

MISSION
SCIENCES!

2^e
année

SYSTÈMES DE LA TERRE ET DE L'ESPACE
L'air et l'eau dans l'environnement

Notes pédagogiques

Table des matières

Mission 1 :	
L'air autour de toi	3
Mission 2 :	
L'eau sur la Terre	11
Mission 3 :	
L'eau dans tous ses états	19
Mission 4 :	
Aidons à garder l'air et l'eau propres	27

Conseil pour 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, Alex Nadeau-Mercier
Conception graphique et mise en pages	Chantal Beausoleil, Estelle de la Chevrotière, Audrey Forest, Sophie Pilon
Programmation/Médiatisation des activités interactives	Sébastien Auger, Audrey Forest, Jocelyne Legault, Christine Ménard
Photos ou illustrations	Le Centre franco, Adobe Stock, iStock, 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

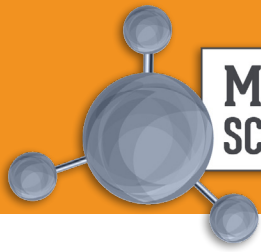
Télec. : 613 747-0866

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 : Pourquoi l'air est-il essentiel pour les êtres vivants?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer sa compréhension des façons dont l'air et l'eau influent sur les êtres vivants et sont essentiels à leur survie.

- Reconnaître que l'air est une substance qui est tout autour de nous et dont nous ressentons le mouvement lorsqu'il vente.
- Décrire comment les êtres vivants, incluant les humains, dépendent de l'air et de l'eau (p. ex., air pour la respiration, l'énergie, le transport, la dissémination des graines; eau pour l'alimentation, le lavage, l'énergie, le transport).

Explorer les caractéristiques, les effets visibles et les changements de l'air et de l'eau dans l'environnement.

- Respecter les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition.
- Utiliser la démarche expérimentale pour explorer les propriétés de l'air (p. ex., l'air prend de l'espace – renverser une tasse remplie d'air sur l'eau; a une masse – enregistrer la masse d'un ballon avant et après l'avoir gonflé; a un mouvement – souffler sur un morceau de papier placé sur une table) et ses utilisations au quotidien (p. ex., activité de plein air – faire voler un cerf-volant).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., solide, liquide, vapeur, évaporation, condensation, précipitation).
- 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., préparer une affiche illustrant des actions dans sa communauté qui ont des effets positifs et négatifs sur la qualité de l'air et de l'eau).

Résultats d'apprentissage

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

- reconnaître que les êtres vivants dépendent de l'air.
- décrire des propriétés de l'air.
- utiliser la démarche expérimentale pour découvrir des propriétés de l'air.
- construire un dispositif qui permet de déplacer un objet à l'aide de l'air (ou du vent).



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève sait ce qu'est l'air et le vent.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Air, besoin, essentiel, être vivant, propriétés, espace, vent, masse, utilisation, mouvement, virevent, machine

Matériel

- papier
- cartons
- crayons à mine
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- trombones
- ruban adhésif
- bâtons de colle
- ficelle
- matériaux recyclés
- ballons de baudruche (ballons gonflables de fête)
- balles
- balles de ping-pong
- peinture
- pailles rigides, si c'est possible
- contenants

Élément de sécurité à considérer

S'assurer que les élèves utilisent le matériel et l'équipement de façon adéquate.



Séquence pédagogique

MISE EN SITUATION POUR LE DOMAINE

Visionner la [vidéo de mise en situation](#) qui présente les concepts des quatre missions du domaine *Systèmes de la Terre et de l'espace : L'air et l'eau dans l'environnement*.

Discuter avec les élèves des thèmes qui seront abordés dans les quatre missions du domaine *Systèmes de la Terre et de l'espace : L'air et l'eau dans l'environnement* :

- l'air autour de toi;
- l'eau sur la Terre;
- l'eau dans tous ses états;
- aidons à garder l'air et l'eau propres.

N. B. : Il est à noter que l'acquisition de certains concepts sur les propriétés des liquides présents dans le domaine *Matière et énergie* est favorable à l'acquisition de nouveaux concepts sur l'air et l'eau dans l'environnement du domaine *Systèmes de la Terre et de l'espace*.

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

Dans le but de susciter la discussion pour l'activation des connaissances antérieures des élèves, une table de provocation pourrait être préparée. Placer, sur la table, différents objets qui fonctionnent avec de l'air (un sifflet, une flûte, un ballon de soccer, une minipompe pour gonfler un ballon de baudruche, un éventail, un séchoir à cheveux, un ventilateur, etc.). Laisser les élèves s'exprimer et discuter à la suite de leurs observations.

Poser aux élèves la question suivante : que remarquez-vous à propos de ces objets?

Amener les élèves à réaliser que ces objets fonctionnent grâce à l'air.

Poursuivre avec des questions plus précises :

- Qu'est-ce que l'air?
- Qui est-ce qui utilise l'air?
- Comment utilisez-vous l'air?

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : pourquoi l'air est-il essentiel pour les êtres vivants?

Définir avec les élèves les termes de la grande question : *air*, *essentiel* et *êtres vivants*.

Commencer un mur de mots sur l'air et l'eau dans l'environnement.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves, leur poser les questions suivantes :

- Que connaissez-vous à propos de l'air?
- Quels sont les êtres vivants qui ont besoin d'air?
- Pourquoi les êtres vivants ne peuvent-ils pas vivre sans air?

Noter, dans un [tableau SVA](#), les connaissances des élèves déjà acquises à propos de l'air. 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 problème.

Poser des questions aux élèves afin de savoir ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos de l'air.

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.

Comment l'air est-il utilisé?

Commencer la lecture du texte sur le napperon où l'activité suivante est proposée : *Observe les images. Comment l'air est-il utilisé?*

Dans un premier temps, s'assurer que les élèves comprennent ce qu'elles et ils voient sur les images. Cliquer sur la photo des [éoliennes](#) pour présenter leur fonctionnement aux élèves.

Dans un second temps, permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Faire une mise en commun et s'assurer de la compréhension des élèves au sujet de la façon dont l'air est utilisé.

- Le poisson respire. Il a besoin d'air pour vivre.
- La fille respire. Elle a besoin d'air pour vivre.
- Les graines d'asclépiade s'envolent. Grâce à l'air en mouvement, elles pourront se disperser.
- L'air aide à faire tourner les pales de l'éolienne. Grâce à l'air en mouvement, l'éolienne pourra produire de l'électricité.

Former des équipes de deux.

Demander aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, d'autres façons dont l'air est utilisé au quotidien.

Lorsque les élèves ont terminé, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent présenter leurs dessins et faire part aux autres de leurs idées.

Amener les élèves à réaliser que l'air sert à des activités essentielles, comme respirer, faire sécher les vêtements et disperser des graines, à nous transporter (montgolfière et avion) et qu'il sert aussi à des activités de loisirs, comme faire voler un cerf-volant et gonfler un ballon de soccer. L'air en mouvement nous permet également de produire de l'énergie.

Susciter la réflexion en posant la question suivante : quelles activités ne seraient pas possibles sans l'air?

Amener les élèves à reconnaître que les êtres vivants dépendent de l'air pour la respiration, l'énergie, le transport, la dissémination des graines, etc. L'air est donc essentiel aux êtres vivants.

Défi : L'air peut-il faire bouger un objet?

Lire la section *Défi 1* sur le napperon.

Former des équipes de deux.

S'assurer que les élèves comprennent qu'elles et ils doivent concevoir une expérience afin de répondre à la question du napperon : *L'air peut-il faire bouger un objet?*

Demander aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, différentes expériences qu'elles et ils pourraient réaliser, selon leurs prédictions, afin de répondre à la question.

Allouer le temps nécessaire aux élèves pour concevoir une expérience qui leur permettra de répondre à la question. Lorsque les élèves ont terminé, leur permettre de circuler afin de voir ce que les autres équipes ont inventé. (Les élèves pourraient utiliser une reliure à anneaux, un étui à crayons ou d'autres matériels dans leur pupitre.)

Faire une mise en commun en posant aux élèves la question suivante : qu'avez-vous constaté après avoir réalisé vos expériences? (La plupart des élèves vont constater qu'en soufflant sur un objet ou en faisant bouger l'air avec un carton ou autre, on arrive à faire bouger l'objet. L'air se déplace, il bouge et a un mouvement.)

Si le temps le permet, amener les élèves dans la cour de l'école une journée où il y a beaucoup de vent. Les élèves vont mieux comprendre que les êtres humains ressentent le mouvement de l'air lorsqu'il y a du vent. Elles et ils pourront également visualiser l'air en mouvement qui fait bouger les feuilles, les branches, rouler un ballon, etc.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Comment nous, les êtres humains, pouvons-nous ressentir l'air en mouvement?
- Qu'est-ce que le vent? (Il s'agit de l'air en mouvement.)
- Quelles sont les façons de voir qu'il y a de l'air? (Lorsqu'on gonfle un ballon, lorsque les voiles d'un bateau sont bombées, lorsqu'on met notre main au-dessus d'une bouche d'air ou devant un ventilateur, etc.)

Lien avec l'éducation artistique



Au préalable, se procurer des pailles, de la peinture liquide et des cartons épais.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont produire une œuvre en deux dimensions en suivant une technique simple qui utilise l'air. Elles et ils devront souffler dans une paille pour étendre la peinture et réaliser leur œuvre.

Déterminer avec les élèves les critères de réussite à respecter.

Présenter aux élèves le matériel disponible pour le projet.

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

Allouer le temps nécessaire aux élèves.

Lorsque les œuvres sont sèches, organiser une exposition dans les couloirs de l'école.

Défi : L'air occupe-t-il de l'espace?

Poursuivre en lisant la section *Défi 2* sur le napperon.

Former des équipes de deux.

S'assurer que les élèves comprennent qu'elles et ils doivent faire des expériences avec le matériel disponible afin de répondre à la question du napperon : *L'air occupe-t-il de l'espace?*

Jumeler deux équipes afin que les élèves puissent émettre des hypothèses.

Allouer le temps nécessaire aux élèves pour expérimenter.

