

**MISSION
SCIENCES!**

1^{re}
année

MATIÈRE ET ÉNERGIE

L'énergie dans nos vies

Notes pédagogiques

Table des matières

Mission 1 :	
L'énergie autour de toi	3
Mission 2 :	
L'énergie que nous utilisons	12
Mission 3 :	
L'énergie et les saisons	21
Mission 4 :	
La consommation d'énergie	27

Conseil pour une navigation optimale

Pour ouvrir une nouvelle fenêtre à partir d'un document PDF consulté en ligne, appuyer sur la touche CTRL et cliquer sur un hyperlien à l'aide de la souris.

Direction	Josée Gravel
Gestion du projet	Sylvain Charron, Salma Droussi
Révision pédagogique	André Fillion
Rédaction	Marie-France Joyal
Conception pédagogique	Joyce Chartrand
Correction	Marie-Jo Descoeurs, Mélissa Dufour
Conception graphique et mise en pages	Chantal Beausoleil, Estelle de la Chevrotière, Sylvie Fauvelle, Sophie Pilon
Programmation/Médiatisation des activités interactives	Sébastien Auger, Chantal Beausoleil, Pierrick Binette, Christine Ménard
Photos ou illustrations	Le Centre franco, Adobe Stock, Wikimedia

Le ministère de l'Éducation de l'Ontario a fourni une aide financière pour la réalisation de ce projet. Cet apport financier ne doit pas pour autant être perçu comme une approbation ministérielle pour l'utilisation du matériel produit. Cette publication n'engage que l'opinion de ses auteures et auteurs, laquelle ne représente pas nécessairement celle du Ministère.

© Le Centre franco, 2020

Tous droits réservés.

435, rue Donald, Ottawa ON K1K 4X5

Commandes Tél. : 613 747-8000

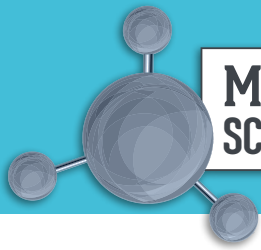
Télec. : 613 747-0866

Site Web : www.lecentrefranco.ca/catalogue

Courriel : commandes@lecentrefranco.ca

Nous avons fait tous les efforts possibles pour nous conformer à la réglementation relative aux droits d'auteur et obtenir toutes les permissions nécessaires avant publication. Si vous relevez certaines omissions ou erreurs, veuillez en informer le Centre franco afin que nous puissions y remédier.

Cette publication ne peut, en tout ou en partie, être reproduite, entreposée dans un système de récupération ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans le consentement préalable, par écrit, de l'éditeur ou, dans le cas d'une photocopie ou de toute autre reprographie, d'une licence d'Access Copyright, The Canadian Copyright Licensing Agency, 69, rue Yonge, bureau 1100, Toronto (Ontario) M5E 1K3.



Grande question : Qu'est-ce que l'énergie?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer une compréhension du fait que l'énergie est source de tout ce qui se passe dans le monde qui nous entoure, et qu'elle provient du Soleil.

- Reconnaître que l'énergie est la source de tout ce qui se passe autour de nous (*p. ex., objet qui bouge, lumière allumée, nourriture qu'on mange*).
- Identifier le Soleil comme source principale d'énergie sur la Terre en reconnaissant qu'il réchauffe l'air, l'eau et le sol et qu'il procure aux plantes la lumière dont elles ont besoin pour produire de la nourriture.

Explorer comment l'énergie fait partie de notre quotidien.

- Respecter les consignes de sécurité et porter l'équipement ou les vêtements de protection individuelle appropriés (*p. ex., porter un chapeau et des lunettes de soleil lors des sorties éducatives avec sa classe*).
- Explorer les effets du Soleil sur l'air, sur le sol et sur l'eau en utilisant une variété de ressources (*p. ex., sortir lors des journées ensoleillées et ennuagées et noter les différences; mettre un récipient rempli d'eau au soleil et un autre à l'ombre et observer ce qui se passe; faire sécher un vêtement au soleil*).
- Utiliser la démarche de recherche et les connaissances acquises lors de ses explorations antérieures pour examiner l'effet de la lumière et de la chaleur du Soleil (*p. ex., faire pousser des plantes dans un endroit ensoleillé et d'autres dans un endroit sombre et observer leur rythme de croissance; comparer la chaleur d'un morceau de papier noir placé directement au soleil à un autre placé à l'ombre; couvrir une partie d'un papier de couleur et le placer au soleil*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (*p. ex., électricité, chaleur, lumière, énergie, gaz naturel*).
- Communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses recherches, ses explorations ou ses observations (*p. ex., rédiger des consignes portant sur des moyens d'économiser l'énergie à la maison et les présenter sur une affiche illustrée; utiliser des diagrammes légendés pour montrer la croissance des plantes qui poussent dans des conditions lumineuses différentes*).

Résultats d'apprentissage

À la fin de cette mission, l'élève pourra :

- décrire ce que nous procure le soleil.
- reconnaître que le soleil est la principale source d'énergie sur la Terre.
- reconnaître des manifestations de l'énergie.
- reconnaître que la nourriture est la principale source d'énergie des êtres vivants.
- utiliser la démarche expérimentale pour concevoir une expérience sur la chaleur du soleil en vue d'examiner son effet sur des objets.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève sait ce qu'est une caractéristique.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Énergie, réchauffer, lumière, ombre, chaleur, four solaire, thermomètre, température, sol, plante, croissance, eau, êtres humains, animaux, êtres vivants, refléter, air, soleil, source

Matériel

- feuilles de papier
- cartons noirs et cartons rouges (ou cartons de deux autres couleurs, au choix)
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- ruban adhésif
- eau
- plantes vivantes
- différents objets servant à mesurer (p. ex., bout de ficelle ou bande de papier)
- contenants en plastique
- glaçons
- thermomètres
- échantillons de sol
- papier d'aluminium
- assiettes d'aluminium
- pellicule de plastique
- sacs de plastique transparent
- boîtes en carton

Éléments de sécurité à considérer

- Rappeler aux élèves de ne jamais mettre dans leur bouche les solides et les liquides utilisés pendant les expériences.
- Demander aux élèves d'utiliser le thermomètre avec précaution.



Séquence pédagogique

MISE EN SITUATION POUR LE DOMAINE

Visionner la [vidéo de mise en situation](#) qui présente les concepts des quatre missions du domaine *Matière et énergie : L'énergie dans nos vies*.

Discuter avec les élèves des thèmes qui seront abordés dans les quatre missions du domaine *Matière et énergie : L'énergie dans nos vies* :

- l'énergie autour de toi;
- l'énergie que nous utilisons;
- l'énergie et les saisons;
- la consommation d'énergie.

Demander aux élèves ce qu'elles et ils connaissent au sujet de l'énergie afin de vérifier leurs connaissances.

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

En vue de susciter la discussion et d'amener les élèves à réfléchir à l'énergie, leur présenter deux photos : celle d'un [enfant assis](#) et celle d'un [enfant qui saute](#) à la corde.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quel enfant dépense le plus d'énergie?
- Pourquoi savez-vous qu'il y a un enfant qui dépense plus d'énergie?

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Poursuivre en posant aux élèves les questions suivantes :

- Comment pouvez-vous dépenser votre énergie?
- Pouvez-vous voir l'énergie?

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : qu'est-ce que l'énergie?

Explorer les mots de vocabulaire de la grande question avec les élèves en faisant des jeux avec les mots ou des activités qui mettent en contexte le mot suivant : *énergie*.

Commencer un mur de mots portant sur le thème de l'énergie.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves et savoir ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos de l'énergie, leur poser les questions suivantes :

- Que connaissez-vous au sujet de l'énergie?
- Comment vous sentez-vous lorsque vous avez beaucoup d'énergie?
- Comment vous sentez-vous lorsque vous avez peu d'énergie?
- Lorsque vos parents vous disent que vous avez trop d'énergie, que faites-vous pour dépenser votre énergie?
- Pouvez-vous passer toute une journée sans utiliser de l'énergie?
- Est-ce que les objets ont besoin d'énergie pour fonctionner?
- Qu'aimeriez-vous apprendre au sujet de l'énergie?

Noter, dans un tableau SVA, les connaissances des élèves déjà acquises sur le sujet.

Le [tableau S-V-A](#) aide les élèves à comprendre ce qu'elles et ils savent (S), ce qu'elles et ils veulent savoir (V) et ce qu'elles et ils ont appris (A) sur un certain sujet ou un problème.

Noter les questions que les élèves se posent sur le sujet dans le tableau SVA, puis apposer celui-ci sur un mur de la salle de classe et s'assurer qu'il y reste tout le long de la mission.

Ce que nous apporte le soleil

Former des équipes de deux.

Remettre à chaque équipe un énoncé qui représente une des illustrations se trouvant dans le soleil au centre du napperon.

Voici les énoncés :

- Le soleil réchauffe le sol.
- Le soleil procure aux plantes la lumière dont elles ont besoin pour produire de la nourriture.
- Le soleil réchauffe l'eau.
- Le soleil réchauffe les êtres humains.
- Le soleil réchauffe les animaux.
- Le soleil nous donne la lumière.
- Le soleil sèche les vêtements.

Chaque équipe doit mimer son énoncé, et les élèves des autres équipes doivent deviner de quoi il s'agit. Une fois que toutes les équipes ont mimé leur énoncé, poser aux élèves les questions suivantes :

- Y avait-il de l'énergie lorsque vous avez mimé? Expliquez.
- Si vous réfléchissez bien à chacun des mimes, vous verrez qu'il y a un élément qui faisait partie de tous les mimes. D'après vous, quel était cet élément?

Faire comprendre aux élèves que le soleil faisait partie de tous les mimes et qu'il est la plus principale source d'énergie sur la Terre.

Commencer la lecture du texte sur le napperon : *Tu utilises l'énergie chaque jour. Même si tu ne la vois pas, l'énergie est partout.*

Poursuivre la lecture du texte à l'intérieur de l'illustration du soleil.

Dire aux élèves l'énoncé, puis leur poser la question : il y a des journées où le soleil nous réchauffe beaucoup et d'autres où il nous réchauffe moins. Quel outil utilise-t-on pour mesurer la quantité de chaleur qu'émet le soleil?

Amener les élèves à comprendre que le thermomètre mesure la température qu'il fait à l'extérieur et que, selon le degré d'ensoleillement, le thermomètre nous indique la quantité de chaleur qu'émet le soleil.

Proposer aux élèves de fabriquer un livre accordéon portant sur ce que nous apporte le soleil. Les encourager à écrire de courtes phrases pour expliquer leurs dessins. Inviter les élèves de la maternelle et du jardin d'enfants, puis les jumeler avec les élèves de 1^{re} année afin que ces dernières et derniers leur présentent leur création.

Il y a, à la page [Ressources](#), un lien vers des instructions portant sur la façon de fabriquer un livre accordéon.

Y a-t-il de l'énergie?

L'énergie est la source de tout ce qui se passe autour de nous.

Inviter les élèves à observer les [quatre illustrations](#) sur le napperon : le crayon, l'enfant à vélo, l'enfant qui joue à un jeu vidéo et l'enfant qui mange une pomme.

Lire la question sur le napperon : *Y a-t-il de l'énergie?*

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

À la suite des discussions, revoir avec les élèves chacune des illustrations et leur poser les questions suivantes :

- Pourquoi y a-t-il ou n'y a-t-il pas d'énergie dans ce crayon?
- Pourquoi y a-t-il ou n'y a-t-il pas d'énergie lorsque l'enfant pédale?
- Pourquoi y a-t-il ou n'y a-t-il pas d'énergie lorsque l'enfant joue à un jeu vidéo?
- Pourquoi y a-t-il ou n'y a-t-il pas d'énergie lorsque l'enfant mange une orange?

Pour aider les élèves à mieux comprendre ce concept, leur proposer de déterminer s'il se passe quelque chose dans chacune des situations que représentent les illustrations.

Exemples :

- Se passe-t-il quelque chose lorsque le crayon est immobile sur la table? (La réponse est non, alors le crayon n'a pas d'énergie.)
- Se passe-t-il quelque chose lorsque l'enfant fait de la bicyclette? (Oui, l'enfant avance et fait bouger ses jambes. Il se passe quelque chose, alors il y a de l'énergie.)
- Se passe-t-il quelque chose lorsque l'enfant joue à un jeu vidéo? (Oui, l'enfant fait bouger ses doigts afin de jouer au jeu. Il se passe quelque chose, alors il y a de l'énergie.)
- Se passe-t-il quelque chose lorsque l'enfant mange une orange? (Oui, l'enfant ouvre la bouche, mâche et avale la nourriture. Il se passe quelque chose, alors il y a de l'énergie.)

