

Plan de leçon (hors ligne)	Outil de codage	Ozobot
	Transversal	Langue
<p>Grandes idées L'énergie électrique peut se transformer en d'autres formes d'énergie</p> <p>Objectif global : 2. Étudier la caractéristique de l'électricité statique et courante et construire des circuits simples</p> <p><u>Depuis l'aperçu des programmes :</u> La construction de circuits doit renforcer la compréhension par les élèves de la façon dont les systèmes électriques fonctionnent</p>	<p>Objectifs spécifiques</p> <p>Science :</p> <p>2.2 Concevoir et construire des circuits en série et en parallèle, tracer des schémas étiquetés pour identifier l'utilisation des composants dans chacun d'eux et décrire le rôle de chaque composant du circuit.</p> <p>2.6 Utiliser le vocabulaire scientifique et technologique approprié, notamment courant, batterie, circuit, transformer, statique, électrostatique et énergie dans la communication orale et écrite</p> <p>3.6 Expliquer les fonctions des composants d'un circuit électrique simple (p. ex., la batterie est la source d'alimentation, une longueur de câble est le conducteur qui transporte le courant électrique vers la charge, une ampoule ou un moteur est la charge)</p> <p>3.7 Décrire les circuits en série et en parallèle</p> <p>Langue :</p> <p>2.3 Communiquer oralement de façon claire et cohérente, à l'aide des stratégies et des formats d'organisation appropriés pour lier et classer les idées et l'information (p. ex., présenter un argument en faveur d'un point de vue sur une question, avec un discours d'ouverture, une série de points avec des preuves à l'appui et une synthèse/conclusion)</p>	

Description

Dans cette leçon de codage scientifique, les élèves auront la possibilité d’explorer le robot Ozobot et de l’utiliser pour démontrer leur compréhension de l’électricité et des circuits.

Matériel

- Robots Ozobot, selon la disponibilité. (Chaque élève devra utiliser les robots Ozobot pour tester et retester la conception de leurs circuits à plusieurs reprises.)
- Marqueurs (noir, vert, rouge et bleu)
- Papier blanc (ou papier bon d’un côté)

Compétences en pensée computationnelle

Conception des algorithmes

Introduction

Avant de réaliser cette activité, les élèves doivent déjà bien comprendre

- Compréhension de base de l’électricité
- Conception des circuits, notamment en série et en parallèle
- Comment tracer et construire des circuits

Le robot Ozobot sera présenté aux élèves grâce à la vidéo pratique disponible ici :

<https://www.youtube.com/watch?v=m5d4iXGbIGs>

Les élèves auront le temps d’explorer le robot Ozobot librement avec des marqueurs et auront environ 20 minutes (ou la durée décidée par l’enseignant) pour tester différents codes pour prendre en main le fonctionnement.

Action

Les élèves devront utiliser le robot Ozobot pour démontrer leur compréhension de l’électricité

Tâche 1 : Les élèves devront créer une représentation d’un circuit en série et/ou d’un circuit en parallèle à l’aide de l’outil Ozobot

- L’enseignant peut choisir, en fonction du temps, de demander à tous les élèves de créer les deux types, ou de demander à la moitié de la classe de créer un circuit en série et à l’autre moitié de créer un circuit en parallèle, puis de partager.

Les deux circuits doivent contenir une fonctionnalité Ozobot qui doit représenter :

- Câble/conducteur
- Batterie/source d’alimentation
- Charge
- Commutateur

Chaque partie du circuit sera représentée avec un code Ozobot différent : des exemples de

codes que les élèves peuvent utiliser sont présentés ci-dessous, mais il faut les encourager à être créatifs :

- La batterie peut être représentée par une commande Tourner – le mouvement de rotation représente le mouvement pour générer de l'énergie (énergie cinétique)
- La charge peut être représentée par un changement de couleur – utilisation d'énergie pour créer de la lumière (différentes lignes colorées)
- Le commutateur peut être représenté par un zigzag pour montrer l'ouverture et la fermeture du commutateur
- Les conducteurs (câbles) sont représentés par les lignes noires tracées au marqueur.

Tâche 2 : Les élèves devront créer une représentation d'un circuit en série et/ou d'un circuit en parallèle avec un commutateur ouvert à l'aide de l'outil Ozobot

- Ozobot ne sera pas en mesure de fermer cette boucle, ce qui démontre que l'électricité a besoin d'un chemin à suivre
- L'outil Ozobot est une représentation efficace d'électrons qui nécessitent un circuit complet pour que la charge fonctionne

Période d'apprentissage/objectif : Ayez une discussion avec la classe pour comparer les deux scénarios de circuit, ouvert et fermé, en vous concentrant sur les faits suivants :

- Un circuit avec un commutateur ouvert ne se poursuivra pas
- Un circuit est continu et se répète à l'infini

Consolidation/Extension

Les élèves peuvent devoir construire un circuit en série avec plusieurs charges et comparer les différents types de circuits créés. Les différentes charges peuvent être représentées par une action Ozobot différente.

Évaluation

Les élèves utiliseront le vocabulaire scientifique et technologique approprié (Science 2.6) pour communiquer oralement de façon claire et cohérente (Langue 2.3) sur la façon dont leur Ozobot représente leur compréhension des circuits et de l'électricité.

Questions possibles pour évaluer l'apprentissage et la compréhension :

- Dites-moi comment fonctionne votre circuit.
- De quel type de circuit s'agit-il?
- Quels éléments d'un circuit sont démontrés ici? (Cherchez le vocabulaire scientifique : Commutateur, Charge, Conducteur, Batterie, Série, Parallèle)

Ressources additionnelles

- Site Web d'Ozobot : <https://ozobot.com/>
- Vidéo pratique sur Ozobot : <https://www.youtube.com/watch?v=m5d4iXGbIGs>
- Introduction à l'électricité : vidéo pour les enfants
<https://www.youtube.com/watch?v=Uf76pThNXZc>

Des exemples de circuits pour l'outil Ozobot sont fournis sur le document *Exemple de circuit*.