Demander aux élèves de chaque équipe de dessiner, dans leur journal scientifique, les observations faites à la suite des expérimentations.

Faire une mise en commun en posant aux élèves la question suivante : qu'avez-vous fait pour essayer de trouver la réponse à la question? (La plupart des élèves vont constater qu'en plongeant le ballon de baudruche ou la balle dans le contenant d'eau, le niveau de l'eau monte. C'est une indication que l'air dans le ballon prend de la place.)

Poser aux élèves la question suivante : si l'on dégonfle le ballon de baudruche et qu'on le plonge dans le contenant, que va-t-il se passer avec l'eau?

Recueillir les hypothèses des élèves.

Laisser les élèves faire des expériences avec le ballon de baudruche dégonflé afin qu'elles et ils puissent constater que le ballon non gonflé d'air prendra moins de place.

Il y a, à la page [Ressources](#), un lien vers une vidéo dans laquelle on démontre que, lorsque l'air occupe toute la place dans un contenant, l'eau ne peut pas y entrer.

Démonstration : L'air a une masse

Afin que les élèves puissent mieux comprendre la prochaine propriété de l'air qui sera présentée, il est suggéré de se procurer le matériel requis afin de faire une démonstration de l'activité *Observe* du napperon, soit deux balances à plateau et quatre ballons de baudruche identiques.

Bien que le mot *masse* sera présenté pendant l'activité, afin d'en faciliter la compréhension, on pourrait faire la comparaison avec le poids des élèves. Si vous avez une balance électronique vous pourriez également l'utiliser pour démontrer la masse de l'air.

Demander aux élèves d'observer les deux balances à plateau. Lire le texte lié à l'activité sur le napperon : *Imagine que l'on dépose les ballons sur les plateaux. Qu'arrivera-t-il aux plateaux? Pourquoi?*

Permettre aux élèves de faire leurs prédictions en leur faisant dessiner, dans leur journal scientifique, les balances une fois les ballons déposés sur celles-ci.

Par la suite, utiliser le matériel de façon concrète afin de réaliser l'expérience devant les élèves.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Que pensez-vous de cette expérience?
- Pourquoi la balance penche-t-elle d'un côté? (L'air a une masse.)
- Quelles sont les choses qui peuvent avoir une masse? (Placer, sur la balance à plateau, deux objets de masse différente : un objet qui fera pencher le plateau de beaucoup (un soulier) et un objet plus léger (une gomme à effacer) afin que les élèves comprennent mieux le concept de masse.)

S'assurer que les élèves comprennent que l'air a une masse.

Si vous n'avez pas de balance à plateau, vous pouvez faire la démonstration en plaçant en équilibre, sur un mètre, deux ballons contenant une quantité différente d'air.



Il y a, à la page [Ressources](#), un lien vers une vidéo dans laquelle on fait cette expérience. Il est possible de faire réaliser cette expérience aux élèves.

Poser aux élèves la question suivante : à la suite des expériences que vous venez de réaliser, quelles questions vous posez-vous sur l'air?

Notez les questions dans le [tableau SVA](#).

Ajouter, au mur de mots, le nouveau vocabulaire lié aux propriétés de l'air (l'air a une masse, l'air occupe de l'espace et l'air en mouvement peut déplacer des objets).

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

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelles sont les trois expériences réalisées en classe?
- Que nous a appris chacune de ces expériences?
- Comment pouvons-nous utiliser l'air dans notre quotidien?

Jeu : Peux-tu déplacer des objets à l'aide de l'air?

L'activité qui suit a pour but de faire revoir aux élèves la notion suivante : l'air peut déplacer des objets.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont inventer un jeu dont le but est de déplacer des objets à l'aide de l'air.

Former des équipes de deux ou de trois.

L'enseignant ou l'enseignante établit avec les élèves les critères de réussite.

Présenter aux élèves le matériel disponible pour le projet.

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

Allouer le temps nécessaire aux élèves.

Permettre aux élèves d'essayer leur jeu avec d'autres élèves de la classe afin d'y apporter des améliorations, au besoin.

Exemples de jeux : jeu de hockey avec une balle de ping-pong dans lequel les élèves doivent souffler ou faire bouger un livre pour déplacer la balle; jeu de volleyball modifié avec des ballons de baudruche; jeu de quilles modifié : faire tomber différents petits objets en faisant de l'air avec une main à une certaine distance.

Va plus loin

Poursuivre en lisant la section *Va plus loin* avec les élèves.

Poser aux élèves la question suivante : à quoi ressemble cette machine? (Les élèves ont peut-être déjà fabriqué un virevent. Amener les élèves à différencier le virevent de la machine à fabriquer qui peut lever un objet.)

Former des équipes de deux.

Distribuer aux élèves le matériel nécessaire à la fabrication de la machine. Un séchoir à cheveux, un ventilateur ou une journée de grand vent sera également nécessaire pour faire fonctionner les machines.

En cliquant [ici](#), vous trouverez un modèle prêt à reproduire pour la fabrication des pales.

Voici le matériel qui pourrait être utilisé pour la tâche :

- un carton carré (pour les pales);
- un crayon avec une gomme à effacer au bout;
- un bout de ficelle (30 cm);
- un petit objet très léger à soulever;
- du ruban gommé;
- un bâton de colle;
- des ciseaux;
- des crayons de couleur;
- une boîte (de céréales, de craquelins ou autre);
- un carton rigide (p. ex., paroi de boîte de carton servant de base à la boîte).

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

Voici la marche à suivre pour la fabrication de la machine si les élèves ont de la difficulté :

1. Coller la boîte de carton sur le grand carton.
2. Faire un trou au haut et au bas de la boîte, à égalité, afin que le crayon puisse traverser la boîte.
3. Demander aux élèves de colorier les pales sur le carton carré et de découper le long des lignes pointillées. Les élèves doivent coller les pales au milieu, sur le cercle, à l'aide d'un bâton de colle.

4. Faire un trou au centre des pales.
5. Demander aux élèves de faire passer le crayon au travers de la boîte de carton dans les trous faits préalablement.
6. Fixer, avec du ruban adhésif, les pales au bout du crayon du côté de la mine.
7. Demander aux élèves d'attacher le petit objet à soulever à un bout de la ficelle.
8. Coller l'autre bout de la ficelle au crayon.

Les élèves sont alors prêtes et prêts à expérimenter.

Donner l'occasion aux élèves de faire fonctionner leur machine en les amenant à l'extérieur si le temps le permet et que c'est venteux. Utiliser un ventilateur ou un séchoir à cheveux si le temps ne le permet pas.

Poser aux élèves la question du napperon : *Quelle propriété de l'air cette machine utilise-t-elle?* (La machine utilise la propriété « l'air a un mouvement ». Lorsque l'air est en mouvement, il y a du vent. La machine se sert du vent pour faire tourner les pales qui font tourner l'axe et qui, par conséquent, font monter l'objet.)

Donner la chance aux élèves de présenter leur machine à d'autres élèves de différents groupes-classes. Elles et ils pourront ainsi s'exprimer à propos du fonctionnement de leur machine à l'aide de l'air.

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

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : pourquoi l'air est-il essentiel pour les êtres vivants?

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.

Mettre le matériel nécessaire à la disposition des élèves.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur l'air dans l'environnement.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *air, besoin, essentiel, être vivant, propriétés, espace, masse, utilisation, mouvement, virevent, éolienne et machine*.



Évaluation au service de l'apprentissage

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

- Comment pouvez-vous savoir qu'il y a de l'air?
- Comment les êtres vivants utilisent-ils l'air?
- Quelles sont les propriétés de l'air?
- Comment savez-vous que l'air a une masse?
- Comment savez-vous que l'air occupe un espace?

Évaluation du rendement de l'élève

- Demander aux élèves d'expliquer pourquoi les êtres humains dépendent de l'air.
- Demander aux élèves d'énumérer des façons dont elles et ils utilisent l'air.
- Observer les élèves et vérifier la façon dont elles et ils s'expriment et s'organisent lors de la conception du jeu qui utilise l'air.
- Vérifier l'habileté des élèves à relever les observations lors des expérimentations pour découvrir des propriétés de l'air.
- Vérifier la compréhension des élèves à propos des propriétés de l'air apprises.

Réponses possibles à la grande question

Pourquoi l'air est-il essentiel pour les êtres vivants?

L'air permet aux êtres vivants de respirer. Les animaux, les plantes et les êtres humains ont besoin d'air. Sans air, il n'y aurait pas d'êtres vivants, donc pas de plantes, pas d'êtres humains et pas d'animaux. Il n'y aurait pas de vie possible sur la Terre. L'air en mouvement nous permet aussi de déplacer des choses et de produire de l'énergie.

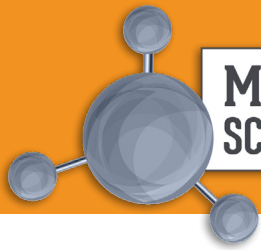


Consolidation

Demander aux élèves :

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

Qu'avez-vous appris sur l'importance de l'air pour les êtres humains?



Grande question : Pourquoi avons-nous besoin d'eau?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer sa compréhension des façons dont l'air et l'eau influent sur les êtres vivants et sont essentiels à leur survie.

- Décrire comment les êtres vivants, incluant les humains, dépendent de l'air et de l'eau (*p. ex., air pour la respiration, l'énergie, le transport, la dissémination des graines; eau pour l'alimentation, le lavage, l'énergie, le transport*).
- Identifier différentes sources d'eau dans l'environnement (*p. ex., pluie, océan, lac, rivière, étang*).
- Expliquer que l'eau potable est une ressource de plus en plus rare dans plusieurs parties du monde.

Explorer les caractéristiques, les effets visibles et les changements de l'air et de l'eau dans l'environnement.

- Respecter les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition.
- Explorer les propriétés de l'eau (*p. ex., l'eau occupe de l'espace, prend la forme de son contenant, coule quand elle n'est pas contenue, a une masse*) et ses utilisations (*p. ex., l'eau fait bouger des choses – fait tourner une roue à aubes; est utilisée pour le loisir – descente de rapides en canot ou en kayak*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (*p. ex., solide, liquide, vapeur, évaporation, condensation, précipitation*).
- 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., préparer une affiche illustrant des actions dans sa communauté qui ont des effets positifs et négatifs sur la qualité de l'air et de l'eau*).