Amener les élèves à reconnaître que l'énergie est la source de tout ce qui se passe autour de nous.

Cliquer [ici](#) pour accéder à une activité dans laquelle les élèves doivent observer différentes situations et déterminer s'il y a de l'énergie ou non. S'il y a de l'énergie, les élèves cochent la case à côté du mot *oui*; s'il n'y a pas d'énergie, les élèves cochent la case à côté du mot *non*.

Faire une mise en commun avec les élèves afin de s'assurer qu'elles et ils comprennent la notion d'énergie.

Créer un tableau divisé en deux colonnes : « **Il y a de l'énergie.** »; « **Il n'y a pas d'énergie.** ». Suggérer aux élèves d'illustrer deux situations : une situation où il y a de l'énergie et une situation où il n'y a pas d'énergie. Ensuite, grouper les élèves en petites équipes et leur demander de présenter leurs dessins aux autres élèves. Apposer les dessins sur un des murs de la salle de classe.

Afin d'approfondir le concept d'énergie, jouer avec les élèves au jeu suivant : remettre à chaque élève un petit carton rouge et un petit carton noir. Lire les énoncés qui présentent des situations dans lesquelles il y a de l'énergie et d'autres dans lesquelles il n'y a pas d'énergie. Si l'énoncé est une situation dans laquelle il y a de l'énergie, les élèves lèvent le carton rouge. Si l'énoncé est une situation dans laquelle il n'y a pas d'énergie, les élèves lèvent le carton noir. Elles et ils pourraient s'attribuer un point par bonne réponse et compter leurs points à la fin du jeu.

Voici des exemples d'énoncés :

- Luc joue au soccer. (énergie)
- Myriam raconte une histoire. (énergie)
- La télévision fonctionne. (énergie)
- Sur le bureau, il y a une lampe rouge qui n'est pas allumée. (pas d'énergie)
- La plante dans le jardin pousse vite. (énergie)
- La bouteille d'eau est restée dans mon sac. (pas d'énergie)
- L'enfant se repose. (énergie)
- La voiture avance. (énergie)
- La motocyclette est garée dans le garage. (pas d'énergie)

Faire une mise en commun et poser aux élèves la question suivante : pourquoi y a-t-il de l'énergie lorsqu'on se repose?

Amener les élèves à comprendre que, lorsqu'on se repose, il se passe quelque chose : on respire, on se tourne sur un côté et sur l'autre, notre cœur bat, etc. Faire remarquer aux élèves que l'on dépense cependant moins d'énergie au repos.

Poser aux élèves la question suivante : utilise-t-on plus d'énergie si l'on regarde un film ou si l'on court? (Si l'on court, on se fatigue plus rapidement parce qu'on bouge beaucoup, donc on dépense plus d'énergie. Si l'on regarde un film, on ne bouge pas beaucoup, alors on dépense moins d'énergie.)

Lien avec l'éducation physique



Amener les élèves au gymnase ou à l'extérieur et leur suggérer de faire différentes actions : courir, marcher rapidement, ramper comme un serpent, marcher comme un éléphant, etc.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Au cours de quelle activité avez-vous dépensé le plus d'énergie?
- Au cours de quelle activité avez-vous dépensé le moins d'énergie?

Les élèves comprendront que la dépense d'énergie est différente selon les activités. Les êtres humains dépensent parfois beaucoup d'énergie et d'autres fois, peu d'énergie.

Les plantes et l'énergie du soleil

Vous aurez besoin de deux plantes vivantes pour faire la prochaine activité. (Si vous ne disposez que d'une seule plante, faire l'activité sur une période de deux semaines. La première semaine, les élèves observent la plante au soleil. La deuxième semaine, les élèves observent la plante privée de la lumière du soleil.)

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Pourquoi pensez-vous que les plantes ont besoin de la lumière du soleil?
- À quoi ressemblerait la plante si elle était privée de la lumière du soleil?
- Une plante pousse-t-elle uniquement parce qu'elle reçoit la lumière du soleil?

Permettre aux élèves d'émettre des hypothèses. Leur poser des questions afin de déterminer l'expérience qui pourrait être faite pour vérifier leurs prédictions. Elles et ils pourraient suggérer de mettre la plante dans une boîte en carton fermée, dans une armoire, etc. Leur rappeler que, même si la plante est dans le noir, il faudra continuer à lui donner de l'eau, de l'air, de la chaleur et de l'espace.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont observer une plante qui recevra la lumière du soleil et une autre qui sera privée de lumière.

Poser aux élèves la question suivante : comment allons-nous noter nos observations? Les élèves pourraient suggérer de noter des informations ou de dessiner les différents états des plantes dans leur journal scientifique. D'autres pourraient mentionner qu'il faudrait écrire les dates des observations et créer des cases dans lesquelles seraient regroupées les informations par journée, etc.

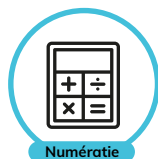
Permettre aux élèves de préparer et d'organiser leur journal scientifique en prévision de l'expérience et en tenant compte des idées émises quant à la façon de noter les observations.

Chaque jour, pendant une semaine, laisser aux élèves le temps nécessaire pour observer les plantes (celle privée de lumière du soleil et celle qui en reçoit) et noter leurs observations.

À la fin de l'expérience, faire une mise en commun. Jumeler les élèves afin qu'elles et ils puissent discuter des observations faites tout le long de la semaine.

Poser aux élèves la question suivante : pourquoi la plante a-t-elle besoin de la lumière du soleil? (La lumière permet à la plante de produire sa nourriture, ce qui lui permet de vivre.)

Lien avec la numératie



À l'aide d'instruments de mesure non conventionnels, les élèves pourraient mesurer les plantes et observer le rythme de croissance de la plante qui reçoit la lumière du soleil et de celle qui en est privée. Il serait alors préférable de prolonger l'expérience d'une autre semaine afin que les élèves puissent mieux constater que la plante exposée à la lumière du soleil sera celle qui continuera de croître, car la lumière est essentielle à la croissance d'une plante.

Poser aux élèves la question suivante : quelles questions vous posez-vous sur la principale source d'énergie sur la Terre, soit le soleil?

Noter, dans le [tableau SVA](#), les questions que les élèves se posent sur le sujet.

À ton tour

Poursuivre en faisant la lecture de la section *À ton tour* sur le napperon.

Poser aux élèves la question suivante : quelles sortes d'expériences pourriez-vous faire pour prouver que le soleil nous fournit de la chaleur?

Faire un remue-méninges, en groupe-classe, sur les différentes possibilités d'expériences à réaliser. Les élèves auront peut-être d'autres idées qu'elles et ils voudront explorer.

Voici quelques idées d'expérience :

- Placer des objets en métal à l'ombre et d'autres au soleil pendant quelques heures et utiliser le sens du toucher pour découvrir s'il y a des objets en métal plus chaud que d'autres.
- Mettre un thermomètre dans une boîte à chaussures et un autre dans une seconde boîte, puis placer une boîte à l'ombre et l'autre au soleil.
- Placer un verre d'eau tiède à l'ombre et un autre au soleil pendant quelques heures, puis mettre un thermomètre dans chaque contenant et lire la température.
- Déposer un glaçon dans un verre vide et mettre le tout à l'ombre; déposer un autre glaçon de même taille dans un autre verre vide, puis mettre le tout au soleil. Observer le glaçon qui fond le plus vite.
- Placer un morceau de carton noir à l'ombre et un autre au soleil pendant quelques heures et utiliser le sens du toucher pour découvrir si un des cartons est plus chaud que l'autre.
- Déposer un échantillon de sol sur une feuille blanche, puis mettre le tout à l'ombre; déposer un autre échantillon de sol sur une feuille blanche, et mettre le tout au soleil. Après quelques heures, utiliser le sens du toucher pour découvrir si un échantillon de sol est plus chaud que l'autre.

Pour amener les élèves à développer les habiletés nécessaires afin de suivre la démarche expérimentale, leur poser les questions suivantes :

- Quelle est la question que l'on se pose?
- Quelles sont vos prédictions quant à l'expérience que vous allez réaliser?
- Que devrez-vous faire pour vous assurer que votre expérience fonctionne bien?
- Comment allez-vous observer?
- Quand allez-vous observer?
- Comment noterez-vous vos observations?
- Comment communiquerez-vous les résultats de vos observations?

Grouper les élèves en équipes de deux.

Présenter aux élèves le matériel disponible pour effectuer la tâche et s'assurer qu'elles et ils comprennent l'expérience.

Demander aux élèves de ne faire qu'une expérience.

Poser aux élèves la question suivante : quelles questions vous posez-vous à propos de l'expérience que vous allez effectuer?

Déterminer avec les élèves les critères de réussite à respecter.

Demander aux élèves de faire un dessin dans leur journal scientifique et d'expliquer l'expérience qu'elles et ils réaliseront.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour faire l'expérience.

Guider les élèves lorsqu'elles et ils utilisent le thermomètre.

Faire une mise en commun de l'activité en regroupant les élèves et en discutant de leurs constats.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelles difficultés avez-vous rencontrées pendant l'expérience?
- Qu'avez-vous aimé le plus dans cette expérience?
- Pourriez-vous améliorer votre expérience?

Réfléchis

L'activité qui suit peut être faite en groupe-classe ou en équipes de deux. Voici une façon simplifiée de concevoir un four solaire : les élèves pourraient utiliser une assiette d'aluminium recouverte d'une pellicule de plastique, puis la placer au soleil.

Lire la question, sur le napperon, de la section *Réfléchis* : *À quoi sert cet objet?*

Demander aux élèves d'observer l'objet et leur poser les questions suivantes :

- Quel est le petit objet qui se trouve sur le poteau? (une bouilloire)
- Que voyez-vous sur les parois de l'objet? (la réflexion du soleil.)
- Que font les rayons du soleil lorsqu'ils se reflètent sur une surface? (Ils rebondissent d'un côté à l'autre.)
- Quelle énergie cet objet utilise-t-il? (l'énergie du soleil)

Donner des indices aux élèves : cet objet utilise la chaleur du soleil pour fonctionner; on utilise cet objet dans les pays chauds; on utilise aussi cet objet dans les endroits où il n'y a pas d'électricité; on pourrait utiliser cet objet en camping par une journée ensoleillée, etc.

Faire découvrir aux élèves le fonctionnement du four solaire qui utilise la chaleur du soleil. Le four solaire est muni d'une surface reluisante, comme une assiette d'aluminium. Les rayons du soleil y sont réfléchis de manière à être dirigés vers l'objet à chauffer. La réflexion des rayons du soleil pendant plusieurs heures permet la cuisson de la nourriture. Celle-ci est placée dans un contenant muni d'un couvercle afin que la chaleur puisse y rester enfermée.

Montrer aux élèves différents modèles de fours solaires sur Internet.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources portant sur les fours solaires.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Pensez-vous que nous pourrions fabriquer un four solaire pour notre groupe-classe?
- À quoi doit-on penser lorsqu'on fabrique un four solaire? (Le placer dans la direction du soleil; utiliser des matériaux qui réfléchissent la lumière du soleil; couvrir la nourriture dans le four solaire pour éviter qu'elle soit souillée par des insectes ou par les débris que pourrait y déposer le vent, etc.)
- De quoi aurait-on besoin pour fabriquer notre four solaire? (Les élèves pourraient suggérer des assiettes d'aluminium, de grands cartons recouverts de papier d'aluminium, du ruban adhésif, une boîte, un sac de plastique, un bol en verre muni d'un couvercle ou d'une plaque à pâtisserie, etc.)
- De quelle taille voudrait-on qu'il soit?
- Quel aliment voudrait-on y faire cuire? (Choisir des aliments qui mettent peu de temps à cuire, comme un œuf, du chocolat et des guimauves sur des biscuits, une saucisse à hot-dog, etc.; ou simplement faire fondre un cube de glace.)

- Où déposera-t-on notre four solaire lorsqu'on voudra le tester?
- Comment saurons-nous si notre four solaire fonctionne bien? (Les élèves pourraient décider, par exemple, de mettre du chocolat dans un bol qui sera déposé dans la salle de classe et du chocolat dans un autre bol qui sera mis dans le four solaire, puis de comparer les résultats.)

