

MISSION
SCIENCES!

1^{re}
année

STRUCTURES ET MÉCANISMES

*Les matériaux, les objets et les structures
au quotidien*

Notes pédagogiques

Table des matières

Mission 1 :	
Les matériaux	3
Mission 2 :	
Les objets et les structures	12
Mission 3 :	
Les attaches et les structures dans l'environnement	19
Mission 4 :	
Je sais recycler.	29

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 le bouton de la souris sur un hyperlien.

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
Conception graphique et mise en pages	Estelle de la Chevrotière, Sophie Pilon
Programmation/Médiatisation des activités interactives	Sébastien Auger, Jocelyne Legault, 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

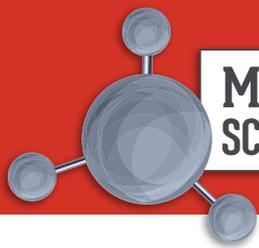
Télec. : 613 747-0866

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 : Pourquoi y a-t-il tant de matériaux différents?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer une compréhension du fait que les objets et les structures ont des caractéristiques observables et que les matériaux avec lesquels ils sont construits ont des propriétés spécifiques qui déterminent leur utilisation.

- Expliquer que les objets sont faits d'un ou de plusieurs matériaux.
- Reconnaître que les matériaux sont les matières avec lesquelles sont faits les objets.
- Décrire des caractéristiques observables (*p. ex., texture, grandeur, forme, couleur*) de différents objets et structures en se servant de l'information perçue par les cinq sens (*p. ex., le papier sablé est rugueux et sert à enlever les parties rugueuses du bois; un viaduc enjambant une route doit être suffisamment élevé pour permettre le passage des véhicules en dessous; le panneau d'arrêt est de la même couleur et de la même forme dans plusieurs pays du monde, ce qui permet de le repérer facilement*).
- Identifier des matériaux qui servent à fabriquer des objets et des structures (*p. ex., bois, plastique, acier, papier, tissu, mousse de polystyrène*).

Explorer des structures ayant une fonction spécifique et construites à partir d'une variété de matériaux.

- Respecter les consignes de sécurité, porter l'équipement ou les vêtements de protection individuelle appropriés (*p. ex., lunettes, gants*) et utiliser adéquatement les outils qui sont mis à sa disposition (*p. ex., pistolet à colle à basse température, scie, boîte à ongles, ciseaux*).
- Utiliser la démarche de recherche pour explorer les propriétés de matériaux variés (*p. ex., flexibilité, solidité, capacité isolante, capacité d'absorption, imperméabilité*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (*p. ex., objet, structure, matériaux, rigide, flexible, solide, souple, rugueux, lisse*).
- 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., dans le cadre d'une exposition d'outils organisée par la classe, rédiger une consigne d'utilisation pour chaque outil; expliquer oralement le choix des matériaux entrant dans la construction d'une structure*).

Résultats d'apprentissage

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

- reconnaître différents matériaux que comportent des objets.
- classer des matériaux selon leurs propriétés.
- décrire diverses propriétés des matériaux.
- décrire différentes caractéristiques des matériaux.
- utiliser la démarche expérimentale pour concevoir une expérience afin de déterminer si un matériau est imperméable.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

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

Terminologie à exploiter dans cette mission

Matériaux, bois, plastique, cuir, caoutchouc, papier, céramique, polystyrène, métal, tissu, carton, laine, verre, ciment, imperméabilité, ceinture, bâton de baseball, briques empilables de jeux de construction, bottes pour la pluie, feuilles, contenant à nourriture, ciseaux, t-shirt, boîte, chaussette, vase, bloc, bol, flexible, rugueux, lisse, solide

Matériel

- papier
 - cartons noirs et d'autres couleurs
 - crayons de couleur
 - crayons-feutres
 - ciseaux
 - ruban adhésif
 - assiettes faites de différents matériaux : assiette en plastique, assiette en carton, assiette en polystyrène, assiette en verre, assiette en céramique, assiette en bois, assiette en métal, etc.
 - échantillons des matériaux suivants : du bois, du plastique, du cuir, du caoutchouc, du papier, de la céramique, du polystyrène, du métal, du tissu, du carton, de la laine, du verre et du ciment.
- Pour les centres d'activités :
- centre d'activités portant sur les matériaux flexibles : un bloc de bois, un trombone en métal, une règle en plastique flexible et une gomme à effacer en caoutchouc.
 - centre d'activités portant sur les matériaux rugueux : un morceau de ciment, une feuille de papier abrasif (papier sablé), une planche de mélamine et une brique.
 - centre d'activités portant sur les matériaux lisses : un couvercle de plastique (couvercle de yogourt), un morceau de boîte en carton, du cuir et du polystyrène.
 - centre d'activités portant sur les matériaux solides : un bouchon de plastique, un morceau de bois, un rouleau de papier hygiénique en carton et des morceaux de polystyrène.
 - marteaux pour enfant
 - gants
 - lunettes de sécurité

Éléments de sécurité à considérer

- S'assurer que les élèves portent des gants et des lunettes pendant les expériences portant sur la flexibilité et la solidité.
- Placer les centres d'activités à divers endroits dans la salle de classe afin que les équipes soient éloignées les unes des autres.