Résultats d'apprentissage

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

- reconnaître que les êtres vivants dépendent de l'eau pour vivre.
- décrire des propriétés de l'eau.
- expérimenter des propriétés de l'eau.
- comprendre que l'eau potable est une ressource de plus en plus rare.
- reconnaître des sources d'eau dans l'environnement.
- fabriquer une maquette montrant que l'eau en mouvement déplace des objets.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève sait que l'eau est un des besoins essentiels des êtres vivants.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Eau, verglas, rosée, glace, brouillard, nuage, neige, vapeur d'eau, ruisseau, pluie, océan, lac, rivière, étang, besoin, barrage hydroélectrique, énergie, hydratation, essentielle, propriété, coule, masse, bouger, potable, non potable, glacier, eau salée, espace, forme, source

Matériel

- papier
- cartons
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- trombones
- ruban adhésif
- ficelle
- cure-pipes
- matériaux recyclés
- matériel pour les défis : contenants identiques, contenants différents, pailles, balance à plateau, gommes à effacer, grand bac vide (défi 3), pichet d'eau, serviette

Élément de sécurité à considérer

S'assurer que les élèves utilisent le matériel et l'équipement de façon adéquate.



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : pourquoi avons-nous besoin d'eau?

Définir avec les élèves les termes de la grande question : *besoin* et *eau*.

Ajouter, au mur de mots existant sur l'air et l'eau dans l'environnement, le nouveau vocabulaire qui sera vu tout le long de la mission.

Dans le but de susciter la réflexion en ce qui a trait au thème de l'eau, les élèves vont faire un dessin sur l'importance de l'eau pour elles et eux.

Poser aux élèves la question suivante : pourquoi l'eau est-elle importante pour vous?

Remettre une feuille à chaque élève et lui demander de répondre à la question en faisant un dessin. Inviter les élèves à écrire une phrase pour expliquer leur dessin.

Exposer les dessins des élèves sur un tableau d'affichage afin que les élèves puissent voir les dessins des autres.

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

Pour activer les connaissances antérieures des élèves, leur poser la question suivante : que connais-tu à propos de l'eau?

Poursuivre avec des questions plus précises :

- Pourquoi l'eau est-elle nécessaire?
- Où trouve-t-on de l'eau?
- Qui a besoin d'eau pour vivre?

Noter, dans le [tableau SVA](#), les connaissances des élèves déjà acquises à propos de l'eau.

Poser des questions aux élèves afin de savoir ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos de l'eau.

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.

Les sources d'eau sur la Terre

Commencer la lecture du napperon où l'activité suivante est proposée : *Chaque jour, tu utilises l'eau... Associe le bon mot avec la source d'eau appropriée.*

Lire, en groupe-classe, les mots de vocabulaire se rapportant aux sources d'eau.

Former des équipes de trois.

Demander aux élèves de faire l'activité d'association du napperon.

Laisser le temps nécessaire aux élèves pour faire l'activité. Lorsqu'elles et ils ont terminé, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent comparer leurs réponses et discuter des éléments demandés.

Faire la mise en commun de l'activité en utilisant le [corrigé](#). Rassembler les élèves et discuter des différentes sources d'eau.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelles étaient les sources d'eau difficiles à trouver?
- Pourquoi ces sources d'eau étaient-elles difficiles à trouver?

Inviter les élèves à dessiner, dans leur journal scientifique, cinq sources d'eau qui avaient été difficiles à trouver. Leur demander d'écrire le nom de la source d'eau à côté de chaque dessin.

S'assurer que les élèves comprennent qu'il y a différentes sources d'eau.

Ajouter, au mur de mots, le nouveau vocabulaire sur les sources d'eau.

Lien avec l'éducation artistique



Au préalable, demander aux élèves d'apporter des matériaux recyclés, comme des boîtes de céréales, de petits contenants de yogourt, des couvercles de plastique, des attaches à pain, etc.

Former des équipes de deux.

Proposer aux élèves de fabriquer une maquette qui illustre les différentes sources d'eau en utilisant des matériaux recyclés.

Allouer aux élèves le temps nécessaire à la fabrication de la maquette.

Permettre aux élèves de présenter leur travail en organisant une galerie dans les couloirs de l'école. Des élèves de différents groupes-classes pourraient circuler afin de voir les diverses maquettes.

Pourquoi avons-nous besoin d'eau?

Poursuivre la mission en demandant aux élèves d'observer les images qui sont dans les gouttes d'eau.

Poser aux élèves la question suivante : comment l'eau est-elle utilisée?

Dans un premier temps, s'assurer que les élèves comprennent ce qu'elles et ils voient sur les images.

Cliquer sur la photo du [barrage hydroélectrique](#) pour présenter son fonctionnement aux élèves. Pour faciliter la compréhension du fonctionnement du barrage électrique, faites un lien avec le fonctionnement de l'éolienne vu à la mission 1.

Dans un second temps, permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage).

Faire une mise en commun et s'assurer de la compréhension des élèves quant à la façon dont l'eau est utilisée.

- Le poisson vit dans l'eau. Il a besoin d'eau pour vivre.
- Le garçon boit de l'eau. Il a besoin d'eau pour vivre.
- Nous lavons nos mains avec de l'eau. Grâce à l'eau, nous pouvons nous laver et être propres.
- L'eau permet d'éteindre les feux. Les pompières et pompiers utilisent l'eau pour éteindre les feux.
- L'eau fait tourner les turbines. Grâce à l'eau, le barrage hydroélectrique peut produire de l'électricité.
- L'eau permet aux plantes de pousser. On arrose les plantes dans les serres avec de l'eau.

S'assurer que les élèves comprennent que l'eau est essentielle à la survie des êtres vivants.

Former des équipes de deux.

Demander aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, d'autres façons dont l'eau est utilisée au quotidien.

Amener les élèves à réaliser que l'eau sert à des choses essentielles, comme boire, se laver et arroser les plantes. L'eau nous permet de manger des plantes et permet aussi aux animaux de vivre, ce qui en retour nous permet de manger, de produire de l'énergie, etc. L'eau sert aussi à des activités de loisirs, comme nager et naviguer en bateau.

Une fois que les élèves ont terminé l'activité, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent présenter et communiquer leurs idées.

Susciter la réflexion en posant aux élèves la question suivante : que pourrait-on faire sans eau?

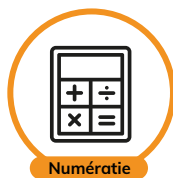
Amener les élèves à reconnaître que les êtres vivants dépendent de l'eau pour l'hydratation de leur corps, obtenir de la nourriture provenant d'animaux et de plantes qui ont aussi besoin d'eau, avoir de l'énergie hydroélectrique, etc. L'eau qui occupe également la majeure partie de notre corps est essentielle à la survie des êtres vivants.



Littérature

Lien avec la littérature

Afin d'explorer davantage les façons d'utiliser l'eau et de conscientiser les élèves à la nécessité de l'eau, inviter les élèves à créer des devinettes sur le thème de l'eau en respectant les caractéristiques de ce type de texte.



Numération

Lien avec la numération

Dans le but de conscientiser les élèves à la nécessité de l'eau, elles et ils vont faire un diagramme à bandes sur les façons d'utiliser l'eau dans une journée.

En groupe-classe, faire un remue-méninges des moments dans une journée où les élèves utilisent l'eau. (Boire de l'eau, aller aux toilettes, se laver, jouer dans la neige, nettoyer les pupitres, etc.)

Mentionner aux élèves qu'elles et ils devront relever chacune des actions faites durant une journée et les noter dans un tableau.

Demander aux élèves de créer, dans leur journal scientifique, un tableau pour relever les données.

Déterminer une date de prise des données.

Lorsque les élèves ont relevé les données, leur allouer du temps afin qu'elles et ils puissent créer un diagramme à bandes.

Faire une mise en commun de l'activité. Rassembler les élèves et discuter de leurs constats afin qu'elles et ils prennent conscience de l'importance de l'eau.

Défis portant sur les propriétés de l'eau

Les trois défis suivants, qui seront présentés aux élèves, leur permettront de découvrir les propriétés de l'eau.

Prévoir différentes stations comportant le matériel nécessaire aux trois défis :

- des contenants identiques;
- des contenants différents;
- des pailles;
- une balance à plateau;
- des gommes à effacer;
- un grand bac vide (défi 3);
- un pichet d'eau;
- des serviettes sur lesquelles les élèves pourront réaliser leurs expériences ou des plateaux.

Défi 1 : Conçois une expérience pour prouver que l'eau coule.

À l'aide de différents contenants d'eau et d'une paille, l'élève explore en transvidant l'eau d'un contenant à un autre.

Défi 2 : Conçois une expérience pour prouver que l'eau pèse quelque chose, qu'elle a une masse. À l'aide de contenants d'eau et d'une balance à plateau, les élèves explorent afin de découvrir la propriété. (Expliquer la question aux élèves en utilisant le mot *pèse* afin d'assurer une meilleure compréhension.)

Défi 3 : Conçois une expérience pour prouver que l'eau en mouvement peut déplacer un objet.

À l'aide d'une gomme à effacer et d'un verre rempli d'eau, les élèves explorent. (À noter qu'un grand bac d'eau et un plateau sont nécessaires pour cette expérience.)

Mentionner aux élèves qu'elles et ils devront relever trois défis afin de découvrir les propriétés de l'eau.

Présenter aux élèves les défis et les afficher sur le tableau afin qu'elles et ils puissent s'y référer. S'assurer de la compréhension des défis.

Présenter aux élèves le matériel disponible.

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

Former des équipes de deux.

Pour chaque défi, demander aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, différentes expériences qu'elles et ils pourraient réaliser afin de répondre à la question de chacun des défis.

Allouer le temps nécessaire aux élèves pour explorer afin qu'elles et ils puissent faire tous les défis et répondre aux questions.

Faire une mise en commun en posant la question suivante : qu'avez-vous constaté après avoir relevé vos défis?