Former des équipes de deux. Demander aux élèves de faire le croquis de leur idée de four solaire et de le présenter au groupe-classe. Utiliser les idées des élèves pour dessiner le croquis du four solaire. Tout le long de la conception, poser des questions aux élèves, car l'intention est d'obtenir un prototype de four solaire en utilisant leurs idées. Prendre des photos tout le long du processus.

Demander à un parent bénévole ou à des élèves de 6^e année de venir vous aider en salle de classe au moment de la fabrication du four solaire. Grouper les élèves en petites équipes afin qu'elles et ils puissent tous y travailler tour à tour.

Par une journée très ensoleillée, apporter le four solaire à l'extérieur et le laisser sur place pendant quatre ou cinq heures afin de le tester. Déterminer des plages d'observation pour les élèves; par exemple, aux trente minutes. Elles et ils pourraient noter leurs observations en les dessinant ou en les écrivant dans leur journal scientifique. S'assurer que le four solaire suit la trajectoire du soleil.

Dans la mesure du possible, faire goûter aux élèves ce qui aura été cuit.

Après l'expérience, poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelle source d'énergie avons-nous utilisée pour la cuisson de la nourriture?
- Qu'avez-vous appris en faisant cette expérience?
- Qu'est-ce qui a été le plus difficile pendant cette expérience?
- Qu'avez-vous le plus aimé de cette expérience?

Lien avec la littérature



À la suite de l'expérience portant sur le four solaire, les élèves pourraient écrire, en groupe-classe, la marche à suivre pour fabriquer un four solaire et y ajouter des photos des différentes étapes. La marche à suivre pourrait ensuite être présentée à tous les membres de la communauté scolaire dans le journal de l'école.

Ajouter les nouvelles connaissances des élèves dans le [tableau SVA](#).

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : qu'est-ce que l'énergie?

Permettre aux élèves de s'exprimer de façon créative. Elles et ils pourraient, par exemple, répondre à la question à l'aide d'un dessin, d'un texte écrit, d'une présentation orale ou d'un collage.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur les sujets abordés dans cette mission.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *énergie, réchauffer, lumière, ombre, chaleur, four solaire, thermomètre, température, sol, plante, croissance, eau, êtres humains, animaux, êtres vivants, refléter, air, soleil* et *source*.

Évaluation au service de l'apprentissage

Quelques questions pouvant servir à guider l'apprentissage des élèves pendant la mission

- Quelle est la principale source d'énergie sur la Terre?
- Quelles actions pouvez-vous faire pour montrer que vous avez de l'énergie?
- Pouvez-vous nommer une situation dans laquelle il n'y a pas beaucoup d'énergie?
- Que nous apporte le soleil?
- Comment fonctionne un four solaire?

Évaluation du rendement de l'élève

- Demander aux élèves d'expliquer ce que le soleil nous apporte.
- Vérifier les dessins des élèves lorsqu'elles et ils illustrent une situation dans laquelle il y a de l'énergie et une situation dans laquelle il n'y en a pas.
- Poser des questions aux élèves sur le fonctionnement du four solaire.
- Vérifier la compréhension des élèves au sujet du fait que le soleil procure la lumière aux plantes et que la lumière est essentielle à leur survie.
- Observer les élèves et leur habileté à utiliser le vocabulaire lié à la plus importante source d'énergie, soit le soleil.
- Observer les élèves et leur habileté à concevoir une expérience pour examiner l'effet de la chaleur du soleil.

Réponses possibles à la grande question

Qu'est-ce que l'énergie?

- Le soleil est la principale source d'énergie sur la Terre. Il réchauffe le sol, fait pousser les plantes, réchauffe l'eau, l'air, les êtres humains et les animaux, il nous donne de la lumière et sèche les vêtements.
- Le soleil procure de la lumière aux plantes, ce qui est essentiel à leur survie.
- Le soleil fournit de la chaleur. Si l'on place un contenant d'eau à l'ombre et un autre au soleil, on verra que l'eau est plus chaude dans le contenant se trouvant au soleil.
- L'énergie du soleil peut faire fonctionner des objets, comme un four solaire. La chaleur du soleil peut cuire des aliments.
- L'énergie est la source de tout ce qui se passe autour de nous.
- Je peux utiliser mon énergie pour courir, marcher, manger et faire beaucoup de choses. Il se passe quelque chose lorsque je cours, je marche et je mange.
- Un objet, comme une table qui ne bouge pas, n'a pas d'énergie.

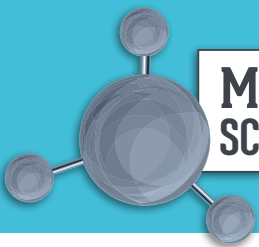


Consolidation

Demander aux élèves :

- ce qu'elles et ils ont appris;
- ce qui a été difficile;
- ce qui a été facile.

Qu'avez-vous appris au sujet de l'énergie?



Grande question : D'où vient l'énergie que nous utilisons?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer une compréhension du fait que l'énergie est source de tout ce qui se passe dans le monde qui nous entoure, et qu'elle provient du Soleil.

- Reconnaître que la nourriture constitue la principale source d'énergie pour les êtres vivants, y compris les humains.
- Dresser une liste d'utilisations quotidiennes de l'énergie (*p. ex., la nourriture nous fournit les éléments nutritifs pour bouger et pour penser; le gaz naturel réchauffe les maisons et les écoles et alimente les voitures et les autobus; l'électricité fait fonctionner les lumières; les piles font marcher certains jouets*).
- Expliquer comment les humains obtiennent l'énergie dont ils ont besoin du monde qui les entoure (*p. ex., bois et gaz naturel pour le chauffage, plantes et animaux pour la nourriture*).

Explorer comment l'énergie fait partie de notre quotidien.

- Respecter les consignes de sécurité et porter l'équipement ou les vêtements de protection individuelle appropriés (*p. ex., porter un chapeau et des lunettes de soleil lors des sorties éducatives avec sa classe*).
- Concevoir et construire un dispositif qui requiert de l'énergie pour fonctionner (*p. ex., un cerf-volant qui utilise le vent pour planer; un instrument de musique qui utilise l'énergie musculaire pour émettre des sons*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (*p. ex., électricité, chaleur, lumière, énergie, gaz naturel*).
- Communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses recherches, ses explorations ou ses observations (*p. ex., rédiger des consignes portant sur des moyens d'économiser l'énergie à la maison et les présenter sur une affiche illustrée; utiliser des diagrammes légendés pour montrer la croissance des plantes qui poussent dans des conditions lumineuses différentes*).

Examiner différentes utilisations de l'énergie à la maison, à l'école et dans la communauté, et suggérer des façons d'en réduire sa consommation.

- Identifier les objets usuels qui consomment de l'énergie (*p. ex., lampe de poche, ampoule, ordinateur, voiture, jeux vidéo*), énumérer des mesures permettant de réduire la consommation d'énergie (*p. ex., éteindre les lumières avant de quitter sa chambre; se rendre chez son ami à pied ou à vélo avec un parent au lieu d'y aller en voiture*) en considérant diverses perspectives (*p. ex., du point de vue de ses parents ou d'un autre membre de sa famille*).

Résultats d'apprentissage

À la fin de cette mission, l'élève pourra :

- expliquer d'où vient l'énergie.
- reconnaître des activités quotidiennes qui nécessitent de l'énergie et en dresser une liste.
- nommer les principales sources d'énergie qu'utilisent les êtres humains.
- Fabriquer et concevoir un dispositif qui utilise l'énergie du vent.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève sait que le soleil est la principale source d'énergie sur la Terre.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Énergie, nourriture, pétrole, énergie musculaire, énergie électrique, gaz naturel, pile, vent, énergie solaire, source, prise de courant, interrupteur, carillon de jardin, éolienne, moulin à vent, cerf-volant, panneau solaire, fil électrique

Matériel

- cartons
- feuilles de papier
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- règles
- ruban adhésif
- ficelle
- tiges de bois
- sacs à ordures
- ingrédients nécessaires à la préparation de la recette de galettes santé aux carottes
- sacs de fèves
- matériel pour explorer l'énergie solaire : panneau solaire, fils électriques, miniampoules
- matériaux recyclés

Éléments de sécurité à considérer

- S'assurer qu'il n'y a pas d'eau à proximité au moment de l'activité d'exploration avec le matériel électrique.
- S'assurer que les élèves n'ont pas d'allergies avant de leur faire goûter les galettes.



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

En vue de susciter la discussion et d'amener les élèves à réfléchir à l'énergie que nous utilisons, une table de provocation pourrait être préparée. Placer, sur la table, divers objets fonctionnant à l'aide des sources d'énergie qui seront présentées. Voici des exemples d'objets : un cellulaire et une lampe de poche (piles), un cerf-volant, un drapeau et un sifflet (vent), une brosse à dents électrique et une lampe (électricité), un ouvre-boîte et un taille-crayon (mécanique), une illustration d'un enfant qui marche (muscles), une illustration d'un chien qui mange (nourriture), une calculatrice solaire (soleil), un camion et une voiture (pétrole) et un barbecue (gaz naturel).

Laisser les élèves s'exprimer et discuter à la suite de leurs observations.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Qu'est-ce qu'il y a sur la table?
- Comment pourriez-vous classer les objets qui sont sur la table?

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Poursuivre en posant aux élèves des questions plus précises :

- Qu'est-ce qui fait fonctionner ces objets?
- Quels sont les objets qui fonctionnent de la même façon?
- Pensez-vous qu'il y a de l'énergie lorsque ces objets fonctionnent?

Un retour sur ces objets sera fait plus tard au cours de la mission.

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : d'où vient l'énergie que nous utilisons?

Explorer les mots de vocabulaire de la grande question avec les élèves en faisant des jeux avec les mots ou des activités qui mettent en contexte les mots suivants : *vient*, *énergie* et *utilisons*.

Ajouter au mur de mots déjà existant, portant sur l'énergie, le nouveau vocabulaire qui sera vu tout le long de la mission.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves et savoir ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos de l'énergie utilisée, leur poser les questions suivantes :

- Qu'avez-vous appris au sujet de l'énergie?
- Que connaissez-vous à propos de l'énergie que nous utilisons?
- Qu'aimeriez-vous apprendre à propos de l'énergie que nous utilisons?

Noter, dans le [tableau SVA](#) commencé à la première mission, les connaissances des élèves sur le sujet. Puis, y noter les questions que les élèves se posent. Apposer le tableau sur un mur de la salle de classe et s'assurer qu'il y reste tout le long de la mission.

Les différentes sources d'énergie

Expliquer aux élèves que les êtres humains obtiennent l'énergie dont ils ont besoin du monde qui les entoure et que les êtres vivants utilisent différentes sources d'énergie selon leurs activités. Leur mentionner que les objets fonctionnent aussi grâce à diverses sources d'énergie.

Cliquer [ici](#) pour afficher le diaporama qui présente les types d'énergie.

Pour chaque type d'énergie présenté, poser aux élèves la question suivante : quels autres objets ou êtres vivants utilisent ce type d'énergie pour fonctionner?

Après avoir visionné le diaporama avec les élèves, leur poser les questions suivantes :

- Quelle est la principale source d'énergie des êtres humains et des autres êtres vivants?
- Pourquoi la nourriture est-elle la principale source d'énergie des êtres humains et des autres êtres vivants? (Faire comprendre aux élèves que sans nourriture, les êtres vivants ne pourraient pas vivre. Autrefois, les êtres humains vivaient sans électricité, sans l'énergie du gaz naturel et sans l'énergie du pétrole, mais pour survivre, ils devaient absolument se nourrir.)
- Quels sont les autres types d'énergie qui vous ont été présentés dans le diaporama?

Permettre aux élèves de s'exprimer sur les questions en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Afficher les différents types d'énergie au fur et à mesure que les élèves les énumèrent afin qu'elles et ils puissent s'en servir comme repères. Mettre l'énergie de la nourriture en évidence.

Commencer la lecture du texte sur le napperon : *Ma journée en termes d'énergie*.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont découvrir les activités que fait un enfant pendant une journée. Leur demander d'observer les illustrations dans les cases.

Poser aux élèves la question suivante : y a-t-il des activités qui sont semblables ou pareilles à celles que vous faites?