Séquence pédagogique

MISE EN SITUATION POUR LE DOMAINE

Visionner la [vidéo de mise en situation](#) qui présente les concepts des quatre missions du domaine *Structures et mécanismes : Les matériaux, les objets et les structures au quotidien*.

Discuter avec les élèves des thèmes qui seront abordés dans les quatre missions du domaine *Structures et mécanismes : Les matériaux, les objets et les structures au quotidien*.

- les matériaux;
- les objets et les structures;
- les attaches et les structures dans l'environnement;
- je sais recycler.

Demander aux élèves ce qu'elles et ils connaissent au sujet des matériaux, des objets et des structures au quotidien afin de vérifier leurs connaissances.

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

En vue de susciter la discussion et d'amener les élèves à réfléchir aux divers matériaux dont sont faites les structures, une table de provocation pourrait être préparée. Déposer, sur la table, des assiettes faites de différents matériaux : assiette en plastique, assiette en carton, assiette en polystyrène, assiette en verre, assiette en céramique, assiette en bois, assiette en métal, etc.

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?
- Qu'est-ce qui est pareil? Qu'est-ce qui est différent?

Poursuivre en posant des questions plus précises :

- En quoi ces assiettes sont-elles faites?
- Comment appelle-t-on ce que l'on utilise pour fabriquer divers objets?

Noter, sur un tableau, les matériaux que connaissent les élèves. Expliquer aux élèves que les matériaux sont les matières avec lesquelles sont faits les objets.

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : pourquoi y a-t-il tant de matériaux différents?

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 : *matériaux* et *différents*.

Commencer un mur de mots portant sur le thème des matériaux, des objets et des structures au quotidien.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves et connaître ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos des matériaux, leur poser les questions suivantes :

- Quels matériaux connaissez-vous?
- Les objets peuvent-ils être fabriqués de plusieurs matériaux?
- D'où viennent les matériaux?
- Qu'aimeriez-vous apprendre au sujet des matériaux?

Noter, dans un [tableau SVA](#), les connaissances des élèves 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 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.

Les différents matériaux

Avant de commencer les activités du napperon, se procurer de petits échantillons des matériaux suivants : du bois, du plastique, du cuir, du caoutchouc, du papier, de la céramique, du polystyrène, du métal, du tissu, du carton, de la laine, du verre et du ciment. Écrire sur des bandes de carton (ou mots-étiquettes) les noms des matériaux que les élèves connaissent.

Pour faciliter l'apprentissage des élèves, leur permettre tout le long de la mission de toucher et de regarder les matériaux qui leur seront présentés. Elles et ils pourront éventuellement associer le mot-étiquette au matériau pendant des moments appropriés.

Commencer la lecture du texte sur le napperon : *On utilise plusieurs matériaux tous les jours. De quels matériaux sont fabriqués ces objets?*

Former des équipes de deux.

Dans un premier temps, demander aux élèves d'observer chacune des illustrations associées à la question afin de reconnaître les objets. Dans un second temps, elles et ils doivent essayer d'identifier le matériau qui compose chacun d'eux.

Laisser aux élèves le temps nécessaire pour discuter.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quels objets y a-t-il sur le napperon?
- De quels matériaux sont-ils composés?

Faire une mise en commun en notant, sur le tableau blanc, ce que les élèves ont relevé lors de leurs discussions.

À l'aide des échantillons, faire deviner aux élèves les matériaux qu'elles et ils n'auront pas trouvés durant l'activité.

Inviter les élèves à observer et à toucher les matériaux afin de mieux les reconnaître et les différencier.

Objets	Matériaux
Une boîte	Le carton
Des briques LEGO ^{MC}	Le plastique
Des feuilles	Le papier
Des chaussettes	La laine
Un t-shirt	Le tissu
Un vase	Le verre
Des bottes pour la pluie	Le caoutchouc
Des ciseaux	Le métal
Un contenant à nourriture	Le polystyrène
Une ceinture	Le cuir
Un bâton de baseball	Le bois
Un bol	La céramique
Un bloc	Le ciment

Présenter aux élèves le diaporama *Les matériaux* en cliquant sur le mot [matériaux](#) sur le napperon. Pour chaque matériau présenté, poser aux élèves la question suivante : quels autres objets peuvent être faits de ce matériau?

À la suite de la présentation, demander aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, un objet fait d'un matériau qu'elles et ils connaissent bien. Faire de petits groupes. Inviter les élèves à parler du matériau et de la raison pour laquelle celui-ci leur est familier; par exemple, une ou un élève pourrait mentionner qu'elle et il est familier avec le bois, car un patio en bois a été construit dans la cour de sa maison.

Revoir avec les élèves les échantillons des matériaux à leur disposition vus lors de l'amorce. Lire, en groupe-classe, les noms des matériaux écrits sur les bandes de carton (ou mots-étiquettes) : du bois, du plastique, du cuir, du caoutchouc, du papier, de la céramique, du polystyrène, du métal, du tissu, du carton, de la laine, du verre et du ciment. Écrire sur des bandes de carton (ou mots-étiquettes) les noms des matériaux que les élèves n'avaient pas identifiés lors de l'amorce.