Amener les élèves à constater que :

- l'eau coule (défi 1);
- l'eau a une masse (défi 2);
- l'eau en mouvement peut faire bouger des objets (défi 3).

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

Poser aux élèves la question suivante : quels pourraient être des exemples de situations où les propriétés de l'eau sont visibles?

Amener les élèves à évoquer des situations telles que les suivantes :

- L'eau coule : les gouttières d'une maison lorsqu'il pleut, l'eau sur notre tête lorsqu'on se lave, l'eau que l'on verse dans un verre, etc.
- L'eau a une masse : les bottes, les mitaines, etc., deviennent plus lourdes lorsqu'elles sont mouillées; une chaudière d'eau est plus difficile à transporter qu'une chaudière vide; une branche d'arbre couverte du verglas se plie et peut même casser à cause de la masse de la glace.
- L'eau peut faire bouger des objets : lorsqu'il pleut, les débris circulent avec la poussée de l'eau; une rivière peut transporter des branches cassées; un jet d'eau provenant d'un arrosoir peut faire rouler un ballon.

N. B. : Les élèves ont fait d'autres expériences sur les propriétés des liquides dans le domaine matière et énergie. Si vous n'avez pas fait ce domaine, il faudrait s'assurer de faire ses expériences en même temps que le domaine *Systèmes de la Terre et de l'espace*.

Inviter les élèves à dessiner, dans leur journal scientifique, trois situations illustrant les trois propriétés de l'eau apprises.

Le savais-tu?

Avant de lire la première section *Le savais-tu?*, poser les questions suivantes aux élèves :

- Que se passe-t-il avec toute l'eau qui se trouve sur la planète?
- Y a-t-il plus d'eau potable sur la planète que d'eau non potable?
- De quelle façon les gens de partout dans le monde se procurent-ils l'eau potable?

Lire la première section *Le savais-tu?* concernant la quantité d'eau sur la planète.

Demander aux élèves de répondre à la question du napperon en émettant différentes hypothèses. Bien que les élèves n'aient pas encore vu le cycle de l'eau, certaines explications telles que « l'eau des flaques d'eau disparaît dans les nuages et retombe en pluie » pourraient être données. Laisser les élèves s'exprimer. Elles et ils pourront mieux comprendre au moment de la présentation du cycle de l'eau à la mission 3.

Lire la seconde section *Le savais-tu?* concernant la disponibilité de l'eau potable sur la planète.

Afin que les élèves puissent mieux comprendre la quantité d'eau potable disponible sur la planète par rapport à la quantité d'eau totale que nous avons sur la planète, faire la démonstration suivante :

Utiliser une tasse à mesurer de 250 ml. Remplir la tasse de 250 ml d'eau. Mentionner aux élèves que cette quantité représente la quantité totale d'eau sur la planète. Retirer de la tasse une cuillerée à thé et demie (1½ c. à thé) d'eau. Mentionner aux élèves que cela représente la proportion d'eau potable sur la Terre. De cette cuillerée à thé et demie, retirer une cuillerée d'eau. Cette cuillerée d'eau représente les glaciers.

Poser aux élèves la question suivante : que représente la demi-cuillerée d'eau qu'il reste?

Il s'agit de la quantité d'eau potable sur la Terre. Montrer de nouveau la tasse et la demi-cuillerée d'eau pour que les élèves voient la différence.

En termes de pourcentage, il y a 97 % d'eau salée qui forme les océans, 2 % d'eau qui représente les glaciers et 1 % d'eau qui est l'eau potable.

Poser aux élèves les questions suivantes : est-ce que tous les enfants ont accès à l'eau potable? Pourquoi?

À l'aide du tableau interactif, présenter aux élèves une carte du monde représentant la disponibilité de l'eau. Leur poser les questions suivantes :

- Sur quel continent les gens ont-ils plus facilement accès à l'eau potable?
- Sur quel continent les gens ont-ils plus difficilement accès à l'eau potable?
- Quelle partie de l'Amérique a un grand accès à l'eau potable?

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des cartes du monde représentant l'accès à l'eau potable.

Poser la question suivante aux élèves : quelles questions vous posez-vous à propos de l'eau potable sur notre planète?

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

Ajouter, au mur de mots, le nouveau vocabulaire lié à l'air et à l'eau dans l'environnement.



Littérature

Lien avec la littérature

L'album *Les enfants de l'eau* présente des enfants de différentes régions du monde et ayant diverses réalités culturelles, qui s'expriment à propos de ce que représente l'eau pour elles et eux. La nécessité de préserver l'eau, ressource vitale pour les êtres vivants, est présente tout le long de l'album. La référence se trouve à la page [Ressources](#).



Éducation
artistique

Lien avec l'éducation artistique

La chanson *C'est de l'eau*, chantée par des enfants, traite des différentes sources d'eau, de l'utilisation que l'on en fait et de l'importance de l'eau. Dans le cadre du cours de musique, les élèves pourraient apprendre cette chanson à leur tour et la présenter au moment d'un rassemblement (p. ex., lors de la Journée de la Terre.). La référence se trouve à la page [Ressources](#).

À ton tour

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

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quel défi devez-vous relever?
- Quelles sont les solutions que vous proposez?
- Quels sont les matériaux nécessaires à la fabrication de votre glissade?
- Quels sont les outils à votre disposition que vous utiliserez?
- Avez-vous fait le croquis du prototype de votre glissade?

Former des équipes de deux.

S'assurer que les élèves comprennent le problème qu'elles et ils devront résoudre.

Déterminer avec les élèves les critères de réussite à respecter.

Présenter aux élèves le matériel disponible pour la fabrication.

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

Demander aux élèves de faire un croquis dans leur journal scientifique.

Allouer aux élèves le temps nécessaire à la fabrication de leur glissade.

Permettre aux élèves de tester leur glissade et de l'améliorer.

Demander à chaque équipe de présenter sa glissade en relevant le défi.

Poser la question suivante : quelle est la caractéristique de l'eau utilisée pour la réalisation du défi lors de l'activité *À ton tour?* (L'eau en mouvement peut faire bouger des objets.)

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : pourquoi avons-nous besoin d'eau?

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.

Terminer la mission en faisant un retour avec les élèves sur les connaissances acquises à propos des propriétés de l'air et de l'eau et qui se trouvent dans le [tableau SVA](#).

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelles sont les propriétés de l'air et de l'eau qui sont pareilles?
- Quelles sont les propriétés de l'air et de l'eau qui sont différentes?

Amener les élèves à constater que l'air et l'eau ont une masse, qu'ils occupent de l'espace et qu'ils peuvent faire bouger un objet. Cependant, l'eau coule et prend la forme du contenant dans lequel elle se trouve. (Les élèves pourraient aussi mentionner que l'air prend la forme du contenant après avoir observé que l'air dans la salle de classe pourrait avoir la forme de celle-ci.)

Vous pourriez refaire l'expérience de la balance de la mission 1 en mettant sur un plateau un ballon contenant un peu d'eau et sur l'autre plateau un ballon gonflé d'air, puis demander aux élèves ce que pourrait être la conclusion de cette expérience.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur l'eau dans l'environnement.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *eau, verglas, rosée, glace, brouillard, nuage, neige, vapeur d'eau, ruisseau, pluie, océan, lac, rivière, étang, besoin, barrage hydroélectrique, énergie, hydratation, essentielle, propriété, coule, masse, bouger, potable, non potable, glacier, espace, forme et eau salée.*



Évaluation au service de l'apprentissage

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

- Comment les êtres vivants utilisent-ils l'eau?
- Quelles sont les propriétés de l'eau que vous avez apprises?
- Quelle expérience pouvez-vous faire pour vous renseigner sur le fait que l'eau coule?
- Quelle expérience pouvez-vous faire pour vous renseigner sur le fait que l'eau a une masse?
- Quelles sont les sources d'eau que l'on trouve dans l'environnement?
- Qu'est-ce que de l'eau potable?

Évaluation du rendement de l'élève

- Demander aux élèves d'expliquer pourquoi les êtres humains dépendent de l'eau.
- Demander aux élèves d'énumérer des façons dont elles et ils utilisent l'eau.
- Vérifier l'habileté des élèves à relever les observations lors des explorations pour découvrir les propriétés de l'eau.
- Vérifier la compréhension des élèves à propos des propriétés de l'eau apprises.
- Observer les élèves et vérifier la façon dont elles et ils s'expriment et s'organisent lors de la fabrication d'une glissade sur laquelle un objet descend grâce à l'eau.

Réponses possibles à la grande question

Pourquoi avons-nous besoin d'eau?

L'eau permet aux êtres vivants de s'hydrater. Les animaux, les plantes et les êtres humains ont besoin d'eau. Sans eau, il n'y aurait pas d'êtres vivants, donc pas de plantes, pas d'êtres humains et pas d'animaux. Il n'y aurait alors pas de vie possible sur la Terre.

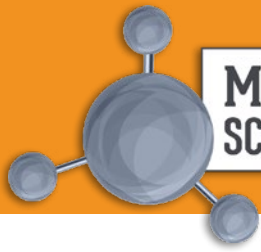


Consolidation

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'importance de l'eau pour les êtres vivants?



Grande question : Comment l'eau se déplace-t-elle sur la Terre?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer sa compréhension des façons dont l'air et l'eau influent sur les êtres vivants et sont essentiels à leur survie.

- Identifier les trois états de l'eau dans l'environnement, en donner des exemples (*p. ex., état solide – glace, neige, gelée; état liquide – dans les lacs et rivières, pluie, rosée, brouillard; état gazeux – vapeur*) et les associer dans le cycle de l'eau.
- Identifier différentes sources d'eau dans l'environnement (*p. ex., pluie, océan, lac, rivière, étang*).

Explorer les caractéristiques, les effets visibles et les changements de l'air et de l'eau dans l'environnement.