Lire les phrases liées aux illustrations sur le napperon :

- Je déjeune.
- Je prends l'autobus.
- Je joue dehors.
- J'utilise l'ordinateur.
- Je joue au soccer.
- Papa prépare le repas. Je vais bientôt manger.
- Je joue avec mon cerf-volant.
- Je lis dans mon lit.

Grouper les élèves en équipes à la suite de la lecture. Remettre à chacune d'elle de petites étiquettes faites à l'aide de feuilles de papier de brouillon.

Expliquer aux élèves la tâche à faire. Elles et ils doivent déterminer l'énergie utilisée pour chacune des activités illustrées. Elles et ils écrivent la première lettre du mot sur l'étiquette et la déposent sur l'illustration correspondante.

Lorsque les élèves ont terminé, jumeler les équipes afin que les élèves puissent comparer les types d'énergie utilisés et en discuter.

Faire une mise en commun :

- Je déjeune. (énergie de la nourriture)
- Je prends l'autobus. (énergie du pétrole)
- Je joue dehors. (énergie musculaire)
- J'utilise l'ordinateur. (énergie électrique)
- Je joue au soccer. (énergie musculaire)
- Papa prépare le repas. Je vais bientôt manger. (énergie du gaz naturel ou énergie électrique)
- Je joue avec mon cerf-volant. (énergie du vent)
- Je lis dans mon lit. (énergie des piles)

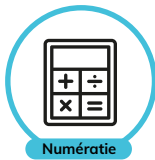
Poser aux élèves la question suivante : quelle est la source d'énergie qui permet aux enfants de faire toutes ces activités?

Amener les élèves à comprendre que, sans l'énergie de la nourriture, les êtres humains ne pourraient pas utiliser les autres sources d'énergie. C'est la nourriture qui nous donne l'énergie pour vaquer à nos occupations quotidiennes.

S'assurer que les élèves comprennent que la nourriture constitue une source d'énergie essentielle aux êtres vivants, mais que le soleil demeure la source principale d'énergie sur la Terre.

Inviter les élèves à dessiner, dans leur journal scientifique, une activité qu'elles et ils aiment faire et à expliquer les sources d'énergie utilisées.

Lien avec la numération : La chasse à l'énergie électrique



Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont effectuer une chasse à l'énergie électrique afin de connaître le nombre de prises de courant et d'interrupteurs dans les salles de classe de 1^{re} et de 2^e année.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Qu'est-ce qu'un interrupteur?
- Qu'est-ce qu'une prise de courant?
- Quelle énergie utilise-t-on lorsqu'on active un interrupteur ou qu'on branche un fil dans une prise de courant?

Dans un premier temps, grouper les élèves en équipes et leur attribuer un local. Demander aux élèves d'organiser leur journal scientifique afin d'y écrire les données qui seront recueillies. Les aviser qu'elles et ils devront se présenter dans les salles de classe attitrées et poser la question suivante : « Combien avez-vous de prises de courant et combien avez-vous d'interrupteurs dans votre salle de classe? », puis noter les réponses dans leur journal scientifique.

Une fois que les élèves ont recueilli les données, en groupe-classe, compter le nombre total de prises de courant et le nombre total d'interrupteurs pour les salles de classe de 1^{re} et de 2^e année, puis noter les résultats dans un tableau.

Exemple :

Les prises de courant et les interrupteurs

Salles de classe de 1 ^{re} année	Salles de classe de 2 ^e année
$2 + 2 + 3 + 4 = 11$ prises de courant $2 + 3 + 2 + 3 = 10$ interrupteurs	

À la suite de la collecte des données, les élèves vont présenter les résultats dans un diagramme à pictogrammes.

Lien avec la littérature



Déposer, sur votre bureau, une assiette de galettes santé aux carottes. Les élèves vont réagir et poser des questions : À qui sont ces galettes? Pourra-t-on manger des galettes? etc.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Comment pensez-vous que j'ai fait ces galettes? (J'ai suivi des consignes.)
- Quels types d'énergie ai-je utilisés pour cuisiner ces galettes? (Écrire, au tableau, les types d'énergie que mentionnent les élèves et leur demander d'expliquer leur raisonnement.)
- Pourquoi est-il important de manger? (La nourriture est la principale source d'énergie des êtres humains et des autres êtres vivants.)

Mentionner aux élèves qu'étant donné que la nourriture est une source d'énergie essentielle pour les êtres humains vous aimeriez bien qu'elles et ils puissent goûter à ces galettes. Proposer aux élèves d'observer la préparation des galettes pendant que vous leur donnez la marche à suivre. Les aviser qu'elles et ils devront déterminer les types d'énergie utilisés dans la marche à suivre. Les inviter à effectuer certaines étapes de la recette. Puis, les amener à faire ressortir les différentes actions ainsi que les divers types d'énergie utilisés.

Il y a, à la page [Ressources](#), un lien vers une recette de galettes santé aux carottes.

Voici différents types d'énergie que les élèves pourraient avoir trouvés pendant la préparation :

- préchauffer le four : énergie électrique;
- la chaleur du four : énergie électrique;
- tapisser, mélanger, fouetter (dans la mesure du possible, utiliser un fouet à piles), incorporer, remuer, façonner, râper : énergie musculaire;
- goûter les galettes : énergie de la nourriture.

Fabrication d'un cerf-volant

Pour réaliser la prochaine activité, vous aurez besoin du matériel suivant : des sacs à ordures, des tiges de bois, de la ficelle, du ruban adhésif et des ciseaux.

Présenter aux élèves les [photos](#) d'un carillon de jardin, d'un moulin à vent et des éoliennes.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- À quoi ces objets servent-ils?
- Quelle source d'énergie fait fonctionner ces objets?
- Quels autres objets connaissez-vous qui fonctionnent à l'aide de l'énergie du vent?
- Quel est l'objet que nous tenons dans nos mains et qui virevolte lorsqu'il y a du vent? (un cerf-volant)
- À l'aide de quelle énergie le cerf-volant vole-t-il?

Annoncer aux élèves qu'elles et ils vont fabriquer un cerf-volant.

Grouper les élèves en équipes de deux et leur distribuer le matériel nécessaire.

Expliquer aux élèves les consignes et les guider pendant la fabrication de leur cerf-volant.

Permettre aux élèves d'essayer leur cerf-volant au cours d'une journée où il y a beaucoup de vent.

Inviter les élèves à dessiner, dans leur journal scientifique, des objets qui fonctionnent à l'aide de l'énergie du vent.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens menant à des sites Web proposant des plans simples pour fabriquer un cerf-volant.

L'énergie au quotidien

Revoir, en groupe-classe, les différents types d'énergie en posant aux élèves la question suivante : quels sont les types d'énergie que vous avez appris?

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Pendant la discussion, écrire le nom de chaque type d'énergie sur des bandes de carton : énergie de la nourriture, énergie du pétrole, énergie musculaire, énergie électrique, énergie du gaz naturel, énergie des piles, énergie du vent et énergie du soleil.

Afin de dresser une liste d'utilisations quotidiennes de l'énergie, proposer aux élèves de faire l'activité suivante.

Mettre les noms des types d'énergie sur une table et former des équipes de deux.

Expliquer aux élèves qu'elles et ils vont circuler dans la salle de classe afin de trouver des objets et des êtres vivants qui utilisent un type d'énergie en particulier. Les élèves peuvent aussi penser à un objet ou à être vivant présent ailleurs dans l'école. Elles et ils doivent écrire ou dessiner l'objet ou l'être vivant, puis le placer sous le nom du type d'énergie approprié; par exemple : deux élèves circulent dans la salle de classe et discutent à propos de l'ordinateur qui utilise l'électricité. Elles et ils écrivent alors le mot *ordinateur* ou dessinent l'objet, puis le placent sous **Énergie électrique**. Les élèves se rappellent ensuite qu'il y a une plante dans le couloir. Elles et ils écrivent le mot *plante* ou dessinent la plante, puis la placent sous **Énergie du soleil**.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour qu'elles et ils trouvent le plus d'éléments possible.

Faire une mise en commun des éléments trouvés pour chaque type d'énergie. Afin qu'il y ait davantage d'exemples d'objets associés aux types d'énergie, faire réfléchir les élèves en leur posant les questions suivantes :

- À l'aide de quels types d'énergie peut-on réchauffer les maisons en hiver? (gaz naturel et électricité)
- À l'aide de quel type d'énergie peut-on se déplacer en avion, en camion, en bateau? (pétrole et électricité)

Afficher, au tableau, les objets du quotidien qui utilisent les types d'énergie présentés.

Lien avec l'éducation physique



Amener les élèves au gymnase ou à l'extérieur afin de les faire jouer à un jeu portant sur l'énergie en utilisant des sacs de fèves.

Grouper les élèves en équipes de quatre.

Demander aux élèves de former un cercle. Une ou un élève a le sac de fèves et dit : « Je joue avec un cerf-volant. ». Elle ou il lance le sac de fèves à la première ou au premier élève qui dit « énergie du vent ». Puis, c'est au tour de l'élève de prononcer une phrase, par exemple : « Je vais au magasin en voiture. », et de lancer le sac de fèves à la première ou au premier élève qui dit « énergie du pétrole », et ainsi de suite.

Le savais-tu?

Pour réaliser la prochaine activité, vous aurez besoin du matériel suivant : matériel pour explorer l'énergie solaire (panneau solaire, fils électriques et miniampoules).

Poursuivre la mission en lisant la section *Le savais-tu?*. Demander aux élèves d'observer la photo des lampadaires fonctionnant à l'énergie solaire.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Que voyez-vous sur l'illustration?
- Connaissez-vous d'autres objets qui fonctionnent grâce à l'énergie solaire? (détecteur de vitesse aux intersections, petites lampes de jardin, calculatrices solaires, etc.)

Former de petites équipes et présenter aux élèves le matériel disponible pour l'exploration.

Expliquer aux élèves qu'elles et ils devront explorer différentes possibilités d'allumer la miniampoule à l'aide du panneau solaire.

S'assurer que les élèves comprennent la tâche à effectuer, puis leur distribuer le matériel nécessaire.

Discuter des consignes de sécurité à suivre et de l'utilisation adéquate du matériel.

Laisser les élèves explorer à l'aide du matériel afin qu'elles et ils puissent trouver une façon de transformer l'énergie du soleil en énergie électrique.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour qu'elles et ils réussissent à allumer la miniampoule.

Faire une mise en commun et demander aux élèves d'expliquer la façon dont l'énergie du soleil fait fonctionner la miniampoule.

Guider les élèves. Elles et ils pourraient donner les explications suivantes :

L'énergie du soleil éclaire le panneau solaire. Le panneau solaire transforme l'énergie du soleil en électricité. L'énergie électrique est envoyée dans les fils jusqu'à la miniampoule. La miniampoule s'allume.

Demander aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, la façon dont la miniampoule s'est allumée grâce à l'énergie du soleil. Puis les inviter à dessiner un autre objet de leur choix qui fonctionne grâce à l'énergie solaire.

Classification des objets de l'amorce

Demander aux élèves de former un cercle. Mettre, au milieu du cercle, les objets de la table de provocation ainsi que les noms des types d'énergie présentés.

Poser aux élèves la question suivante : comment pourriez-vous classer les objets maintenant que vous connaissez les différents types d'énergie?

Permettre aux élèves de faire la classification des objets. Tour à tour, elles et ils pourraient choisir un objet et le placer sous le nom du type d'énergie qui fait fonctionner cet objet; par exemple, une ou un élève pourrait mettre la voiture sous l'énergie du pétrole.

Exemples de réponses possibles :

- Énergie des piles : une montre, une lampe de poche
- Énergie électrique : une brosse à dents électrique, une lampe munie d'un fil électrique
- Énergie du vent : un cerf-volant, un drapeau, un sifflet
- Énergie musculaire : un ouvre-boîte, un taille-crayon, un enfant qui marche
- Énergie de la nourriture : une illustration d'un chien qui mange
- Énergie solaire : une calculatrice solaire
- Énergie du pétrole : un camion, une voiture
- Énergie du gaz naturel : un barbecue

Cliquer [ici](#) pour accéder à une activité d'association. Les élèves doivent associer les photos représentant diverses actions avec les sources d'énergie qui permettent de faire ces actions.

Activité interactive

Cliquer [ici](#) pour présenter aux élèves l'activité interactive (OAI) *Les sources d'énergie*. En observant une illustration liée aux activités urbaines, les élèves doivent identifier l'énergie qu'utilisent les objets ou les êtres vivants.