La chasse au trésor

Avant de réaliser cette activité, s'assurer que, dans la salle de classe, il y a plusieurs objets faits des matériaux suivants : du bois, du plastique, du cuir, du caoutchouc, du papier, de la céramique, du polystyrène, du métal, du tissu, du carton, de la laine, du verre et du ciment.

Grouper les élèves en équipes de deux.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils feront une chasse au trésor d'objets faits des différents matériaux appris. S'assurer qu'elles et ils peuvent consulter les mots de vocabulaire associés aux matériaux.

Distribuer aux élèves des feuilles de papier de brouillon pour fabriquer un carnet dans lequel elles et ils pourront dessiner les objets trouvés.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour qu'elles et ils prennent part à la chasse au trésor et trouvent un objet pour chaque matériau.

Une fois que les élèves auront terminé l'activité, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent comparer et discuter des éléments trouvés.

Faire une mise en commun. Poser aux élèves les questions suivantes :

- Qu'est-ce qui était facile à trouver?
- Qu'est-ce qui était difficile à trouver?
- Quelles questions vous posez-vous au sujet des matériaux que vous avez appris?

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

N. B. : Il est possible pour les élèves de faire une chasse au trésor à la maison, comme activité supplémentaire.

Des expériences portant sur les propriétés des matériaux

Afin de mieux comprendre certaines propriétés des matériaux présentés au cours de cette activité, les élèves pourront expérimenter en réalisant quatre expériences sous forme de centres d'activités.

Voici le matériel suggéré pour chaque centre d'activités :

Centre d'activités portant sur les matériaux flexibles : un bloc de bois, un trombone en métal, une règle en plastique flexible et une gomme à effacer en caoutchouc.

Centre d'activités portant sur les matériaux rugueux : un morceau de ciment, une feuille de papier abrasif (papier sablé), une planche de mélamine et une brique.

Centre d'activités portant sur les matériaux lisses : un couvercle de plastique (couvercle de yogourt), un morceau de boîte en carton, du cuir et du polystyrène.

Centre d'activités portant sur les matériaux solides : un bouchon de plastique, un morceau de bois, un rouleau de papier hygiénique en carton et des morceaux de polystyrène. Un marteau pour enfant et une surface appropriée pour l'utilisation de cet outil de même que des lunettes de sécurité et des gants pourraient être utilisés pour tester la solidité.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- De quels matériaux sont faits vos jouets préférés?
- Pourquoi pensez-vous que vos jouets sont fabriqués avec ces matériaux?
- Pourquoi vos jouets ne sont-ils pas fabriqués avec du ciment ou de la laine?

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

Amener les élèves à comprendre que les matériaux ont des propriétés. Expliquer aux élèves le mot *propriétés* en faisant référence aux caractéristiques des êtres vivants. Chaque être vivant a des caractéristiques semblables et différentes. Les matériaux ont aussi des propriétés semblables et différentes.

Poursuivre en lisant la question du napperon : *Nomme ou identifie des matériaux qui sont flexibles, rugueux, lisses et solides?* En cliquant sur les mots [flexibles, rugueux, lisses et solides](#), présenter aux élèves le diaporama qui explique des propriétés de matériaux.

Demander aux élèves d'identifier les propriétés des quatre objets illustrés sur le napperon à la suite de la présentation du diaporama.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont faire des expériences portant sur les propriétés des matériaux. Leur expliquer les quatre centres d'activités, puis leur mentionner qu'elles et ils feront les expériences en équipes.

1. Centre d'activités portant sur les matériaux flexibles :

Quel matériau est le plus flexible et le moins flexible?

Les élèves doivent classer les matériaux du plus flexible au moins flexible. Les objets à tester sont : un bloc de bois, un trombone en métal, une règle en plastique flexible et une gomme à effacer en caoutchouc.

2. Centre d'activités portant sur les matériaux rugueux :

Quel matériau est le plus rugueux et le moins rugueux?

Les élèves doivent classer les matériaux du plus rugueux au moins rugueux. Les objets à tester sont : un morceau de ciment, une feuille de papier abrasif, une planche de mélamine et une brique.

3. Centre d'activités portant sur les matériaux lisses :

Quel matériau est le plus lisse et le moins lisse?

Les élèves doivent classer les matériaux du plus lisse au moins lisse. Les objets à tester sont : un couvercle de plastique (couvercle de yogourt), un morceau de boîte de carton, du cuir et du polystyrène.

4. Centre d'activités portant sur les matériaux solides :

Quel matériau est le plus solide et le moins solide?

Les élèves doivent classer les matériaux du plus solide au moins solide. Les objets à tester sont : un bouchon de plastique, un morceau de bois, un rouleau de papier hygiénique en carton et des morceaux de polystyrène.

Guider les élèves pendant les différentes expérimentations en leur posant 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 ferez-vous pour tester le matériau le plus flexible, le plus rugueux, le plus lisse, le plus solide? (Laisser les élèves explorer et leur permettre d'être créatives et créatifs dans leur façon de procéder.)
- Que devrez-vous faire pour vous assurer que votre expérience fonctionne bien?
- Comment allez-vous observer?

Grouper les élèves en équipes de deux. Leur permettre d'expérimenter. Cliquer [ici](#) pour obtenir une feuille d'activité sur laquelle les élèves y consigneront leurs prédictions et les résultats obtenus pour chaque expérience.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour expérimenter.