- Respecter les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition.
- Examiner diverses étapes du cycle de l'eau, incluant l'évaporation (*p. ex., faire bouillir de l'eau dans une bouilloire*), la condensation (*p. ex., tenir un miroir sur la vapeur d'eau s'échappant de la bouilloire*), la précipitation (*p. ex., laisser le temps à la vapeur condensée sur le miroir de produire des gouttes d'eau et permettre à ces gouttes de tomber*) et l'infiltration (*p. ex., laisser couler de l'eau dans un échantillon de sol et en faire la collecte*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (*p. ex., solide, liquide, vapeur, évaporation, condensation, précipitation*).
- 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., préparer une affiche illustrant des actions dans sa communauté qui ont des effets positifs et négatifs sur la qualité de l'air et de l'eau*).

Résultats d'apprentissage

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

- reconnaître les trois états de l'eau.
- reconnaître les états des sources d'eau dans l'environnement.
- comprendre comment se forment l'évaporation, la condensation, les précipitations et l'infiltration.
- utiliser la démarche expérimentale pour expliquer le fonctionnement du cycle de l'eau.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève sait ce qu'est un cycle.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Eau, déplace, état, solide, liquide, gazeux, vapeur d'eau, évaporation, condensation, précipitations, infiltration, puits, eau souterraine.

Matériel

- crayons-feutres
- ciseaux
- ruban adhésif
- ficelle
- matériaux recyclés
- couvercles de plastique
- compte-gouttes
- échantillon de terre
- miroirs
- contenants
- essuie-tout
- bouilloires
- sacs de plastique transparents et refermables
- colorant bleu

Éléments de sécurité à considérer

- S'assurer que les élèves se lavent les mains après avoir manipulé l'échantillon de sol et le colorant.
- S'assurer que les élèves utilisent le matériel et l'équipement de façon adéquate.



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : comment l'eau se déplace-t-elle sur la Terre?

Définir avec les élèves les termes de la grande question : *eau, déplace* et *Terre*.

Ajouter, au mur de mots déjà existant portant sur l'air et l'eau dans l'environnement, le nouveau vocabulaire qui sera vu tout le long de la mission.

Dans le but de susciter la réflexion en ce qui a trait au déplacement de l'eau sur la Terre, poser aux élèves la question suivante : est-ce qu'une goutte d'eau dans une piscine pourrait se retrouver dans l'océan un jour?

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

Faire la mise en commun des idées des élèves. Lorsque le cycle de l'eau leur sera présenté au cours de la mission, il sera approprié de poser de nouveau la question aux élèves.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves, leur poser les questions suivantes :

- Quelles sont les sources d'eau que vous connaissez?
- Pourquoi l'eau est-elle importante?
- Qu'est-ce qu'un solide et qu'est-ce qu'un liquide?

Poursuivre avec des questions plus précises :

- D'où viennent la pluie et la neige?
- Que contiennent les nuages?
- Pourquoi les flaques d'eau disparaissent-elles durant l'été?

Noter, dans le [tableau SVA](#), les connaissances des élèves déjà acquises à propos de l'eau.

Poser des questions aux élèves afin de savoir ce qu'elles et ils aimeraient apprendre sur le déplacement de l'eau.

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.

Les états de l'eau

Commencer la lecture du texte sur le napperon : *L'eau est présente dans la nature sous forme liquide, solide et gazeuse. Ce sont les trois états de l'eau.*

En cliquant sur les mots [liquide, solide et gazeuse](#), présenter aux élèves le diaporama qui explique les trois états de l'eau.

À la suite de la présentation, former des équipes de deux.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils doivent dessiner, dans leur journal scientifique, des exemples de façons d'utiliser l'eau au quotidien ou des exemples de manifestation de l'eau au quotidien. Préciser aux élèves qu'elles et ils doivent donner un exemple pour chaque état. Exemples : Les élèves mettent de la glace (eau à l'état solide) dans leur jus. Elles et ils utilisent l'eau (à l'état liquide) pour se laver. Il y a de la vapeur d'eau (eau à l'état gazeux) lorsqu'elles et ils prennent une douche.

Faire une mise en commun. Permettre aux élèves de communiquer leurs idées.

L'activité suivante permettra aux élèves de revoir les sources d'eau dans la nature et de déterminer s'il s'agit de l'eau à l'état liquide, à l'état solide ou à l'état gazeux.

Présenter aux élèves l'activité interactive [Les états de l'eau dans la nature](#) en cliquant sur les mots *trois états de l'eau* sur le napperon.

Les élèves pourraient faire cette activité en équipes de deux si les outils technologiques requis sont à leur disposition.

S'assurer que les élèves comprennent en quoi les différentes sources d'eau sont de l'eau à l'état liquide, à l'état solide ou à l'état gazeux.

Poursuivre la mission en posant la question suivante aux élèves : l'eau se déplace-t-elle sous forme liquide, solide ou gazeuse ?

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

Le cycle de l'eau

Demander aux élèves d'observer l'illustration *Le cycle de l'eau* et de réfléchir à la façon dont l'eau présente dans l'environnement peut se déplacer.

Permettre aux élèves de donner leurs hypothèses en ce qui a trait au cycle de l'eau. Rappeler aux élèves que le mot *cycle* peut les aider à mieux comprendre ce que représente l'illustration du cycle de l'eau. (Les élèves ont appris, en 1^{re} année, les différents cycles : cycles des saisons, des jours, des mois, etc.)

Présenter aux élèves [Le cycle de l'eau](#) en cliquant sur l'illustration du napperon.

Poser la question suivante aux élèves : quelles questions vous posez-vous à propos du cycle de l'eau ?

Noter les questions dans le [tableau SVA](#).

Inviter les élèves à illustrer le cycle de l'eau et à écrire les mots de vocabulaire liés au cycle de l'eau dans leur journal scientifique.

Ajouter le nouveau vocabulaire au mur de mots.

Expériences pour mieux comprendre le cycle de l'eau

Les trois expériences ci-dessous permettront aux élèves de mieux comprendre et de mieux visualiser trois des étapes du cycle de l'eau : la condensation, l'évaporation et l'infiltration.

Former des équipes de deux et demander aux élèves d'illustrer et de noter leurs observations dans leur journal scientifique.

Expérience 1 : Remettre à chaque équipe un contenant d'eau tiède et un miroir. Demander aux élèves de placer la surface du miroir près de l'eau tiède.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Qu'observez-vous? (Les élèves vont être en mesure d'observer des gouttelettes d'eau qui se forment sur le miroir.)
- À quelle étape du cycle de l'eau y a-t-il de la vapeur d'eau qui se transforme en gouttes d'eau? (La condensation)
- Quels seraient d'autres exemples de condensation? (L'eau chaude de la douche fait de la vapeur dans la salle de bain et le miroir devient mouillé.)

Expérience 2 : Remettre à chaque équipe un contenant d'eau et un morceau d'essuie-tout. Demander aux élèves de mettre de l'eau sur le morceau d'essuie-tout et de placer le morceau d'essuie-tout mouillé au soleil durant quelques heures.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Qu'observez-vous? (Les élèves vont être en mesure d'observer que l'essuie-tout est sec ou presque. L'eau dans l'essuie-tout s'est évaporée dans l'air.)
- À quelle étape du cycle de l'eau y a-t-il de l'eau qui s'évapore? (L'évaporation)
- Quels seraient d'autres exemples d'évaporation? (La quantité d'eau de la piscine qui diminue l'été.)

Faire une démonstration de l'évaporation à l'aide du matériel suivant : une tasse à mesurer de 250 ml remplie d'eau et une bouilloire électrique. Mettre 250 ml d'eau dans une tasse. Verser l'eau dans la bouilloire et la faire bouillir. Montrer aux élèves la vapeur d'eau qui s'échappe. Après cinq minutes, éteindre la bouilloire. Verser l'eau de la bouilloire dans la tasse. Les élèves vont constater qu'il n'y a plus 250 ml. L'eau s'est évaporée.

Expérience 3 : Remettre à chaque équipe un petit échantillon de terre (environ une tasse), un contenant d'eau de 250 ml, un tamis et un bol. Demander aux élèves de mettre de la terre dans le tamis et de placer celui-ci au-dessus du bol. Elles et ils doivent ensuite verser de l'eau sur la terre et observer le bol.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Qu'observez-vous? (Les élèves vont être en mesure d'observer l'eau qui s'infiltre dans la terre pour ensuite se retrouver dans le bol.)
- À quelle étape du cycle de l'eau y a-t-il de l'eau qui pénètre dans le sol? (L'infiltration)
- Quels seraient d'autres exemples d'infiltration? (Lorsque les enfants jouent dans le sable et qu'elles et ils font des sculptures, la pluie s'infiltre dans les sculptures.)

Lien avec l'éducation artistique



L'activité suivante permettra aux élèves d'approfondir la compréhension du cycle de l'eau.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont reproduire le voyage d'une petite goutte d'eau. Elles et ils vont créer une saynète parlée ou non pour représenter le cycle de l'eau en utilisant leur corps.

Former de petites équipes (au moins cinq élèves).

Chaque élève aura un rôle à jouer : une ou un élève représentera la goutte d'eau et les autres représenteront les quatre étapes du cycle de l'eau.

Si l'équipe est composée de plus de cinq élèves, il pourrait y avoir une narratrice ou un narrateur, des élèves pourraient représenter des sources d'eau alimentées par la pluie ou de l'eau qui s'y infiltre, etc.

Allouer du temps aux équipes afin que les élèves répètent leur saynète.

Permettre aux élèves de filmer la saynète et de produire une courte vidéo.

Placer le fichier contenant les vidéos des saynètes dans un dossier partagé auquel auront accès les élèves aux fins de visionnement. Si les élèves n'ont pas accès à des outils technologiques, leur présenter de temps à autre une ou deux vidéos.

Lien avec la littérature



Consulter, aux pages 24 et 25 du fascicule [Tremplin, numéro 2](#), un texte intitulé *La grande aventure de Flaque*. C'est l'histoire d'une goutte d'eau qui rencontre le soleil, le vent et des sources d'eau lorsqu'elle passe par les différentes étapes du cycle de l'eau.

Il serait aussi possible de créer, en petites équipes, le récit collectif d'une petite goutte d'eau, puis chaque élève aurait pour tâche d'inventer la fin du récit individuellement.