Va plus loin

L'activité qui suit nécessite que les élèves apportent, au préalable, des matériaux recyclés de la maison.

Lire la section *Va plus loin* avec les élèves.

Former des équipes de deux et s'assurer que les élèves comprennent le problème à résoudre.

Déterminer avec les élèves les critères de réussite à respecter.

Présenter aux élèves le matériel disponible pour la fabrication du bateau à voile.

Discuter avec les élèves des consignes de sécurité à suivre et de l'utilisation adéquate du matériel.

Demander aux élèves de faire le croquis de leur bateau à voile dans leur journal scientifique.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour résoudre le problème.

Pendant la fabrication du bateau à voile, mettre à la disposition des élèves un grand contenant d'eau afin qu'elles et ils puissent tester leur création.

Jumeler ensuite deux équipes afin que les élèves puissent recevoir des rétroactions des autres élèves et ainsi améliorer leur bateau à voile.

Demander à chaque équipe de présenter son bateau à voile au groupe-classe.

Inviter les élèves d'un autre groupe-classe à venir voir les bateaux à voile qu'ont fabriqués les élèves. Puis, exposer les créations dans la salle de classe.

Ajouter les nouvelles connaissances des élèves dans le [tableau SVA](#).

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : d'où vient l'énergie que nous utilisons?

Permettre aux élèves de s'exprimer de façon créative. Elles et ils pourraient, par exemple, répondre à la question à l'aide d'un dessin, d'un texte écrit, d'une présentation orale ou d'un collage.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur les sujets abordés dans cette mission.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *énergie, nourriture, pétrole, énergie musculaire, énergie électrique, gaz naturel, pile, vent, énergie solaire, source, prise de courant, interrupteur, carillon de jardin, éolienne, moulin à vent, cerf-volant, panneau solaire et fil électrique*.



Évaluation au service de l'apprentissage

Quelques questions pouvant servir à guider l'apprentissage des élèves pendant la mission

- Quelles sont les sources d'énergie que vous connaissez?
- De quelle façon avez-vous utilisé l'énergie aujourd'hui?
- Quelle est la source d'énergie qui vous permet de vivre?
- Quel type d'énergie utilisez-vous le plus?
- Quel est le type d'énergie qui permet à votre bateau à voile de se déplacer?

Évaluation du rendement de l'élève

- Poser aux élèves des questions sur la principale source d'énergie des êtres vivants, y compris des êtres humains.
- Vérifier la compréhension des élèves quant à l'utilisation quotidienne des différents types d'énergie.
- Observer les élèves lorsqu'elles et ils sont à la recherche d'objets qui fonctionnent grâce à un type d'énergie en particulier.
- Observer les élèves et leur habileté à explorer l'énergie solaire.
- Observer les élèves et leur habileté à utiliser le vocabulaire lié à l'énergie.
- Observer les élèves et leur habileté à concevoir et à fabriquer un bateau à voile.

Réponses possibles à la grande question

D'où vient l'énergie que nous utilisons?

La nourriture est une source d'énergie essentielle aux êtres humains et aux êtres vivants. Cette énergie leur permet de bouger, de penser et d'accomplir des tâches et des activités quotidiennes. Elle leur permet de vivre. L'énergie de la nourriture vient des plantes et des animaux.

Nous utilisons plusieurs autres types d'énergie au quotidien :

- L'énergie du soleil est la principale source d'énergie sur la Terre. Il est possible de transformer l'énergie solaire en énergie électrique.
- L'énergie électrique nous permet de faire fonctionner des ordinateurs.
- L'énergie des piles nous permet d'utiliser des lampes de poche.
- L'énergie du pétrole nous permet de venir à l'école en autobus.
- L'énergie musculaire nous permet de courir et de marcher.
- L'énergie du gaz naturel nous permet de chauffer nos maisons l'hiver.
- L'énergie du vent nous permet de faire fonctionner les bateaux à voile, les éoliennes et les moulins à vent.

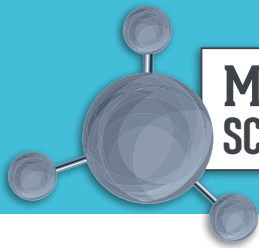


Consolidation

Demander aux élèves :

- ce qu'elles et ils ont appris;
- ce qui a été difficile;
- ce qui a été facile.

Qu'avez-vous appris sur l'énergie que nous utilisons?



Grande question : Pourquoi utilise-t-on l'énergie différemment d'une saison à l'autre?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer une compréhension du fait que l'énergie est source de tout ce qui se passe dans le monde qui nous entoure, et qu'elle provient du Soleil.

- Dresser une liste d'utilisations quotidiennes de l'énergie (p. ex., *la nourriture nous fournit les éléments nutritifs pour bouger et pour penser; le gaz naturel réchauffe les maisons et les écoles et alimente les voitures et les autobus; l'électricité fait fonctionner les lumières; les piles font marcher certains jouets*).
- Expliquer comment les humains obtiennent l'énergie dont ils ont besoin du monde qui les entoure (p. ex., *bois et gaz naturel pour le chauffage, plantes et animaux pour la nourriture*).

Explorer comment l'énergie fait partie de notre quotidien.

- Respecter les consignes de sécurité et porter l'équipement ou les vêtements de protection individuelle appropriés (p. ex., *porter un chapeau et des lunettes de soleil lors des sorties éducatives avec sa classe*).
- Concevoir et construire un dispositif qui requiert de l'énergie pour fonctionner (p. ex., *un cerf-volant qui utilise le vent pour planer; un instrument de musique qui utilise l'énergie musculaire pour émettre des sons*).
- Explorer et comparer les façons dont notre utilisation de l'énergie et des types d'énergie change de saison en saison (p. ex., *nous restons au chaud durant l'hiver en portant un chandail et en ajustant le thermostat; pour rester au frais pendant l'été, nous nous mettons à l'ombre ou nous allons là où il y a la climatisation; nous ajustons la quantité de lumière requise en ouvrant ou en fermant les rideaux et en allumant ou en éteignant les lumières*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., *électricité, chaleur, lumière, énergie, gaz naturel*).
- Communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses recherches, ses explorations ou ses observations (p. ex., *rédiger des consignes portant sur des moyens d'économiser l'énergie à la maison et les présenter sur une affiche illustrée; utiliser des diagrammes légendés pour montrer la croissance des plantes qui poussent dans des conditions lumineuses différentes*).

Résultats d'apprentissage

À la fin de cette mission, l'élève pourra :

- reconnaître les types d'énergie utilisés en hiver.
- reconnaître les types d'énergie utilisés en été.
- reconnaître les types d'énergie qui sont utilisés toutes les saisons.
- comparer les diverses façons d'utiliser l'énergie selon les saisons.
- utiliser le processus de démarche technologique pour concevoir un instrument de musique qui nécessite de l'énergie.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève connaît les différents types d'énergie et les diverses sources d'énergie.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Énergie, saison, été, hiver, printemps, automne, instrument, foyer, barbecue, voiture, thermostat, chaudière au mazout (fournaise), jardin, fenêtre, climatiseur, corde à linge, trompette, son, énergie sonore

Matériel

- cartons
- feuilles de papier
- crayons de couleur
- marqueurs pour tableau blanc
- ciseaux
- règles
- ruban adhésif
- ficelle
- matériaux recyclés

Élément de sécurité à considérer

S'assurer que les élèves utilisent le matériel et les outils de façon adéquate pendant l'activité de conception des instruments de musique.



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

En vue de susciter la discussion et d'amener les élèves à réfléchir aux diverses façons d'utiliser l'énergie selon les saisons, leur présenter une photo des quatre saisons en cliquant [ici](#).

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Que voyez-vous sur cette photo?
- Quelle saison préférez-vous? Expliquez.
- Comment utilisez-vous différemment l'énergie selon les saisons?

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : pourquoi utilise-t-on l'énergie différemment d'une saison à l'autre?

Explorer les mots de vocabulaire de la grande question avec les élèves en faisant des jeux avec les mots ou des activités qui mettent en contexte les mots suivants : *énergie, différemment* et *saison*.

Ajouter au mur de mots déjà existant, portant sur l'énergie, le nouveau vocabulaire qui sera vu tout le long de la mission.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves et savoir ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos des diverses façons d'utiliser l'énergie selon les saisons, leur poser les questions suivantes :

- Quels types d'énergie utilisez-vous au quotidien?
- Que connaissez-vous à propos des types d'énergie utilisés en été et de ceux utilisés en hiver?
- Qu'aimeriez-vous apprendre à propos des diverses façons d'utiliser l'énergie selon les saisons?

Noter, dans le [tableau SVA](#), les connaissances des élèves sur le sujet. Puis, y noter les questions que les élèves se posent. Apposer le tableau sur un mur de la salle de classe et s'assurer qu'il y reste tout le long de la mission.

Les façons d'utiliser l'énergie en été et en hiver

Commencer la lecture du texte sur le napperon : *Les activités changent d'une saison à l'autre. Observe les illustrations. De quelles façons utilise-t-on l'énergie pendant la saison de l'été? pendant la saison de l'hiver?*

Dans un premier temps, grouper les élèves en équipes.

Laisser du temps aux élèves afin qu'elles et ils puissent échanger à propos des illustrations autour des maisons sur le napperon. Leur demander d'expliquer ce qu'elles et ils voient tout en discutant.

Faire une mise en commun en posant aux élèves les questions suivantes :

- Quelles sont les illustrations que vous voyez?
- À quoi les objets illustrés servent-ils?

S'assurer que les élèves comprennent les activités ou les objets que représentent les illustrations.

On aperçoit sur les illustrations :

- une chaudière au mazout (fournaise) pour chauffer la maison;
- un thermostat pour régler la température dans la maison;
- un jardin;
- une corde à linge qui sert à sécher les vêtements.
- un barbecue qui sert à cuire les aliments;
- un enfant qui glisse;
- une maison éclairée;
- une voiture pour se déplacer;
- deux enfants qui jouent dans l'eau;
- un foyer pour se réchauffer;
- un climatiseur qui refroidit l'air dans la maison;
- une fenêtre ouverte qui laisse entrer l'air;

Dans un second temps, expliquer aux élèves qu'elles et ils vont associer les objets et les activités à la saison de l'été ou à celle de l'hiver. Suggérer aux élèves de tracer deux colonnes, **Hiver** et **Été**, dans leur journal scientifique. Les élèves doivent dessiner les objets ou les activités dans la colonne appropriée.

Une fois que l'activité est terminée, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent comparer leur classement et en discuter.

Faire une mise en commun. Poser des questions aux élèves afin de les faire réfléchir :

- Pourquoi avez-vous mis la voiture en été ou en hiver?
- Pendant quelle saison utilise-t-on le plus la voiture? Pourquoi?
- Pourquoi la maison est-elle plus éclairée en hiver?
- Est-ce que l'énergie est utilisée de la même façon selon les saisons?
- etc.

Hiver :

- Une chaudière au mazout (fournaise) pour chauffer la maison.
- Un thermostat pour régler la température dans la maison.
- Un enfant qui glisse.
- Une maison éclairée.
- On utilise la voiture pour se déplacer en hiver et en été, mais on l'utilise davantage en hiver.
- Un foyer pour se réchauffer.

Été :

- Un jardin.
- Une corde à linge qui sert à sécher les vêtements.
- Un barbecue qui sert à cuire les aliments.
- Deux enfants qui jouent dans l'eau.
- Un climatiseur qui refroidit l'air dans la maison.
- Une fenêtre ouverte qui laisse entrer l'air.

À la suite de la mise en commun, attribuer une illustration à chacune des équipes. Les élèves doivent discuter du type d'énergie utilisé pour faire fonctionner l'objet ou accomplir l'activité. Ensuite, chaque équipe présente son type d'énergie et l'explique.

Lien avec la numératie



Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont effectuer un court sondage afin de déterminer si l'on utilise plus l'énergie électrique pour regarder la télévision en été ou en hiver.

Poser aux élèves la question suivante : quelle question devrez-vous poser?

Guider les élèves afin qu'elles et ils préparent leur journal scientifique pour la collecte des données. Elles et ils obtiendront des données en circulant dans la salle de classe et en posant aux élèves la question suivante : regardes-tu plus souvent la télévision en été ou en hiver?