Faire une mise en commun. Poser aux élèves les questions ci-dessous pour chaque propriété explorée :

- Comment avez-vous fait pour trouver le matériau le plus flexible, le plus rugueux, le plus lisse, le plus solide?
- Quel était le matériau le plus flexible, le plus rugueux, le plus lisse, le plus solide?
- Quelle expérience avez-vous la plus aimée?
- Quelle expérience était la plus difficile à réaliser?

Inviter les élèves à dessiner, dans leur journal scientifique, des objets différents de ceux de l'expérience afin de vérifier leur compréhension : un objet fait d'un matériau très flexible, un objet fait d'un matériau très rugueux, un objet fait d'un matériau très lisse et un objet fait d'un matériau très solide.

Grouper de nouveau les élèves en équipes.

Demander aux élèves de revoir les objets fabriqués à l'aide des différents matériaux présentés sur le napperon et de les classer selon qu'ils sont flexibles, rugueux, lisses et solides.

Faire une mise en commun. Leur poser les questions suivantes :

- Quels sont les matériaux flexibles, rugueux, lisses et solides?
- Quels sont les matériaux qui pourraient présenter deux propriétés? (Par exemple, le bâton de baseball et les ciseaux sont lisses et solides.)

- Un même matériau peut-il être parfois solide et parfois non solide? (En utilisant l'exemple d'une paille en plastique et d'une boîte en plastique, montrer aux élèves que certains plastiques sont plus flexibles et moins solides que d'autres.)
- Pourquoi une brique LEGO^{MC} n'est-elle pas flexible?

Amener les élèves à comprendre que les matériaux choisis pour la fabrication de l'objet font en sorte que l'objet est utile; par exemple, si des ciseaux étaient flexibles comme une ceinture, on ne pourrait pas s'en servir pour couper, ils ne seraient donc d'aucune utilité. Si une ceinture était rugueuse comme du papier abrasif, ce serait inconfortable de la porter, elle ne serait donc d'aucune utilité.

La boîte à surprises

Préparer une boîte ayant une ouverture suffisamment grande pour y insérer la main en vue d'en retirer un objet. La remplir de petits objets faits de différents matériaux.

À différents moments de la journée, demander à une ou à un élève de tirer au hasard un objet. Lui demander de le décrire en mentionnant :

- son nom;
- son utilité;
- sa forme;
- sa couleur;
- les propriétés du matériau dont il est fait.

S'assurer que les élèves utilisent les termes justes pour décrire leurs observations. Lorsque toutes et tous les élèves ont tiré au hasard un objet, déposer la boîte dans un centre d'activités afin que les élèves puissent l'utiliser de nouveau en y mettant d'autres objets se trouvant dans la salle de classe ou de petits jouets provenant de la maison.

À ton tour

Au cours de l'activité qui suit, si c'est possible, apporter en salle de classe un imperméable et des bottes de caoutchouc.

Demander aux élèves d'observer l'illustration associée à la section *À ton tour*.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quels vêtements l'enfant porte-t-il? (Des bottes de caoutchouc pour la pluie, un imperméable et des pantalons pour la pluie.)
- Quelles sont les propriétés du tissu du vêtement que porte l'enfant? Est-il flexible, rugueux, lisse et solide? Permettre aux élèves de toucher l'imperméable et les bottes de caoutchouc.
- Pourquoi est-ce lisse? Expliquer aux élèves que certains tissus très lisses sur lesquels glissent les liquides sont des tissus imperméables, car un liquide, comme l'eau, ne peut pas passer au travers. Un matériau peut avoir la propriété d'être imperméable.
- Que se passerait-il lorsqu'il pleut si les matériaux des vêtements n'étaient pas imperméables?
- Connaissez-vous d'autres objets qui sont faits de matériaux imperméables?

En groupe-classe, faire un remue-méninges au sujet d'objets qui sont faits de matériaux imperméables. Les élèves pourraient mentionner : des bottes d'hiver, un parapluie, un sac d'école, un gilet de sauvetage, les voiles d'un voilier, la housse qui recouvre un barbecue, etc.

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

Expliquer aux élèves qu'elles et qu'ils devront choisir trois différents matériaux et déterminer ceux qui sont imperméables. Leur mentionner que certains matériaux absorbent l'eau, comme une éponge, et que d'autres n'absorbent pas l'eau et sont donc imperméables.

Présenter aux élèves le matériel pour effectuer la tâche :

- divers matériaux tels qu'un essuie-tout, un mouchoir, un sac de plastique, du papier d'aluminium, du papier ciré, différents types de tissus, etc.
- des contenants, de l'eau et tout autre matériel disponible en salle de classe pouvant aider les élèves à réaliser leur expérience.

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 vous vous posez?
- 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.

S'assurer que les élèves comprennent l'expérience qu'elles et ils ont à faire.

Demander aux élèves de choisir trois matériaux.

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

Déterminer les critères de réussite à respecter avec les élèves.

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

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

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

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

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : pourquoi y a-t-il tant de matériaux différents?