Poursuivre en posant aux élèves la question suivante : d'où vient l'eau que nous utilisons pour boire, cuisiner, etc.?

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question.

Le savais-tu?

Lire la section *Le savais-tu?*

Amener les élèves à comprendre qu'une partie de l'eau qui tombe (les précipitations) va dans la mer, les lacs, les rivières. Cependant, une autre partie de l'eau qui tombe sur le sol s'y infiltre (l'infiltration), va dans le sol et passe à travers les différentes couches du sous-sol, à l'intérieur de la terre. Il se forme alors des eaux souterraines. En se dirigeant dans la terre, l'eau traverse des couches de sable fin et beaucoup d'épaisseurs de petits et de gros cailloux qui retiennent les saletés de l'eau. Au final, cette eau souterraine est propre. Les humains peuvent pomper cette eau et la boire après l'avoir fait examiner pour s'assurer qu'elle est potable.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur le cycle de l'eau.

Défi : Comment peux-tu faire évaporer une petite flaque d'eau le plus vite possible?

Pour la prochaine activité, il serait approprié de se procurer, au préalable, un compte-gouttes et un couvercle de plastique pour chaque équipe. Vous pourrez déposer un nombre identique de gouttes d'eau sur chacun des couvercles afin de former une petite flaque d'eau.

Former des équipes de deux pour relever le défi présenté sur le napperon.

Demander aux élèves de lire la section *Défi*.

Mentionner aux élèves que, pour le défi, elles et ils peuvent utiliser du matériel se trouvant dans la salle de classe. Les élèves peuvent aussi apporter des matériaux recyclés de la maison. Aucun appareil électrique n'est permis.

S'assurer que les élèves comprennent la consigne sur le napperon : *Comment peux-tu faire évaporer une petite flaque d'eau le plus vite possible?*

Demander aux élèves de réfléchir et d'illustrer, dans leur journal scientifique, la façon dont elles et ils s'y prendront pour relever le défi et d'énumérer le matériel nécessaire.

Informez les élèves de la journée pendant laquelle l'activité aura lieu.

Sans le mentionner aux élèves, privilégier une journée ensoleillée. Certaines et certains élèves pourraient avoir l'idée de transporter leur flaque d'eau près d'un endroit ensoleillé pour réaliser leur expérience.

S'assurer que les élèves ont la même quantité d'eau.

Allouer le temps nécessaire aux élèves pour relever le défi.

Faire une mise en commun. Rassembler les élèves et discuter de leurs constats.

Poser aux élèves la question suivante : qu'est-ce qui fait évaporer l'eau? (Faire un lien avec le cycle de l'eau. La chaleur du soleil fait évaporer les flaques d'eau. Par conséquent, plus les élèves fournissent de la chaleur à leur petite flaque d'eau, plus elle s'évaporait.)

N. B. : Le vent aide aussi à l'évaporation : il déplace la vapeur d'eau proche de la flaque d'eau, ce qui permet aux molécules d'eau déjà évaporées de laisser de la place aux molécules d'eau suivantes prêtes à s'évaporer.

Revoir avec les élèves la question posée lors de l'amorce : est-ce qu'une goutte d'eau dans ta piscine pourrait se retrouver dans l'océan un jour? (Les élèves seront en mesure de répondre à cette question par l'affirmative en se référant aux connaissances acquises sur le cycle de l'eau.)

À ton tour

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

Former des équipes de deux.

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

- Quelle est la question qu'on se pose? (Qu'allons-nous observer?)
- 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?

Déterminer avec les élèves les critères de réussite à respecter.

Présenter aux élèves le matériel disponible pour la création de la scène de la nature en trois dimensions :

- un sac transparent refermable (de type Ziploc^{MC});
- des crayons-feutres;
- de l'eau;
- du colorant bleu;
- un compte-gouttes;
- différents contenants de plastique (pouvant contenir la base du sac de plastique refermable).

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

Expliquer aux élèves la marche à suivre pour créer la scène de la nature :

1. Demander aux élèves de tracer une ligne avec un crayon-feutre bleu dans la partie inférieure du sac, soit à environ 2 cm ou 3 cm de la base du sac transparent. Leur mentionner qu'il y aura une rivière dans le fond du sac jusqu'à la ligne.
2. Laisser les élèves faire preuve de créativité en dessinant des nuages et un soleil dans la partie supérieure du sac. Elles et ils pourraient aussi dessiner un poisson dans la partie inférieure du sac ou un objet flottant sur la ligne bleue.
3. Demander aux élèves de verser de l'eau dans la partie inférieure du sac jusqu'à la ligne bleue. À l'aide du compte-gouttes, mettre quelques gouttes de colorant bleu dans l'eau.
4. S'assurer que les élèves referment bien le sac et qu'elles et ils le laissent en position debout. Placer le sac près d'une fenêtre où le soleil brille.

Allouer le temps nécessaire aux élèves pour créer la scène de la nature.

Déterminer avec les élèves la fréquence des observations.

Demander aux élèves de noter leurs observations dans leur journal scientifique.

Cette expérience leur permettra de visualiser le cycle de l'eau. De la condensation va se former graduellement et des gouttelettes d'eau vont apparaître sur les parois du sac. En appuyant sur les parois du sac, l'eau tombera et il y aura des précipitations.

Il pourrait être bénéfique de jumeler chaque équipe avec des élèves d'un autre groupe-classe afin qu'elles et ils puissent décrire leur expérience et expliquer ce qu'est le cycle de l'eau.

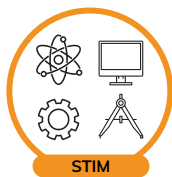
Ajouter les nouvelles connaissances des élèves dans le [tableau SVA](#).

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : comment l'eau se déplace-t-elle sur la Terre?

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.

Mettre le matériel nécessaire à la disposition des élèves.

Pour aller plus loin en STIM



Voici une idée pour aller plus en loin en STIM.

Utiliser Google Street View pour que les élèves puissent visiter virtuellement différents endroits dans le monde où l'on trouve de l'eau sous divers états (neige, pluie, océan, lac, glacier, rivière, étang, brouillard, etc.).

Vous pourriez présélectionner des endroits, comme l'Arctique, l'Antarctique, l'océan Pacifique, pour aider les élèves. Elles et ils pourraient observer l'apparence de l'eau à chaque endroit et indiquer s'il s'agit de l'eau à l'état solide, liquide ou gazeux.

Les élèves pourraient aussi tenter d'expliquer la façon dont les gens utilisent l'eau à ces différents endroits dans le monde (p. ex., un lac gelé permet aux gens de traverser en motoneige; l'eau d'un lac peut approvisionner un village en eau potable; la neige permet aux gens de faire du ski).

L'exploration pourrait également se faire à l'aide d'une tablette en mode « magic window » ou d'un casque de réalité virtuelle.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur les états de l'eau.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *eau, déplace, état, solide, liquide, gazeux, vapeur d'eau, évaporation, condensation, précipitations et infiltration*.



Évaluation au service de l'apprentissage

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

- Quels sont les trois états de l'eau?
- Qu'est-ce que l'évaporation? Expliquez.
- Qu'est-ce que la condensation? Expliquez.
- Qu'est-ce que l'infiltration? Expliquez.
- Sous quels états se présentent les précipitations?
- Quelles sont les étapes du cycle de l'eau?

Évaluation du rendement de l'élève

- Poser des questions aux élèves sur les trois états de l'eau dans la nature.
- Vérifier la compréhension des élèves des états des différentes sources d'eau.
- Observer les élèves et leur habileté à expliquer le cycle de l'eau.
- Vérifier l'habileté des élèves à faire des observations lors des expériences.
- Vérifier la compréhension des élèves des étapes du cycle de l'eau.

Réponses possibles à la grande question

Comment l'eau se déplace-t-elle sur la Terre?

L'eau se déplace en suivant un cycle, c'est le cycle de l'eau. Sous l'effet de la chaleur du soleil, l'eau à l'état liquide dans les océans, les rivières, les lacs et les ruisseaux se transforme en vapeur d'eau et s'évapore dans l'atmosphère. C'est l'étape de l'évaporation. L'eau est alors à l'état gazeux. En montant dans le ciel, les gouttelettes d'eau à l'état gazeux se rassemblent et forment des nuages. C'est l'étape de la condensation. Lorsque les nuages contiennent trop de gouttelettes d'eau et qu'ils deviennent trop lourds, cela provoque des précipitations à l'état solide, comme la neige, ou à l'état liquide, comme la pluie. Une fois sur la terre, l'eau s'écoule pour se rendre dans un océan, une rivière, un lac ou un ruisseau, ou elle pénètre dans le sol. C'est l'étape de l'infiltration. Et le cycle recommence.

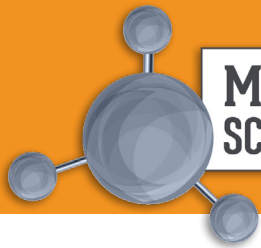


Consolidation

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 le cycle de l'eau?



Grande question : Comment nos gestes affectent-ils la propreté de l'air et de l'eau?

Attentes et contenus d'apprentissage

Explorer les caractéristiques, les effets visibles et les changements de l'air et de l'eau dans l'environnement.

- Respecter les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition.
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., solide, liquide, vapeur, évaporation, condensation, précipitation).
- 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., préparer une affiche illustrant des actions dans sa communauté qui ont des effets positifs et négatifs sur la qualité de l'air et de l'eau).

Examiner l'effet de l'activité humaine sur la qualité de l'air et de l'eau, et sur leur capacité à soutenir la vie

- Examiner des raisons de l'insuffisance ou de la rareté de l'eau potable à divers endroits dans le monde (p. ex., manque de système de purification d'eau, sécheresse, eau polluée par les industries).
- Identifier les effets de l'activité humaine sur l'eau et l'air dans l'environnement et élaborer un plan d'action pour maintenir l'eau et l'air propres dans sa communauté.
- Évaluer son utilisation quotidienne de l'eau et celle de sa famille, et créer un plan pour en diminuer la quantité utilisée.