À la suite de la collecte des données, demander aux élèves de présenter leurs résultats dans un diagramme à pictogrammes.

Si les données montrent que les élèves regardent la télévision plus souvent en hiver, leur poser la question suivante : pourquoi y a-t-il plus de personnes qui utilisent l'énergie électrique pendant l'hiver pour regarder la télévision?

Amener les élèves à comprendre que les saisons apportent des changements qui influencent nos activités et, par conséquent, notre utilisation de l'énergie. En été, il fait plus chaud, il fait clair plus longtemps et l'on passe plus de temps à l'extérieur, on regarde donc moins la télévision. L'énergie électrique nécessaire pour faire fonctionner la télévision est alors moins utilisée.

L'énergie et les instruments de musique

Poursuivre en demandant aux élèves de regarder l'illustration associée à la section *Réfléchis* sur le napperon.

Poser aux élèves la question suivante : que fait le garçon? (Il joue d'un instrument de musique, soit la trompette.)

Lire le texte sur le napperon : *Y a-t-il de l'énergie lorsque le garçon joue de la trompette?*

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Expliquer aux élèves que le garçon doit tenir sa trompette et souffler dedans, il doit donc utiliser l'énergie musculaire. Lorsque le garçon souffle dans la trompette, ses lèvres posées sur l'instrument créent une vibration. Lorsqu'il y a des vibrations, il y a des sons. On parle alors d'énergie sonore, c'est-à-dire d'énergie des sons.

Grouper les élèves en équipes et leur demander de dessiner cinq instruments de musique. Ensuite, elles et ils présentent chaque instrument de musique en expliquant l'énergie utilisée pour le faire fonctionner et l'énergie créée; par exemple, on pince les cordes d'une guitare (énergie musculaire) pour les faire vibrer, ce qui crée un son (énergie sonore); on frappe (énergie musculaire) sur le tambour pour faire vibrer sa surface, ce qui crée un son (énergie sonore).

Un livret « portes de garage »

Inviter les élèves à fabriquer un livret « portes de garage ».

Remettre une feuille blanche à chaque élève. Demander aux élèves de plier la feuille en deux et de la déposer sur leur table de travail de façon que le pli soit vers le haut et l'ouverture, vers le bas. Les inviter à tracer, à l'aide d'une règle, deux grands carrés côte à côte sur la partie de feuille qui se trouve devant elles et eux. Les carrés ne doivent pas se toucher, il y aura donc un espace entre eux. Dire aux élèves de découper les côtés verticaux de chaque carré ainsi que le segment au bas des carrés. À cette étape-ci, elles et ils peuvent soulever une partie de chaque carré vers le haut pour imiter l'ouverture d'une porte de garage.

Cliquer [ici](#) pour visionner une vidéo qui montre la façon de fabriquer un livret « portes de garage ».

Demander aux élèves de déplier la feuille et d'illustrer, sous chacune des portes, une façon d'utiliser l'énergie en été et une façon de l'utiliser en hiver qui ne figurent pas sur le napperon; par exemple, une ou un élève pourrait se dessiner en train de faire du vélo et écrire : *L'été, je fais de la bicyclette. J'utilise l'énergie musculaire. L'hiver, je joue à mes jeux vidéo. J'utilise l'énergie électrique.*

Encourager les élèves à écrire des mots-clés ou des phrases pour expliquer leurs dessins.

Lorsque les élèves ont terminé, leur demander de mettre la feuille pliée sur la table et d'en coller les extrémités afin qu'elle reste pliée.

Grouper les élèves en équipes de quatre ou de cinq. Leur permettre d'échanger leur livret afin que les autres élèves ouvrent les « portes de garage » et découvrent des façons d'utiliser l'énergie pendant les saisons de l'hiver et de l'été.

Faire une mise en commun et poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelles sont les autres façons dont vous utilisez l'énergie en été et en hiver? (En hiver, on se déplace en voiture, donc on utilise le pétrole; on fait des activités à l'intérieur de la maison, comme jouer à des jeux vidéo et regarder la télévision, alors on utilise l'électricité; on allume le foyer, ce qui prend du gaz naturel; on ajuste le thermostat du chauffage pour que la maison soit confortable; etc.)
- Comment notre utilisation de l'énergie change-t-elle au fil des saisons? (En été, on va plus souvent à l'extérieur pour faire des activités, donc on utilise plus nos muscles; on peut aller chez nos amis à vélo, donc on utilise moins de pétrole; on allume les lumières moins longtemps, car il fait plus clair, donc on utilise moins d'électricité; on ajuste le thermostat du climatiseur pour que la maison soit confortable; etc. En hiver, on utilise le pétrole pour se déplacer, le gaz naturel et l'électricité pour se chauffer et l'électricité pour jouer à des jeux vidéo, s'éclairer, etc.)

Amener les élèves à constater qu'il y a des différences dans la façon d'utiliser l'énergie selon les saisons. Certains types d'énergie sont parfois plus utilisés que d'autres, car les saisons apportent des changements; par exemple, on fait des activités différentes selon les saisons, la clarté et la température changent aussi selon les saisons.

Cliquer [ici](#) pour accéder à une activité d'association. Les élèves doivent associer les objets et les activités au type d'énergie utilisé selon les différentes saisons.

À ton tour

L'activité qui suit nécessite que les élèves apportent, au préalable, des matériaux recyclés de la maison.

Lire la section *À ton tour* avec les élèves.

Former des équipes de deux et s'assurer que les élèves comprennent la tâche à effectuer.

Déterminer avec les élèves les critères de réussite à respecter.

Présenter aux élèves le matériel disponible pour la conception et la fabrication de l'instrument de musique.

Discuter avec les élèves des consignes de sécurité à suivre et de l'utilisation adéquate du matériel.

Demander aux élèves de faire le croquis de leur instrument de musique dans leur journal scientifique.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour résoudre le problème.

Laisser les élèves tester leur instrument de musique.

Permettre à deux équipes de se jumeler afin que les élèves puissent recevoir des rétroactions d'autres élèves et ainsi améliorer leur instrument de musique.

Demander à chaque équipe de présenter son instrument de musique au groupe-classe.

Inviter les élèves d'un autre groupe-classe à venir voir et entendre les instruments de musique.

Exposer ensuite les créations dans la salle de classe.

Ajouter les nouvelles connaissances des élèves dans le [tableau SVA](#).

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : pourquoi utilise-t-on l'énergie différemment d'une saison à l'autre?

Permettre aux élèves de s'exprimer de façon créative. Elles et ils pourraient, par exemple, répondre à la question à l'aide d'un dessin, d'un texte écrit, d'une présentation orale ou d'un collage.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur les sujets abordés dans cette mission.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *énergie, saison, été, hiver, printemps, automne, instrument, foyer, barbecue, voiture, thermostat, chaudière au mazout (fournaise), jardin, fenêtre, climatiseur, corde à linge, trompette, son et énergie sonore*.



Évaluation au service de l'apprentissage

Quelques questions pouvant servir à guider l'apprentissage des élèves pendant la mission

- Quels types d'énergie utilisez-vous en hiver?
- Quels types d'énergie utilisez-vous en été?
- Quels types d'énergie utilise-t-on toutes les saisons?
- D'où vient l'énergie du feu? de la chaudière au mazout (fournaise)? de l'enfant qui glisse?
- Quel type d'énergie fait fonctionner ton instrument de musique?

Évaluation du rendement de l'élève

- Poser aux élèves des questions au sujet du type d'énergie utilisé en été et en hiver pour faire fonctionner des objets ou accomplir des activités.
- Vérifier la compréhension des élèves au sujet des diverses façons d'utiliser l'énergie selon les saisons.
- Vérifier la compréhension des élèves lorsqu'elles et ils doivent dessiner un exemple de type d'énergie utilisé en été et un exemple de type d'énergie utilisé en hiver.
- Observer les élèves et leur habileté à utiliser le vocabulaire lié à l'énergie utilisée en été et en hiver.
- Observer les élèves lorsqu'elles et ils font une recherche d'instruments de musique qui nécessitent l'utilisation de l'énergie musculaire pour émettre des sons.
- Observer les élèves et leur habileté à concevoir et à fabriquer un instrument de musique qui nécessite l'utilisation de l'énergie musculaire pour émettre des sons.

Réponses possibles à la grande question :

Pourquoi utilise-t-on l'énergie différemment d'une saison à l'autre?

- D'une saison à l'autre, les activités, la température et la clarté changent, ce qui fait que notre utilisation de l'énergie change aussi.
- L'hiver, il fait froid et il fait noir plus tôt. Alors, on passe moins de temps à l'extérieur et on fait plus d'activités à l'intérieur. On se déplace la plupart du temps en voiture. On allume les lumières plus tôt dans la journée. On joue à des jeux vidéo, on regarde davantage la télévision et on se sert du foyer pour se réchauffer. L'énergie électrique, l'énergie du gaz naturel et l'énergie du pétrole sont très utilisées.
- L'été, il fait chaud et il fait clair plus tard. Alors, on sort plus longtemps et on fait plus d'activités physiques à l'extérieur. On peut se déplacer à vélo. On allume les lumières plus tard. On joue dehors au lieu de regarder la télévision. L'énergie musculaire est utilisée. Lorsque les aliments sont cuisinés sur le barbecue, on se sert du gaz naturel. Si l'on doit prendre la voiture, on utilise du pétrole. On utilise l'électricité ou le gaz naturel lorsqu'on allume le climatiseur pour se rafraîchir.

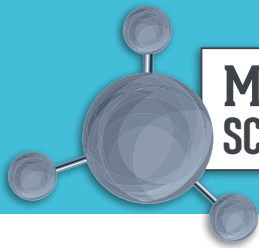


Consolidation

Demander aux élèves :

- ce qu'elles et ils ont appris;
- ce qui a été difficile;
- ce qui a été facile.

Qu'avez-vous appris au sujet des façons d'utiliser l'énergie selon les saisons?



Grande question : Comment et pourquoi doit-on économiser l'énergie?

Attentes et contenus d'apprentissage

Explorer comment l'énergie fait partie de notre quotidien.

- Respecter les consignes de sécurité et porter l'équipement ou les vêtements de protection individuelle appropriés (p. ex., *porter un chapeau et des lunettes de soleil lors des sorties éducatives avec sa classe*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., *électricité, chaleur, lumière, énergie, gaz naturel*).
- Communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses recherches, ses explorations ou ses observations (p. ex., *rédiger des consignes portant sur des moyens d'économiser l'énergie à la maison et les présenter sur une affiche illustrée; utiliser des diagrammes légendés pour montrer la croissance des plantes qui poussent dans des conditions lumineuses différentes*).

Examiner différentes utilisations de l'énergie à la maison, à l'école et dans la communauté, et suggérer des façons d'en réduire sa consommation.

- Identifier les objets usuels qui consomment de l'énergie (p. ex., *lampe de poche, ampoule, ordinateur, voiture, jeux vidéo*), énumérer des mesures permettant de réduire la consommation d'énergie (p. ex., *éteindre les lumières avant de quitter sa chambre; se rendre chez son ami à pied ou à vélo avec un parent au lieu d'y aller en voiture*) en considérant diverses perspectives (p. ex., *du point de vue de ses parents ou d'un autre membre de sa famille*).
- Prédire de quelle façon la vie des humains et des autres êtres vivants changerait si l'énergie utilisée quotidiennement n'était plus disponible (p. ex., *panne d'électricité prolongée, pénurie de piles*).

Résultats d'apprentissage

À la fin de cette mission, l'élève pourra :

- décrire des gestes à poser pour économiser l'énergie.
- reconnaître l'importance de l'énergie pour les êtres vivants.
- créer une saynète (avec des marionnettes) pour montrer des gestes qui permettent d'économiser l'énergie.

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève connaît les types d'énergie utilisés à la maison.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Énergie, lampe, réfrigérateur, télévision, robinet, imprimante, climatiseur, voiture, aliment, four à micro-ondes, aspirateur, consommer, gaspiller, gestes, économiser, saynète

Matériel

- cartons
- feuilles de papier
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- règles
- ruban adhésif
- ficelle
- planchettes à pince
- vieilles chaussettes, boutons, perles, objets décoratifs, laine
- matériaux recyclés



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

En vue de susciter la discussion et d'amener les élèves à réfléchir à la consommation d'énergie, préparer la salle de classe comme suit avant la rentrée des élèves en matinée. Pendant la première période de la journée, éteindre tous les appareils électriques et éviter de se servir d'objets qui requièrent de l'énergie électrique (ordinateurs, tableau interactif, etc.). Couvrir l'horloge, fermer les stores et les rideaux. S'assurer de ne pas recevoir d'appels ou de messages à l'interphone. À l'aide d'une craie blanche, écrire, sur un tableau noir, le menu du jour ou toute autre information destinée à être vue par les élèves.