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 le sujet abordé dans cette mission.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *matériaux, bois, plastique, cuir, caoutchouc, papier, céramique, polystyrène, métal, tissu, carton, laine, verre, ciment, imperméabilité, ceinture, bâton de baseball, brique LEGO^{MC}, bottes pour la pluie, feuilles, contenant à nourriture, ciseaux, t-shirt, boîte, chaussette, vase, bloc, bol, flexible, rugueux, lisse et solide.*



Évaluation au service de l'apprentissage

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

- Quels matériaux connaissez-vous?
- Quels sont les matériaux qui se retrouvent le plus dans la salle de classe?
- Quels sont les matériaux flexibles? solides? rugueux? lisses?
- Quelle propriété le caoutchouc a-t-il?
- Quelle expérience avez-vous faite pour vérifier l'imperméabilité des matériaux?

Évaluation du rendement de l'élève

- Poser aux élèves des questions sur les matériaux qui sont utilisés pour fabriquer des objets.
- Observer les élèves et leur habileté à trouver des objets faits de différents matériaux.
- Observer les élèves et leurs habiletés à faire le classement d'objets divers selon certaines propriétés des matériaux.
- Vérifier le journal scientifique de chaque élève pendant qu'elle ou il dessine un objet fait d'un matériau flexible, un objet fait d'un matériau solide, un objet fait d'un matériau rugueux et un objet fait d'un matériau lisse.
- Observer les élèves et leur habileté à utiliser le vocabulaire approprié lorsqu'elles et ils décrivent les caractéristiques observables d'un objet qu'elles et ils tirent au hasard de la boîte à surprises.
- Observer les élèves et leurs habiletés à concevoir une expérience pour déterminer les matériaux imperméables.

Réponses possibles à la grande question :

Pourquoi y a-t-il tant de matériaux différents?

- Les objets sont faits de différents matériaux.
- Les matériaux sont : du bois, du plastique, du cuir, du caoutchouc, du papier, de la céramique, du polystyrène, du métal, du tissu, du carton, de la laine, du verre et du ciment.
- Les matériaux ont des propriétés. Ils peuvent être flexibles, solides, rugueux, lisses et imperméables.
- Un matériau flexible se plie facilement sans casser. Un matériau solide ne se brise pas facilement. Un matériau rugueux a une surface rude au toucher. Un matériau lisse a une surface égale et unie lorsqu'on le touche.
- Un matériau qui ne laisse pas passer les liquides, comme l'eau, est un matériau imperméable. Les manteaux et les bottes pour la pluie sont faits de matériaux imperméables. D'autres objets, comme des sacs à dos, des tentes et des parapluies, sont aussi faits de matériaux imperméables.
- On peut décrire un objet en parlant de sa forme, de sa couleur, de son utilité et des propriétés du matériau dont il est fait.

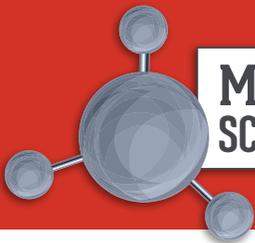


Consolidation

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 les matériaux?



Grande question : Comment reconnais-tu une structure?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer une compréhension du fait que les objets et les structures ont des caractéristiques observables et que les matériaux avec lesquels ils sont construits ont des propriétés spécifiques qui déterminent leur utilisation.

- Expliquer qu'une structure est un objet ayant une fonction particulière (*p. ex., table, chaise, maison, chaussure*).
- Identifier des matériaux qui servent à fabriquer des objets et des structures (*p. ex., bois, plastique, acier, papier, tissu, mousse de polystyrène*).
- Décrire les propriétés des matériaux qui sont essentielles au fonctionnement et à l'utilisation d'objets et de structures (*p. ex., la souplesse de la pellicule plastique permet d'emballer de façon appropriée les aliments pour en préserver la fraîcheur; l'imperméabilité des bottes de caoutchouc permet de garder les pieds au sec*).

Explorer des structures ayant une fonction spécifique et construites à partir d'une variété de matériaux.

- Respecter les consignes de sécurité, porter l'équipement ou les vêtements de protection individuelle appropriés (*p. ex., lunettes, gants*) et utiliser adéquatement les outils qui sont mis à sa disposition (*p. ex., pistolet à colle à basse température, scie, boîte à onglets, ciseaux*).
- Utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques et les connaissances acquises lors de ses explorations antérieures pour concevoir et construire une structure ayant une fonction particulière (*p. ex., tente, mangeoire pour les oiseaux, maquette de balançoire*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (*p. ex., objet, structure, matériaux, rigide, flexible, solide, souple, rugueux, lisse*).
- 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., dans le cadre d'une exposition d'outils organisée par la classe, rédiger une consigne d'utilisation pour chaque outil; expliquer oralement le choix des matériaux entrant dans la construction d'une structure*).

Résultats d'apprentissage

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

- identifier des objets qui sont des structures.
- reconnaître des structures dans son quotidien et leurs fonctions particulières.
- reconnaître les matériaux qui forment des structures et leurs propriétés.
- utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir et fabriquer un prototype d'abri.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève connaît des matériaux qui servent à fabriquer des objets.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Intrus, gomme à effacer, agrafeuse, tasse, bac de recyclage, assiette, enveloppe, reliure à attache (Duo-Tang^{MC}), mitaine, chaussure de sport, porte-monnaie, règle, verre, pot de confiture, illustration, fonction particulière, maison, fonction, banc, livre, lampadaire, avion, montgolfière, voiture, bicyclette, sac à dos, carrosse, sac à main, structure de jeux, parties, poutres horizontales, poutres verticales, propriété, tuque, casque de vélo, chapeau pour la pluie, abri, prototype

Matériel

- papier
- cartons
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- ruban adhésif
- surfaces ou tables de travail effaçables
- feuilles de papier de brouillon
- planchettes à pince
- matériaux recyclés

Élément de sécurité à considérer

S'assurer que les matériaux récupérés dans le bac de recyclage sont propres et qu'il n'y a aucun risque pour les élèves de se couper.



