#### Défis électriques[[1]](#footnote-1)

### De


##### 3e cycle, Univers matériel

**Intention pédagogique :** identifier et décrire les composantes de circuits électriques simples. Différencier les circuits en série des circuits en parallèle.

**Démarches :** découverte active – modélisation.

**Nombre de périodes :** 6 périodes de 50 min environ.

**Matériel :** trousse de matériel sur les défis électriques (piles et supports de piles, fils électriques, ampoules et supports à ampoules, interrupteurs, petit moteur, sonnette).

**Modalités de travail :** en équipe de deux – une trousse de matériel par équipe.

**Apprentissages visés :** énergie – identifier et décrire les composantes d’un circuit électrique simple (voir progression des apprentissages – PDA – Univers matériel, p.4-7 <http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PDA_PFEQ_science-technologie-primaire_2009.pdf>).

En lien avec les compétences à développer (voir Programme de formation de l’école québécoise [PFÉQ] <http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PFEQ/prform2001-062.pdf>).

**Exemple réalisé en classe par :** Myriam Sheehy, Commission scolaire des Rives-du-Saguenay, Québec.

# Situation de départ ou élément déclencheur

L’enseignante part de ce que les élèves connaissent déjà sur l’électricité.

Une observation faite au sujet des jeux de lumière dans l’arbre de Noël a été utilisée pour lancer la discussion à partir de la question : pourquoi certaines guirlandes défectueuses s’éteignent-elles au complet lorsqu’une ampoule est brûlée, alors que pour d’autres, seule l’ampoule concernée est éteinte?

# DÉROULEMENT

Engager les élèves dans les défis en les laissant explorer le matériel. Il n’y a pas vraiment d’étapes. Les activités se répartissent sur plusieurs périodes et chaque équipe évolue à son rythme. Quatorze défis électriques sont présentés aux élèves dans un ordre de difficulté croissante. Les deux derniers défis sont pour les « experts ».

## Étape 1 : exploration

Les élèves construisent les circuits électriques à partir de certaines consignes.

* Exemple : « Réalise un circuit électrique qui permet d’allumer une ampoule. Par contre, le courant doit traverser au minimum 2 objets de ton choix (objets de la classe). »

Les élèves essayent différentes stratégies pour répondre adéquatement au problème.

## Étape 2 : représentation

Les élèves représentent les circuits par des dessins et des schémas

# INTÉGRATION DES APPRENTISSAGES

L’enseignante marque des « points d’arrêt » durant la séance : « On vient de découvrir quelque chose. De quoi s’agit-il? »

* + Par exemple, les élèves ont découvert qu’il y a deux sortes de circuits
	+ Faire établir la différence entre les deux
	+ Amener la terminologie « circuits en série » et « circuits en parallèle »

# évaluation DES APPRENTISSAGES

La situation permet d’évaluer les élèves en faisant appel à une diversité de moyens pour évaluer les apprentissages tout en respectant les critères d’évaluation du cadre d’évaluation des apprentissages (MELS, 2011) (voir *Évaluation*).

# Bilan de l’enseignante

*« Les élèves connaissent le départ de l’électricité (les barrages…), mais ils ont peu de connaissances théoriques sur le chemin de l’énergie et le fonctionnement de l’électricité dans leur quotidien.*

*Avec cette activité, et les trousses que le conseiller pédagogique nous fournit, il n’y a pas de recherche de matériel à faire, d’achats imprévus et les défis sont intéressants pour les élèves. En plus, le guide de l’enseignant décrit très bien l’activité. Les élèves découvrent les concepts par eux-mêmes, sans forcément les nommer. Comme les circuits sont en série et en parallèle, ils voient la différence, ils sont amenés à la trouver par eux-mêmes. Ils ne savent pas la nommer, mais ils voient bien que le circuit en série ça ne marche pas. Alors ils comprennent à quoi ça sert. Aussi, c’est intéressant pour l’évaluation. Avec les tâches demandées, cela amène de la diversité dans les traces possibles pour évaluer les apprentissages. »*

1. D’après les activités « défis électriques » (Brouillette & Vivier, 2012) [↑](#footnote-ref-1)