Les élèves seront surprises et surpris. Elles et ils poseront donc des questions. Leur expliquer qu'aucune énergie électrique ne sera utilisée pendant la première période. Commencer la leçon et suivre le plan établi. À la fin de la période, poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelle source d'énergie avons-nous utilisée ce matin pour faire notre travail?
- Quels changements avez-vous faits pour vous adapter à la situation?
- La quantité d'énergie utilisée ce matin était-elle plus grande ou moins grande qu'à l'habitude?
- Qu'est-ce que vous avez trouvé difficile au cours de cette première période?

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : comment et pourquoi doit-on économiser l'énergie?

Explorer avec les élèves les mots de vocabulaire de la grande question en faisant des jeux avec les mots ou des activités qui mettent en contexte les mots suivants : *économiser* et *énergie*.

Ajouter au mur de mots déjà existant, portant sur l'énergie, le nouveau vocabulaire qui sera vu tout le long de la mission.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves et savoir ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos de la consommation d'énergie, leur poser les questions suivantes :

- Quelle est la principale source d'énergie sur la Terre?
- Quelle est la source d'énergie essentielle pour les êtres vivants, y compris les êtres humains?
- Quelles sont les activités que vous faites régulièrement qui nécessitent de l'énergie?
- Est-ce mieux d'utiliser beaucoup d'énergie ou peu d'énergie?
- Qu'aimeriez-vous apprendre à propos de l'économie d'énergie?

Noter, dans le [tableau SVA](#), les connaissances des élèves sur le sujet. Puis, y noter les questions que les élèves se posent. Apposer le tableau sur un mur de la salle de classe et s'assurer qu'il y reste tout le long de la mission.

La vie sans énergie

Commencer les activités du napperon en demandant aux élèves d'observer l'illustration de la section *Réfléchis*.

Cliquer sur l'illustration de la ville et présenter aux élèves la [vidéo](#) d'une ville qui est subitement plongée dans l'obscurité.

Poser aux élèves la question sur le napperon : *Que ferions-nous sans énergie?*

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Afin de susciter la réflexion chez les élèves, poursuivre en leur posant les questions suivantes :

- S'il n'y avait plus d'énergie, comment les policières et policiers ainsi que les pompières et pompiers feraient-ils pour répondre aux urgences? (Il n'y aurait plus de pétrole, donc aucun véhicule fonctionnant à l'essence ne pourrait être utilisé.)
- S'il n'y avait plus d'énergie, aucun appareil électrique ne fonctionnerait. Comment ferions-nous alors pour cuisiner et nous éclairer?
- S'il n'y avait plus d'énergie solaire, les plantes ne pourraient plus pousser. Que mangerions-nous alors?
- S'il n'y avait plus d'énergie, les animaux n'auraient plus de plantes à manger. Que mangeraient-ils alors?

Amener les élèves à constater que l'énergie est nécessaire à la survie des êtres vivants, y compris à celle des êtres humains.

Demander aux élèves d'illustrer trois activités qu'elles et ils ne pourraient pas faire sans énergie.

Lorsqu'elles et ils ont terminé, former de petites équipes afin que les élèves puissent présenter leur dessin et expliquer les raisons pour lesquelles ces activités ne pourraient pas se faire sans énergie.

Le gaspillage de l'énergie

En vue de faire comprendre aux élèves le mot *gaspillage*, simuler une situation comportant du gaspillage; par exemple, prendre une pile de feuilles blanches et les mettre tout simplement dans le bac de recyclage. S'assurer que les élèves voient bien le geste posé, puis dire : « Ah! je n'ai plus besoin de ces feuilles! ».

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Que pensez-vous du geste que je viens de poser?
- Est-ce un bon geste? Expliquez.
- Comment ce geste s'appelle-t-il? (C'est du gaspillage. Il y a du gaspillage lorsqu'on fait un mauvais emploi d'une chose et qu'on ne l'utilise pas complètement.)
- Avez-vous déjà gaspillé?
- Quels gestes liés au gaspillage avez-vous déjà vus?
- D'après vous, l'énergie peut-elle être gaspillée? Expliquez.

Lire la question sur le napperon associé à l'illustration de la maison : *Comment l'énergie est-elle gaspillée?*

Grouper les élèves en équipes.

Dans un premier temps, expliquer aux élèves qu'elles et ils devront trouver, dans la maison, 11 gestes qui contribuent au gaspillage de l'énergie. Pour chacun des gestes trouvés, elles et ils devront réfléchir au type d'énergie qui est gaspillé.

Laisser aux élèves le temps nécessaire pour réfléchir et trouver les situations comportant du gaspillage. Une fois qu'elles et ils ont terminé, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent discuter des situations trouvées et des sources d'énergie gaspillées.

Faire une mise en commun.

Voici les situations comportant du gaspillage que les élèves pourraient avoir trouvées :

1. Toutes les lumières et les lampes de la maison sont allumées : l'énergie électrique est gaspillée.
2. La porte du réfrigérateur est grande ouverte, et la personne ne prend aucun aliment : l'énergie électrique est gaspillée.
3. La porte extérieure de la maison est ouverte : l'énergie de la chaleur et l'énergie électrique ou du gaz naturel sont gaspillées.
4. La télévision est allumée, et personne ne la regarde : l'énergie électrique est gaspillée.
5. Un robinet est ouvert, et l'eau chaude coule : l'énergie électrique ou du gaz naturel est gaspillée.
6. Une imprimante fonctionne sans arrêt, et beaucoup de feuilles de papier en sortent : l'énergie électrique est gaspillée.
7. Il y a un climatiseur à côté de la maison, et l'on voit qu'il fonctionne à cause des petites lignes dessinées au-dessus. Cependant, les fenêtres de la maison sont toutes ouvertes : l'énergie électrique ou du gaz naturel est gaspillée.
8. Une voiture est stationnée à côté de la maison. Cette voiture est en marche alors qu'il n'y a personne à l'intérieur : l'énergie du pétrole est gaspillée.
9. La porte du four à micro-ondes est ouverte. Il n'y a aucun aliment à l'intérieur, et la lumière reste allumée : l'énergie électrique est gaspillée.
10. Un aspirateur en marche est appuyé contre le mur : l'énergie électrique est gaspillée.
11. Sur le côté de la maison, il y a une seule poubelle, et elle déborde de déchets. On voit, sur le dessus de la poubelle, une pomme très peu mangée, une pointe de pizza entière et une bouteille de plastique : l'énergie de la nourriture est gaspillée. L'énergie du pétrole est aussi gaspillée, car plus on produit de déchets, plus on a besoin de camions pour venir chercher les déchets. Les camions utilisent l'énergie du pétrole.

À la suite de la mise en commun, poser aux élèves la question suivante : comment pensez-vous que ces gaspillages d'énergie pourraient être évités?

Dans un deuxième temps, demander aux élèves de discuter des gestes à poser pour contrer le gaspillage. Leur laisser le temps nécessaire afin qu'elles et ils puissent réfléchir ensemble et trouver des solutions au gaspillage de l'énergie.

Permettre de nouveau aux équipes de se jumeler afin que les élèves puissent discuter des éléments demandés.

Rassembler les élèves et discuter des solutions possibles pour chacune des situations. Voici ce que les élèves pourraient trouver :

1. Toutes les lumières et les lampes de la maison sont allumées : les membres de la famille devraient éteindre les lumières et les lampes lorsqu'ils quittent une pièce de la maison.
2. La porte du réfrigérateur est grande ouverte, et la personne ne prend aucun aliment : les membres de la famille ne devraient ouvrir le réfrigérateur qu'une fois qu'ils ont choisi un aliment.
3. La porte extérieure de la maison est ouverte : les membres de la famille devraient s'assurer de bien fermer les portes lorsqu'ils vont à l'extérieur.
4. La télévision est allumée, et personne ne la regarde : les membres de la famille devraient éteindre la télévision aussitôt qu'il n'y a plus personne qui la regarde.
5. Un robinet est ouvert, et l'eau chaude coule : les membres de la famille devraient s'assurer de bien fermer les robinets une fois qu'ils ont terminé d'utiliser l'eau.
6. Une imprimante fonctionne sans arrêt, et beaucoup de feuilles de papier en sortent : les membres de la famille devraient s'assurer que l'imprimante est en bon état et n'imprimer que le nombre de copies dont ils ont besoin.
7. Il y a un climatiseur à côté de la maison, et l'on voit qu'il fonctionne à cause des petites lignes dessinées au-dessus. Cependant, les fenêtres de la maison sont toutes ouvertes : les membres de la famille devraient s'assurer de fermer les fenêtres de la maison lorsqu'ils allument le climatiseur.
8. Une voiture est stationnée à côté de la maison. Cette voiture est en marche alors qu'il n'y a personne à l'intérieur : les membres de la famille qui conduisent la voiture doivent éteindre le moteur dès qu'ils sortent de la voiture.

9. La porte du four à micro-ondes est ouverte. Il n'y a aucun aliment à l'intérieur, et la lumière reste allumée : les membres de la famille devraient fermer la porte du four à micro-ondes dès qu'ils ne l'utilisent plus.
10. Un aspirateur en marche est appuyé contre le mur : les membres de la famille devraient éteindre l'aspirateur lorsqu'ils ne l'utilisent pas.
11. Sur le côté de la maison, il y a une seule poubelle, et elle déborde de déchets. On voit, sur le dessus de la poubelle, une pomme très peu mangée, une pointe de pizza entière et une bouteille de plastique : les membres de la famille devraient garder les restes de nourriture dans le réfrigérateur afin de les manger plus tard. Ils devraient aussi recycler la bouteille en plastique et faire du compostage.

Des gestes d'économie d'énergie pour réduire la consommation d'énergie

Faire comprendre aux élèves qu'il y a beaucoup de gestes qui contribuent au gaspillage de l'énergie. Les êtres humains sont de plus en plus conscients du fait qu'il faut poser de bons gestes pour ne pas gaspiller l'énergie. Amener les élèves à comprendre la signification des mots *économiser l'énergie*.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Économisez-vous de l'argent?
- Que faites-vous lorsque vous économisez de l'argent? (Les élèves gardent leur argent et ne la dépensent pas.)
- Lorsque vous dépensez de l'argent pour acheter quelque chose, que faites-vous? (Présenter le mot *consommer* aux élèves : lorsque vous dépensez votre argent, vous l'utilisez, c'est-à-dire que vous consommez. Lorsque nous allumons les lumières de la salle de classe, nous consommons de l'électricité.)
- Lorsque nous éteignons les lumières de la salle de classe avant d'aller au gymnase, est-ce que nous gaspillons ou nous économisons l'énergie?
- Pourquoi pensez-vous qu'il est important d'économiser l'énergie?
- Quels sont les gestes que vous faites à la maison ou à l'école pour économiser l'énergie?

Faire un parallèle entre les petits gestes d'économie d'énergie faits en salle de classe et ceux que les élèves ont trouvés précédemment dans l'activité portant sur les gestes à faire pour éviter le gaspillage. Les bons gestes à poser pour ne pas gaspiller l'énergie permettent d'économiser l'énergie. Il faut consommer l'énergie de façon judicieuse.

Expliquer aux élèves qu'il y a des sources d'énergie qui viennent du sol et qui ne sont pas illimitées. De plus, il y a des sources d'énergie qui polluent peu, alors que d'autres salissent et polluent beaucoup la planète. C'est la raison pour laquelle il est important de consommer l'énergie uniquement lorsque c'est nécessaire et de l'économiser le plus possible.

Poursuivre en posant aux élèves la question suivante : pourquoi ne pas organiser une semaine sans voiture dans la ville? Ce serait une journée où il y aurait une grande économie d'énergie! Qu'en pensez-vous?

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Amener les élèves à réfléchir à la question en considérant diverses perspectives :

- Que répondrait une policière ou un policier à cette question?
- Que répondrait une ambulancière ou un ambulancier à cette question?
- Que répondraient à cette question les parents qui travaillent loin de la maison?
- etc.