Résultats d'apprentissage

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

- décrire des gestes qui aident à garder l'air et l'eau propres.
- faire un plan d'action pour réduire la quantité d'eau utilisée à la maison.
- expliquer que les êtres humains posent des gestes qui sont nuisibles à l'eau et à l'air.
- nommer les raisons du manque d'eau potable dans certains pays.
- utiliser la démarche expérimentale pour découvrir comment nettoyer de l'eau sale.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que les élèves connaissent les propriétés de l'air et de l'eau.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Geste, affecte, air, eau, îles de plastique, propre, sale, pollution, gestes quotidiens, eau souterraine, gaspillage, plan d'action

Matériel

- papier
- cartons
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- trombones
- ruban adhésif
- ficelle
- cure-pipes
- matériaux recyclés
- filtres à café
- tamis
- tissu
- sable
- contenants
- essuie-tout

Éléments de sécurité à considérer

S'assurer que les élèves utilisent le matériel et l'équipement de façon adéquate.

S'assurer que les élèves portent des gants lors du ramassage des déchets.

S'assurer que les élèves demandent la permission de ramasser des objets qui représentent un risque.



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : comment nos gestes affectent-ils la propreté de l'air et de l'eau?

Définir avec les élèves les termes de la grande question : *gestes, affectent, air* et *eau*.

Ajouter, au mur de mots déjà existant portant sur l'air et l'eau dans l'environnement, le nouveau vocabulaire qui sera vu tout le long de la mission.

Dans le but de susciter la réflexion en ce qui a trait à l'importance de garder l'air et l'eau propres, présenter aux élèves la [photo](#) d'une bouteille de plastique vide sur un rivage.

Poser aux élèves la question suivante : comment un déchet de plastique laissé sur le bord d'un cours d'eau peut-il avoir un effet sur l'air ou sur l'eau?

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

Pour activer les connaissances antérieures des élèves, leur poser les questions suivantes :

- Pourquoi l'air et l'eau sont-ils importants?
- D'où vient l'eau que nous buvons?
- Qu'est-ce que le cycle de l'eau?

Poursuivre avec des questions plus précises :

- Comment l'air et l'eau peuvent-ils devenir sales?
- Quels sont les gestes des êtres humains qui peuvent aider à garder l'air propre?
- Quels sont les gestes des êtres humains qui peuvent aider à garder l'eau propre?
- Qu'est-ce que la pollution?

Noter, dans le [tableau SVA](#), les connaissances des élèves déjà acquises à propos des effets de l'activité humaine sur l'eau et l'air dans l'environnement.

Poser des questions aux élèves afin de savoir ce qu'elles et ils aimeraient apprendre sur la propreté de l'air et de l'eau.

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.

Le ramassage de déchets

Par une belle journée ensoleillée, proposer aux élèves d'aller ramasser des déchets à l'extérieur, dans la cour de l'école ou un parc avoisinant. Former des équipes de quatre et fournir des gants et des sacs poubelles aux élèves. Discuter avec elles et eux des consignes de sécurité à suivre. Dire aux élèves de demander la permission avant de ramasser des objets qui peuvent présenter un risque ou qui ne sont pas familiers. Laisser le temps nécessaire aux élèves afin qu'elles et ils ramassent assez de déchets.

Mettre tous les déchets ensemble à l'extérieur et demander aux élèves d'observer les types de déchets. De façon générale, les déchets ramassés lors des corvées de nettoyage consistent principalement en des déchets de plastique.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Pourquoi y a-t-il autant de déchets? (Les gens ne se débarrassent pas toujours de leurs déchets comme ils le devraient. Le vent emporte parfois les déchets, et ceux-ci se retrouvent dans la nature et les étendues d'eau.)
- De quelle matière les déchets sont-ils principalement constitués?
- Pourquoi y a-t-il autant de plastique?

Amener les élèves à constater que le plastique est un matériau qui ne se décompose pas rapidement; il prend des centaines d'années à se décomposer, d'où l'importance de le recycler et d'essayer de l'utiliser le moins possible.

Le savais-tu? Îles de plastique

Lire la première section *Le savais-tu?* concernant les îles de plastique.

Demander aux élèves de répondre à la question du napperon : *D'après toi, quel est l'impact sur les êtres vivants des déchets de plastique dans les océans?*

Laisser les élèves s'exprimer en émettant différentes hypothèses.

- Les animaux marins et les oiseaux de mer confondent leur nourriture avec des débris de plastique. Ils les mangent et meurent.
- Plusieurs filets de pêche très résistants sont abandonnés par les pêcheurs. Des mammifères marins et des oiseaux se retrouvent piégés et meurent étouffés ou étranglés.
- Pour les êtres humains, il y a un impact visuel. Les plages sont couvertes de déchets. De plus, la baignade peut être interdite lorsque l'eau est sale.
- Les animaux qui mangent le plastique sont, à leur tour, mangés par d'autres animaux et les êtres humains. Le plastique se retrouve donc dans le corps de beaucoup d'êtres vivants.

Amener les élèves à réfléchir à la cause de la présence des îles de plastique en leur posant la question suivante : pourquoi y a-t-il des îles de plastique?

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des vidéos présentant les îles de plastique.

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

Sensibiliser les élèves aux multiples emballages de plastique, aux objets à usage unique faits de plastique et aux objets de mauvaise qualité et peu durables faits de plastique, qui contribuent à rendre l'eau et l'air sales en raison de leur mode de fabrication et de l'usage que les êtres humains en font.

Gestes qui aident à garder l'air et l'eau propres

Poursuivre la mission en lisant le texte sur le napperon où l'activité suivante est proposée : *Des gestes quotidiens posés par les êtres humains polluent parfois l'air et l'eau. Observe les illustrations. Trouve les gestes qui aident à garder l'air et l'eau propres et les gestes qui polluent l'air et l'eau.*

Cliquer sur chacune des illustrations afin de lire la phrase explicative. S'assurer de la compréhension des élèves.

- De la fumée noire s'échappe des cheminées.
- Une fillette se promène à bicyclette.
- De l'eau polluée est déversée dans une rivière
- Un agriculteur étend des pesticides dans son champ.
- Des gaz s'échappent d'une voiture en marche.
- Des personnes ramassent des déchets près d'une rivière.

Former des équipes de deux. Pour chacune des illustrations, les élèves doivent d'abord déterminer s'il s'agit d'un geste qui aide à garder l'air ou l'eau propre ou d'un geste qui nuit à la propreté de l'air et de l'eau. Ensuite, elles et ils doivent expliquer leurs réponses.

Une fois qu'elles et ils ont terminé, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent comparer leurs réponses et discuter des gestes illustrés sur le napperon.

Faire une mise en commun en demandant aux élèves d'expliquer les gestes illustrés liés à la propreté de l'air ou de l'eau.

Inviter les élèves à illustrer, dans leur journal scientifique, deux gestes qui aident à garder l'air propre et deux gestes qui aident à garder l'eau propre.

Le savais-tu? La pollution de l'air

Lire la seconde section *Le savais-tu?* concernant le port de masques dans certaines villes polluées du monde.

Demander aux élèves de répondre à la question du napperon : *D'après toi, d'où vient cette pollution de l'air (des usines, des voitures, des avions, etc.)?*

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

Saynète

Au cours de la prochaine activité, les élèves devront mimer des gestes favorables à la propreté de l'air et de l'eau.

Former des équipes de deux ou de trois.

Lire la question du napperon : *Quels gestes pouvez-vous poser, ta famille et toi, pour garder l'air et l'eau propres?*

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont préparer une petite saynète dans laquelle il y aura au moins un geste qui contribue à garder l'air et l'eau propre. Elles et ils devront présenter leur saynète aux autres élèves du groupe-classe qui devront découvrir le bon geste. Afin qu'une variété de gestes soient présentés, demander aux élèves d'écrire, au préalable, ce qu'elles et ils aimeraient reproduire dans leur saynète. Sélectionner des gestes pour que les saynètes soient différentes.

Laisser le temps nécessaire aux élèves pour qu'elles et ils répètent leur saynète.

Lors de la présentation des saynètes, écrire, au tableau blanc, les différentes idées présentées.

Lien avec la littérature



Littérature

En groupe-classe, préparer un aide-mémoire de bons gestes que les élèves peuvent poser en salle de classe pour conserver la qualité de l'air et de l'eau. Elles et ils peuvent se référer aux différentes idées présentées dans les lectures et les saynètes. Afficher l'aide-mémoire afin qu'elles et ils puissent s'y référer et poser ainsi les bons gestes à l'école.

Lien avec les études sociales



Études sociales

Amener les élèves à réfléchir à l'accès à l'eau de certaines communautés dans le monde.

Poser aux élèves la question suivante : pourquoi certaines personnes n'ont-elles pas facilement accès à de l'eau potable?

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

Voici des facteurs qui contribuent à la rareté de l'eau :

- Dans certains pays, la pluie se fait rare, donc il est difficile de trouver des sources d'eau.
- Dans certains pays, il n'y a pas de système pour purifier l'eau.
- La pollution contamine l'eau douce, donc il y en a moins.
- La surconsommation d'eau et le gaspillage assèchent les rivières et les cours d'eau.
- L'eau est de plus en plus chère, alors les personnes pauvres qui n'ont pas accès à l'eau ne peuvent pas en acheter.

Il y a, à la page [Ressources](#), un lien vers une vidéo *Les enfants changent le monde* montrant la façon dont une communauté de l'Inde utilise l'eau au quotidien. La première partie de la vidéo pourrait permettre aux élèves de visualiser la façon dont cette communauté indienne utilise l'eau au quotidien et de la comparer avec la façon dont nous utilisons l'eau au Canada.

Poursuivre en posant aux élèves les questions suivantes :

- D'où vient l'eau que nous buvons et utilisons pour cuisiner, etc.?
- Quelles questions vous posez-vous sur l'eau que nous buvons?

Noter, dans le [tableau SVA](#), les questions que les élèves se posent à propos de l'eau potable.

Amener les élèves à comprendre que l'eau que nous utilisons lorsque nous demeurons à la ville vient des rivières, des fleuves et des lacs. Cette eau est filtrée afin d'être propre et bonne pour notre santé. Toutefois, l'eau qu'utilisent les personnes qui demeurent à la campagne provient généralement d'une source d'eau souterraine.

