut également vérifier la compréhension en passant en revue la feuille de travail des étudiants sur le cours.

Annexe A