Faire comprendre aux élèves que certaines mesures pour réduire la consommation d'énergie peuvent être plus contraignantes pour certaines personnes.

Poursuivre en posant aux élèves la question suivante : quels gestes pouvez-vous poser à la maison pour réduire votre consommation d'énergie?

Grouper les élèves en petites équipes et leur demander de faire un remue-méninges.

Faire une mise en commun en dressant une liste de gestes à faire à la maison qui contribuent à la réduction de la consommation d'énergie.

Inviter les élèves à dessiner, dans leur journal scientifique, une maison dans laquelle on voit au moins un geste d'économie d'énergie. Grouper les élèves en équipes de deux afin de présenter le ou les gestes qu'elles et ils ont illustrés.

Lien avec la littérature



En vue d'amener les élèves à écrire des consignes visant la réduction de la consommation d'énergie, leur poser la question suivante : quels gestes pourrions-nous faire en salle de classe pour économiser l'énergie et ainsi réduire notre consommation d'énergie?

Grouper les élèves en équipes afin qu'elles et ils puissent faire un remue-méninges au sujet des gestes à poser en salle de classe permettant de réduire la consommation d'énergie.

Faire une mise en commun des gestes trouvés et les écrire au tableau blanc. Voici des exemples de gestes que les élèves pourraient nommer :

- Éteindre les lumières lorsqu'on quitte la salle de classe à la récréation.
- Éteindre le tableau blanc interactif lorsqu'on ne l'utilise pas.
- Éteindre les ordinateurs et les écrans lorsqu'on ne les utilise pas.
- Fermer les rideaux lorsqu'il fait chaud dehors pour garder la salle de classe fraîche.
- Ouvrir les stores pour utiliser la lumière du soleil au lieu des lumières de la salle de classe.
- S'assurer de mettre, dans le bac de compostage, les restes de nourriture qu'on ne peut pas manger (pelures d'orange, cœurs de pomme, etc.).
- Éteindre les barres d'alimentation à la fin de la journée.
- Etc.

Distribuer aux élèves une longue bande de papier, des crayons-feutres et une demi-feuille.

Chaque équipe choisit un geste, l'illustre et écrit la consigne qui l'accompagne; par exemple, « *Éteindre l'ordinateur lorsque j'ai fini de m'en servir.* ».

Créer un tableau intitulé **On réduit notre consommation d'énergie!** et y noter les consignes qu'ont écrites les élèves.

La chasse au gaspillage d'énergie

En vue de sensibiliser les élèves à la réduction de la consommation d'énergie dans l'école, leur poser les questions suivantes :

- D'après vous, y a-t-il des situations comportant du gaspillage dans notre école?
- Quels seraient les gestes à poser pour réduire la consommation d'énergie?

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont explorer différents endroits de l'école afin de trouver des situations comportant du gaspillage et proposer des gestes qui favoriseraient l'économie d'énergie.

Grouper les élèves en équipes. Distribuer aux élèves des planchettes à pince pour qu'elles et ils y notent des mots-clés décrivant les situations problématiques.

De retour en salle de classe, faire une mise en commun des situations problématiques. Pour chaque situation, demander aux élèves de nommer le geste que l'on pourrait poser pour éviter le gaspillage.

Lien avec la littérature



Pour faire suite à l'activité précédente, grouper les élèves en équipes de deux, puis les inviter à écrire une annonce du jour afin de présenter aux autres élèves de l'école des moyens d'économiser l'énergie.

Former des équipes de deux et demander aux élèves d'écrire une annonce du jour.

Lien avec la numération



Mentionner aux élèves qu'elles et ils feront un sondage afin de connaître les habitudes de consommation d'énergie des élèves d'un autre groupe-classe liées à l'utilisation de l'eau chaude.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quel type d'énergie consommons-nous lorsque nous utilisons l'eau chaude?
- Préférez-vous prendre une douche ou un bain?
- Selon vous, qu'est-ce qui consomme le plus d'énergie entre prendre un bain et prendre une douche?

Amener les élèves à comprendre que prendre une douche consomme moins d'énergie que prendre un bain, mais à la condition de prendre une douche de courte durée.

Poser aux élèves la question suivante : quelle question devrez-vous poser aux élèves pour connaître leurs habitudes de consommation d'énergie liées à l'utilisation de l'eau chaude? (Lorsque tu te laves, prends-tu une douche ou un bain?)

Guider les élèves afin qu'elles et ils organisent leur journal scientifique pour la collecte des données. Au préalable, déterminer une période où vous pourrez vous rendre avec les élèves dans un autre groupe-classe pour effectuer le sondage. Les élèves poseront la question suivante : Lorsque tu te laves, prends-tu une douche ou un bain?

À la suite de la collecte des données, les élèves devront représenter les résultats dans un diagramme à pictogrammes.

Faire une mise en commun pour s'assurer que les élèves interprètent bien les données.

Poser aux élèves la question suivante : que pensez-vous des résultats obtenus?

Suggérer aux élèves de faire des recommandations aux personnes ayant pris part au sondage pour les aider à réduire davantage leur consommation d'énergie. Ces recommandations devraient être basées sur les résultats obtenus; par exemple, si la majorité des élèves prennent un bain, la suggestion pourrait être de prendre un bain une fois par semaine et une douche les autres jours. Si toutes et tous les élèves ne prennent que des douches, la suggestion pourrait être de fermer le robinet lorsqu'elles et ils se savonnent ou de diminuer le temps passé sous la douche.

J'économise l'énergie

L'activité qui suit aidera les élèves à mettre en œuvre des actions concrètes pour économiser l'énergie pendant une semaine. Au préalable, choisir une semaine et informer les parents de cette initiative. Les élèves créeront un livre à structures répétées pour illustrer les actions qu'elles et ils auront choisies de mettre en œuvre pendant la semaine. Puis, elles et ils apporteront leur livre à la maison afin que leur(s) parent(s) puisse(nt) les accompagner dans leur démarche.

Poser aux élèves la question suivante : qu'en pensez-vous si, ensemble, on relevait un défi d'économie d'énergie?

Expliquer aux élèves qu'elles et ils relèveront un défi d'économie d'énergie en choisissant trois actions à mettre en œuvre à la maison pendant une semaine. Il doit s'agir d'actions qu'elles et ils ne font pas régulièrement.

Cliquer [ici](#) pour accéder à un livre à structures répétées, à photocopier recto verso et à plier. Des gestes d'économie d'énergie sont également suggérés dans des encadrés.

Lire, en groupe-classe, les gestes d'économie d'énergie proposés. Demander aux élèves de choisir trois gestes, de les découper, puis de coller un geste par page. Inviter les élèves à illustrer les trois pages de leur livre.

Il est aussi possible de laisser les élèves écrire leurs propres gestes d'économie d'énergie à la suite d'une discussion en groupe-classe au cours de laquelle elle et ils auront trouvé des exemples.

Les élèves devront apporter leur livre à la maison afin de le montrer à leur(s) parent(s). Leur rappeler que le défi doit être relevé pendant une semaine.

À la fin de la semaine, faire une mise en commun avec les élèves en leur posant les questions suivantes :

- Comment votre semaine d'économie d'énergie s'est-elle passée?
- Qu'est-ce qui a été facile?
- Qu'est-ce qui a été difficile?

Demander aux élèves si elles et ils connaissent le mouvement Une heure pour la Terre. Leur expliquer l'objectif de cette initiative et l'importance d'économiser l'énergie.

Pendant l'assemblée du mois ou les annonces, féliciter les élèves pour avoir relevé un défi d'économie d'énergie.

Va plus loin

Pour la prochaine activité, vous aurez besoin des matériaux recyclés suivants : de vieilles chaussettes propres, des boutons, des perles ou d'autres objets décoratifs et de la laine.

Poursuivre en faisant la lecture de la section *Va plus loin* avec les élèves.

Poser aux élèves la question suivante : qu'est-ce qu'une saynète?

Expliquer aux élèves ce qu'est la saynète et les caractéristiques de ce type de texte.

S'assurer que les élèves comprennent que la saynète doit montrer un geste qui permet d'économiser l'énergie.

Déterminer avec les élèves les critères de réussite à respecter.

Former des équipes de deux.

Poser aux élèves la question suivante : quelles questions vous posez-vous à propos de la tâche à accomplir?

Demander aux élèves de choisir un geste qui permet d'économiser l'énergie.

Allouer aux élèves le temps nécessaire afin qu'elles et ils suivent les différentes étapes du processus d'écriture de la saynète.

Permettre aux élèves de fabriquer une marionnette en utilisant des matériaux recyclés.

Dans la mesure du possible, réserver un coin dans la salle de classe où aménager un théâtre. Donner l'occasion aux élèves de prendre part à l'aménagement du décor.

Inviter les élèves d'autres groupes-classes à venir assister aux présentations.

Après chaque présentation, demander aux élèves de nommer le geste qui permet d'économiser l'énergie montré dans la saynète.

Ajouter les nouvelles connaissances des élèves dans le [tableau SVA](#).

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : comment et pourquoi doit-on économiser l'énergie?

Permettre aux élèves de s'exprimer de façon créative. Elles et ils pourraient, par exemple, répondre à la question à l'aide d'un dessin, d'un texte écrit, d'une présentation orale ou d'un collage.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur les sujets abordés dans cette mission.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *énergie, lampe, réfrigérateur, télévision, robinet, imprimante, climatiseur, voiture, aliment, four à micro-ondes, aspirateur, consommer, gaspiller, gestes, économiser* et *saynète*.

Demander aux élèves de terminer leur mission en cliquant sur l'icône . Elles et ils devront répondre à un jeu-questionnaire interactif portant sur les concepts du domaine.

Évaluation au service de l'apprentissage

Quelques questions pouvant servir à guider l'apprentissage des élèves pendant la mission

- Comment pouvez-vous économiser l'énergie à la maison?
- Comment pouvez-vous économiser l'énergie à l'école?
- Pourquoi est-il important de réduire sa consommation d'énergie?
- Quels gestes avez-vous écrits dans votre plan d'action?
- Quelles sont les activités que vous ne pourriez pas faire à l'école sans énergie?
- Quelles sont les activités que vous ne pourriez pas faire sans piles?
- Quel est le message que vous voulez transmettre dans votre saynète?

Évaluation du rendement de l'élève

- Poser aux élèves des questions sur l'importance de l'énergie pour les êtres vivants, y compris les êtres humains.
- Observer les élèves et leur habileté à donner des exemples d'activités qu'elles et ils ne pourraient pas faire sans énergie.
- Vérifier la compréhension des élèves au sujet du gaspillage d'énergie.
- Observer les élèves et leur habileté à trouver des gestes posés à la maison qui contribuent au gaspillage.
- Poser aux élèves des questions sur les gestes à poser pour économiser l'énergie en salle de classe et à la maison.
- Vérifier la compréhension des élèves au sujet de l'économie d'énergie.
- Observer les élèves et leur habileté à utiliser le vocabulaire lié à la consommation d'énergie.
- Poser aux élèves des questions sur leur plan d'action.
- Observer les élèves lorsqu'elles et ils créent une saynète qui montre un geste qui permet d'économiser l'énergie.

Réponses possibles à la grande question

Comment et pourquoi doit-on économiser l'énergie?

L'énergie est importante pour la survie des êtres vivants, y compris celle des êtres humains. On ne pourrait pas faire nos activités sans énergie. Les êtres humains et les animaux ne pourraient pas manger et les plantes ne pourraient pas pousser.

Plusieurs personnes gaspillent l'énergie en posant certains gestes :

- laisser la télévision allumée lorsque personne ne la regarde;
- laisser un robinet d'eau chaude ouvert sans que personne utilise l'eau;
- laisser les lumières allumées lorsqu'il n'y a personne dans la pièce.

Il faut économiser l'énergie, car elle n'est pas illimitée. De plus, certains types d'énergie sont très polluants.

Plusieurs gestes que l'on pose à l'école et à la maison peuvent aider à économiser l'énergie; par exemple, ne pas gaspiller la nourriture; éteindre les lumières; faire des activités à l'extérieur qui ne demandent pas d'énergie électrique; choisir ce que l'on veut manger avant d'ouvrir la porte du réfrigérateur et utiliser son vélo lorsque c'est possible au lieu de la voiture.

Consolidation

Demander aux élèves :

- ce qu'elles et ils ont appris;
- ce qui a été difficile;
- ce qui a été facile.

Qu'avez-vous appris au sujet de la consommation d'énergie?