Ajouter le nouveau vocabulaire au mur de mots.

Présenter aux élèves les différentes étapes que franchit l'eau avant d'arriver à nos robinets, puis leur faire découvrir en cliquant [ici](#).

Après les explications, et une fois que les élèves ont compris la façon dont l'eau se rend jusqu'à nos maisons, leur demander de réfléchir à une activité liée à l'eau qu'elles et ils aiment. Les élèves doivent dessiner cette activité dans leur journal scientifique. Lorsqu'elles et ils ont terminé leur dessin, leur permettre de circuler dans la salle de classe afin qu'elles et ils puissent voir les dessins des autres élèves.

Regrouper les élèves selon les activités pareilles ou semblables.

Remettre une grande feuille à chaque groupe. Les élèves doivent illustrer, en équipes, les étapes du parcours que l'eau suit pour se rendre jusqu'à l'endroit où a lieu l'activité préférée des élèves liée à l'eau. Par exemple, une ou un élève dessine le chemin que l'eau prend pour arriver jusqu'à la piscine de sa maison et la remplir, pour arriver jusqu'au jardin et l'arroser, pour arriver jusqu'à la cuisine où elle est utilisée dans une recette qui nécessite de l'eau ou pour arriver jusqu'à la patinoire du quartier.

Exposer les travaux des élèves dans la salle de classe.

Le plan d'action

L'activité qui suit vise à conscientiser les élèves concernant leur consommation d'eau. Elles et ils vont élaborer un plan d'action concret afin de réduire leur consommation d'eau potable.

Dans un premier temps, présenter aux élèves l'illustration en cliquant [ici](#).

Faire l'activité avec les élèves.

Dans un second temps, former des équipes. Mentionner aux élèves qu'elles et ils doivent dresser une liste des différents gestes posés à la maison qui mènent parfois au gaspillage de l'eau.

Faire la mise en commun des gestes et les écrire au tableau blanc afin que les élèves puissent les voir.

Pour chaque geste menant au gaspillage de l'eau, demander aux élèves de trouver le bon geste à poser pour diminuer la consommation d'eau. Écrire, au tableau blanc, le geste qui réduit la consommation d'eau.

Proposer aux élèves de fabriquer un coin-coin.

Remettre une feuille carrée à chaque élève. Guider les élèves, une étape à la fois, afin qu'elles et ils puissent fabriquer leur coin-coin.

Demander aux élèves d'écrire, dans leur coin-coin, des gestes qui aident à diminuer la consommation d'eau.

Permettre aux élèves de jouer avec leur coin-coin avec des élèves d'autres groupes-classes pendant la récréation.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des instructions pour fabriquer un coin-coin.

Dans la mesure du possible, prévoir de faire l'activité suivante durant la Semaine de la Terre, la Journée de la Terre ou la Journée mondiale de l'eau. Planifier d'envoyer une note explicative aux parents pour qu'ils puissent appuyer leurs enfants tout le long de la mise en œuvre de leur plan d'action et assurer une meilleure participation de tous les membres de la famille.

Revoir avec les élèves les bonnes habitudes de consommation d'eau à adopter à la maison en se référant au tableau blanc.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils seront des miniambassadrices et des miniambassadeurs pour la prochaine semaine. Elles et ils auront la tâche d'aider les membres de leur famille à diminuer la quantité d'eau utilisée à la maison en leur proposant des actions concrètes. Elles et ils devront expliquer aux membres de leur famille la raison pour laquelle ce plan d'action est mis en œuvre.

Grouper les élèves en petites équipes.

Inviter les équipes à réfléchir aux différentes habitudes d'utilisation de l'eau à la maison et aux actions qui pourraient être faites pour diminuer la quantité d'eau utilisée. Jumeler ensuite les équipes afin que les élèves puissent discuter et présenter les idées qu'elles et ils ont émises.

Rassembler les élèves et mettre en commun les exemples de comportements à améliorer (prendre des douches moins longues, fermer le robinet lorsqu'on se brosse les dents, mettre moins d'eau dans la baignoire, remplir un pichet d'eau et le mettre au réfrigérateur, réduire le débit de l'eau lorsqu'on se lave les mains, prendre une douche au lieu d'un bain, utiliser un balai pour nettoyer l'entrée, etc.).

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des ressources supplémentaires portant sur les bonnes habitudes à adopter pour réduire sa consommation d'eau.



Lien avec la littératie

Remettre cinq bandelettes de papier à chaque élève. Les élèves doivent écrire, sur chacune des bandelettes, un geste qu'il est possible de faire à la maison et qui favorise la diminution de la consommation d'eau. Elles et ils doivent ensuite placer les cinq bandelettes à des endroits stratégiques à la maison et rappeler aux membres de la famille les bonnes habitudes à adopter tout le long de la semaine.

Allouer du temps aux élèves afin qu'elles et ils puissent s'exercer, en utilisant leurs propres mots et selon un ordre logique, à dire le message qu'elles et ils devront livrer à leur famille afin de les inciter à poser les bons gestes pour diminuer la consommation d'eau.

Informez les parents et les élèves de la semaine où le plan d'action sera mis en œuvre.

À la fin de la semaine, faire une mise en commun à la suite de la mise en œuvre du plan d'action. Permettre aux élèves de faire part au groupe-classe de leur expérience.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelles étaient les habitudes les plus difficiles à changer?
- Comment était la participation des membres de votre famille?
- Comment vous sentiez-vous dans votre rôle de miniambassadrice ou de miniambassadeur?

Amener les élèves à réfléchir aux gens qui travaillent à la protection de l'eau et de l'air.

Poser aux élèves la question suivante : qui sont les gens qui aident à protéger l'eau ou l'air? (Bien que certaines et certains élèves puissent avoir des connaissances concernant les professions liées à la protection de l'eau et de l'air dans l'environnement, la plupart des élèves n'auront que très peu de connaissances sur le sujet. Exposer aux élèves le fait qu'il y a beaucoup de professions dans lesquelles les gens travaillent à améliorer la qualité de l'air et de l'eau par différents moyens.)

Voici des professions liées à la protection de l'eau et de l'air :

- Biologistes en environnement : Elles et ils travaillent en laboratoire et sur le terrain; elles et ils s'assurent que l'on protège l'eau, l'air et les êtres vivants. Elles et ils voient à la bonne gestion des ressources naturelles pour assurer aux générations futures de l'air et de l'eau de qualité.
- Ingénieures et ingénieurs en environnement : Elles et ils s'assurent que les installations des bâtiments et des usines respectent les normes de protection de l'environnement.
- Techniciennes et techniciens spécialistes de la qualité de l'air : Elles et ils s'assurent de la qualité de l'air dans les bâtiments. Elles et ils s'assurent également que l'air envoyé dans l'atmosphère par les usines respecte les réglementations quant à la pollution de l'air.
- Techniciennes et techniciens en assainissement de l'eau : Elles et ils sont responsables de contrôler la qualité de l'eau qu'utilisent les citoyennes et les citoyens. Elles et ils sont aussi responsables du traitement des eaux usées.

À ton tour

Poursuivre en lisant la section *À ton tour* avec les élèves.

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

- Quelle est la question qu'on se pose? (Quels seront les changements observés?)
- 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?

Former des équipes de deux.

S'assurer que les élèves comprennent le problème à résoudre.

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

Déterminer avec les élèves les critères de réussite à respecter.

Présenter aux élèves le matériel disponible pour l'exploration.

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

Demander aux élèves de faire, dans leur journal scientifique, le croquis des essais qu'elles et ils feront.

Allouer aux élèves le temps nécessaire à la résolution du problème.

Faire la mise en commun de l'activité. Rassembler les élèves et discuter de leurs constats.


Ajouter les nouvelles connaissances des élèves dans le [tableau SVA](#) et s'assurer qu'elles et ils ont obtenu des réponses à leurs questions.

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : comment nos gestes affectent-ils la propreté de l'air et de l'eau?

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 gestes favorables à la propreté de l'air et de l'eau.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *gestes, affecte, air, eau, îles de plastique, propre, sale, pollution, gestes quotidiens, eau souterraine et gaspillage*.

Demander aux élèves de terminer leur mission en cliquant sur l'icône . Les élèves devront répondre à un jeu-questionnaire interactif portant sur les concepts du domaine dont il est question.



Évaluation au service de l'apprentissage

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

- Quels gestes pouvez-vous poser pour réduire la quantité d'eau que vous utilisez?
- Quels gestes pouvez-vous poser pour aider à garder la qualité de l'air?
- Pourquoi doit-on réduire la quantité d'eau que l'on utilise?
- Pourquoi y a-t-il des personnes qui n'ont pas accès à l'eau potable?
- Peux-tu nommer des gestes que les êtres humains font qui polluent l'air et l'eau?

Évaluation du rendement de l'élève

- Poser des questions aux élèves sur les raisons de la présence d'îles de plastique.
- Vérifier le journal scientifique de chaque élève utilisé pour illustrer des gestes qui permettent de garder l'air et l'eau propres.
- Poser des questions aux élèves sur les raisons de la rareté de l'eau potable.
- Vérifier les saynètes afin de s'assurer que les élèves comprennent les gestes favorables à la propreté de l'air et de l'eau.
- Observer les élèves et vérifier la façon dont elles et ils s'expriment et s'organisent lors de l'expérience pour nettoyer l'eau.

Réponses possibles à la grande question

Comment nos gestes affectent-ils la propreté de l'air et de l'eau?

Chaque geste posé au quotidien a un effet sur l'air et l'eau. Par exemple, si on utilise un vélo au lieu de la voiture, on aide à garder l'air propre. Si l'on place nos déchets aux bons endroits, ils ne se retrouveront pas dans les cours d'eau. Aussi, si l'on produit moins de déchets, il y a moins de déchets au site d'enfouissement, ce qui aide à garder l'air et l'eau propres. De plus, il y a moins de camions pour la collecte des ordures qui circulent, donc ça aide aussi à garder l'air propre.



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 à propos des différentes façons de garder l'air et l'eau propres?