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

En vue de susciter la discussion pour activer les connaissances antérieures des élèves, une table de provocation pourrait être préparée. Déposer sur la table différents objets : une gomme à effacer, une agrafeuse, une tasse en céramique, un bac de recyclage en plastique, une assiette en granit, une enveloppe de papier, une reliure à attache (Duo-Tang^{MC}) en carton, une mitaine en laine, une chaussure de sport en tissu, en plastique et en caoutchouc, un petit porte-monnaie en cuir, une règle en bois, un verre de polystyrène, un petit pot en verre de confiture et une illustration d'un océan. Laisser les élèves observer les objets et permettre les discussions spontanées.

Amener les élèves à réfléchir en leur posant les questions suivantes :

- Que connaissez-vous à propos de ces objets?
- Qu'est-ce qui différencie ces objets? (Revoir les différents matériaux dont est fait chaque objet)
- Qu'est-ce que ces objets ont en commun?
- Quel pourrait-être l'intrus parmi ces objets? (Donner un indice aux élèves en leur demandant de réfléchir à l'utilité des objets.)

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

Au moment de l'échange, faire réaliser aux élèves que tous les objets, sauf l'illustration de l'océan, ont une fonction spécifique; ils servent à quelque chose. La gomme à effacer sert à effacer, l'agrafeuse sert à relier des feuilles, la tasse sert à boire, le bac de recyclage sert à déposer des matières recyclables, l'assiette sert à y mettre des fruits, etc. Concernant l'illustration de l'océan, on peut la regarder, la coller et même en faire une boule de papier, mais elle n'a pas une fonction particulière.

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : comment reconnais-tu une structure?

Explorer les mots de vocabulaire de la grande question et du titre de la mission avec les élèves en faisant des jeux avec les mots ou des activités qui mettent en contexte les mots suivants : *reconnaître* et *structure*.

Ajouter au mur de mots déjà existant le nouveau vocabulaire lié aux objets et aux structures qui sera vu tout le long de la mission.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves et connaître ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos des objets et des structures, leur poser les questions suivantes :

- Que connaissez-vous au sujet des objets et des structures?
- Pourquoi y a-t-il des objets et des structures?
- Qu'aimeriez-vous apprendre au sujet des objets et des structures?

Noter, dans un [tableau SVA](#), les connaissances des élèves sur le sujet ainsi que les questions qu'elles et ils se posent sur ce sujet, 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.

Repérer les structures

Lire le texte sous la grande question : *Une structure est un objet qui a une forme et une fonction particulière.*

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

Grouper les élèves en équipes de deux. Leur demander de réfléchir à deux objets qu'elles et ils utilisent. Les élèves doivent déterminer la fonction de ces objets.

Permettre aux équipes de présenter les deux objets choisis ainsi que leur fonction. Noter, sur un tableau, les exemples qu'ont trouvés les élèves. Elles et ils pourront s'y référer, au besoin.

Expliquer aux élèves que la fonction d'un objet est ce à quoi il sert; par exemple, la fonction d'un crayon est qu'il est utile pour écrire ou dessiner. Lorsqu'un objet a une fonction spécifique, c'est une structure. Bien que les structures soient des objets, elles peuvent également faire partie de l'objet.

Se servir d'une chaise de la salle de classe pour montrer aux élèves que les différentes parties reliées forment sa structure. Mentionner aux élèves que, parfois, les pièces de la structure ne sont pas toujours visibles lorsqu'on regarde l'objet ou la structure. Si l'objet a un usage particulier et qu'il se tient, il s'agit d'une structure. La chaise est une structure. Sa structure est faite de plusieurs parties qui se tiennent ensemble.

Discuter également avec les élèves des différents matériaux dont est faite la chaise et de leurs propriétés spécifiques.

Poursuivre la lecture du napperon : *Observe. Quelles structures vois-tu?*

Remettre à chaque équipe des marqueurs effaçables afin que les élèves puissent dessiner sur des surfaces effaçables (table de travail ou feuilles).

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont observer les illustrations au centre du napperon, repérer les structures, puis les dessiner. Encourager les élèves à écrire des mots-clés à côté de leur dessin.

Laisser le temps aux élèves de discuter des structures présentes dans l'illustration et de les dessiner.

Lorsque les élèves ont terminé, leur donner l'occasion de circuler dans la salle de classe afin qu'elles et ils puissent prendre connaissance du travail des autres équipes. Inviter les élèves à faire des ajouts à leur travail.

Faire une mise en commun.

Voici les structures que les élèves pourraient avoir relevées dans l'illustration : maison, banc, livre, lampadaire, avion, montgolfière, voiture, bicyclette, sac à dos, carrosse, sac à main, structure de jeux, bac de recyclage.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Pourquoi ces objets sont-ils des structures?
- Quelles sont les structures dont on voit les parties reliées entre elles?

Inviter les élèves à décrire la fonction de ces structures. S'assurer que les élèves comprennent que les structures sont des objets qui ont une fonction spécifique. Amener les élèves à observer les parties

reliées entre elles qui forment chaque structure; par exemple, la structure de jeux a des poutres horizontales et des poutres verticales qui forment sa structure.

Lire la question sur le napperon : *De quels matériaux les structures sont-elles faites?*

Jouer avec les élèves au jeu suivant. Le but est de trouver les différents matériaux dont peuvent être faites les structures illustrées.

Matériel requis : un ballon de mousse.

Afficher, au tableau blanc, l'illustration du napperon.

Demander aux élèves de se placer en U de façon qu'elles et ils puissent bien voir la scène du napperon.

Commencer le jeu en disant : « Du tissu. ». L'élève qui répond : « La structure montgolfière. » doit attraper le ballon qui lui est lancé. Puis, elle ou il doit mentionner un matériau dont est faite une des structures de l'illustration; par exemple, « Du métal. ». À son tour, elle ou il lance le ballon à l'élève qui répond : « La structure bicyclette. », et ainsi de suite.

Des structures différentes : une même fonction

Susciter la réflexion chez les élèves en leur posant la question suivante : est-ce que des structures différentes pourraient avoir une même fonction?

Permettre aux élèves de s'exprimer sur la question en utilisant la [stratégie PPP](#) (Pense-Parle-Partage). Inviter les élèves à expliquer leur réponse en donnant des exemples.

En groupe-classe, faire un remue-méninges de structures ayant une même fonction : un soulier et une botte ont la fonction de protéger nos pieds; une toile et des stores ont la fonction d'assombrir une pièce, etc.

Cliquer [ici](#) pour accéder à un jeu de mémoire. Inviter les élèves à découper les cartes à jouer. Le but du jeu est de trouver les paires de cartes dont les structures illustrées ont la même fonction. Le jeu peut se jouer à deux, à trois ou à quatre élèves.

Règles du jeu :

Mélanger les cartes et les placer, face cachée, sur la table. Tour à tour, les joueuses et les joueurs retournent deux cartes en nommant la fonction des structures; par exemple, la structure maison et la structure tente ont la fonction d'abriter les personnes. Si une joueuse ou un joueur retourne une paire de cartes et que les structures ont la même fonction, elle ou il conserve les cartes et peut jouer de nouveau. Sinon, elle ou il place les cartes, face cachée, sur la table, et c'est au tour de la joueuse ou du joueur suivant de retourner les cartes. La gagnante ou le gagnant est celle ou celui qui aura accumulé le plus de cartes à la fin du jeu.

Réfléchis

Demander aux élèves d'observer les trois illustrations sur le napperon : la tuque de laine, le casque de vélo et le chapeau pour la pluie.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quelles sont les structures que vous voyez sur le napperon?
- Quelle est la fonction de chacune de ces structures?

La tuque sert à protéger la tête du froid.

Le casque de vélo sert à protéger la tête d'une chute lorsqu'on se promène à vélo.

Le chapeau pour la pluie sert à protéger la tête de la pluie.

Lire la question, sur le napperon, associée aux trois illustrations : *Pourquoi les structures ci-dessous sont-elles différentes?* Puis, ajouter la question suivante : pourquoi ne pas utiliser une tuque de laine lorsqu'on fait de la bicyclette?

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

Amener les élèves à identifier les matériaux qui composent chacune des structures : la laine (tuque), le polystyrène et le plastique (casque de vélo), le caoutchouc (chapeau pour la pluie).

Faire comprendre aux élèves que la tuque est faite en tissu de laine. La propriété du tissu de laine est qu'il permet de garder au chaud. Or, la laine est essentielle à l'utilisation de la structure qu'est la tuque.

Le casque de vélo est fait en polystyrène et recouvert de plastique. La propriété du polystyrène (placé sous le plastique) est qu'il peut amortir un choc lors d'une chute. Or, ce matériau est essentiel à l'utilisation de la structure qu'est le casque.

Le chapeau pour la pluie est fait en caoutchouc. La propriété du caoutchouc est qu'il est lisse et imperméable. Or, ce matériau est essentiel à l'utilisation de la structure qu'est le chapeau pour la pluie.

Proposer aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, une structure de leur choix et de nommer le ou les matériaux dont elle est composée. Donner un exemple aux élèves : une table en bois permet à une personne de faire une tâche sur la surface de la table, car le bois est un matériau dur.

Faire de petits groupes. Demander aux élèves de présenter leur structure en décrivant les propriétés du ou des matériaux qui permettent à la structure de remplir sa fonction.

Les structures dans l'école et dans le quartier

Pour l'activité qui suit, demander aux élèves de fabriquer un livret à l'aide de feuilles de papier de brouillon.

Poser aux élèves la question suivante : quelles pourraient être les différences et les ressemblances entre les structures à l'intérieur de l'école et les structures à l'extérieur, dans le quartier?

Dans un premier temps, mentionner aux élèves qu'elles et ils vont explorer afin de découvrir les structures à l'intérieur de l'école. Elles et ils devront trouver au moins cinq structures et les dessiner dans leur livret. Visiter différents endroits, comme la bibliothèque, le secrétariat et la salle de musique. Allouer aux élèves du temps pour accomplir la tâche demandée.

Dans un second temps, proposer aux élèves de faire une promenade à l'extérieur. Leur faire observer les différentes structures dans le quartier. Les élèves devront trouver au moins cinq structures et les dessiner dans leur livret. Si c'est possible, varier les endroits visités. Allouer aux élèves du temps pour accomplir la tâche demandée.

De retour en salle de classe, faire de petits groupes afin que les élèves présentent leurs structures. Les encourager à expliquer les structures trouvées en montrant leurs connaissances quant à la fonction de celles-ci, aux matériaux utilisés et aux différentes caractéristiques observables.

Discuter avec les élèves des différences et des ressemblances. Les structures à l'intérieur sont plus petites. Elles doivent pouvoir être rangées pour ne pas encombrer les gens. Elles n'ont pas besoin d'être imperméables. Les structures à l'extérieur sont faites de matériaux résistants aux intempéries (p. ex., il y a des tuiles spéciales pour le toit), sont plus grandes et parfois utilisées par plusieurs personnes (épicerie, complexe sportif, centre commercial, etc.).

Poser aux élèves la question suivante : qu'est-ce que les structures à l'extérieur et à l'intérieur ont en commun?

S'assurer que les élèves comprennent que toutes les structures ont une fonction particulière.



Les élèves pourraient remplir une fiche descriptive à propos d'une structure pendant leur visite dans le quartier.

Au préalable, demander aux élèves d'apporter de la maison deux petites illustrations de structures provenant de magazines, de dépliants publicitaires ou autres.

Découper une bande de carton assez longue de façon qu'elle puisse être enroulée autour de la tête d'une ou d'un élève.

Matériel : utiliser les illustrations que les élèves auront rapportées de la maison.

Déroulement du jeu : Choisir une ou un élève. Enrouler la bande de carton autour de sa tête de façon à faire une couronne. Coller l'illustration d'une structure sur le devant de la couronne (à la hauteur du front de l'élève) et s'assurer que l'élève ne la voit pas. L'élève devra essayer de deviner la structure collée sur la couronne en posant des questions aux autres élèves au sujet des caractéristiques de celle-ci (formes, taille, matériaux, fonctions, etc.). Les autres élèves du groupe-classe ne doivent répondre que par oui ou non aux questions. Le jeu se poursuit jusqu'à ce que l'élève trouve la structure.

En vue d'appliquer des stratégies d'attention et d'écoute liées au thème abordé pendant cette mission, il est possible de faire écouter aux élèves l'histoire *Les trois petits loups et le grand méchant cochon*.

Il y a, à la page [Ressources](#), un lien vers le livre virtuel *Les trois petits loups et le grand méchant cochon*.

Va plus loin

L'activité qui suit nécessite que les élèves apportent en salle de classe, au préalable, des matériaux recyclés.

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

Pour amener les élèves à développer les habiletés nécessaires afin de suivre le [processus de résolution de problèmes technologiques](#), leur poser les questions suivantes :

- Quel problème devez-vous résoudre?
- Quelles sont les solutions que vous proposez pour faire votre abri?
- Quels sont les matériaux nécessaires à la construction de votre abri?
- Quels sont les outils à votre disposition que vous utiliserez?
- Avez-vous fait un dessin de votre abri (solution au problème)?
- Avez-vous trouvé des moyens d'améliorer votre abri?

Grouper les élèves en équipes de deux.

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 construction de l'abri.

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

Demander aux élèves de faire un dessin de leur abri dans leur journal scientifique.

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

Au cours du processus, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent recevoir des rétroactions d'autres élèves et améliorer leur abri.

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

Inviter les élèves d'un autre groupe-classe à venir voir les abris, puis les exposer.

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

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : comment reconnais-tu une structure?

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 le sujet abordé dans cette mission.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *intrus, gomme à effacer, agrafeuse, tasse, bac de recyclage, assiette, enveloppe, reliure à attache (Duo-Tang^{MC}), mitaine, chaussure de sport, porte-monnaie, règle, verre, pot de confiture, illustration, fonction particulière, maison, fonction, banc, livre, lampadaire, avion, montgolfière, voiture, bicyclette, sac à dos, carrosse, sac à main, structure de jeux, parties, poutres horizontales, poutres verticales, propriété, tuque, casque de vélo, chapeau pour la pluie, abri et prototype.*



Évaluation au service de l'apprentissage

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

- Qu'est-ce qu'une structure?
- Quels matériaux utilise-t-on pour construire une structure solide?
- De quels matériaux se sert-on pour construire une structure flexible?
- Quelle est la fonction particulière d'un pont? d'un banc?
- Pourquoi avez-vous utilisé ces matériaux pour construire votre abri?
- Qu'avez-vous utilisé pour que la structure tienne en place?

Évaluation du rendement de l'élève

- Demander aux élèves d'expliquer ce qu'est une structure.
- Observer les élèves lorsqu'elles et ils discutent des objets qui sont des structures au moment de l'observation de la scène principale du napperon.
- Observer les élèves et leur habileté à trouver des structures pendant la visite dans l'école et la promenade à l'extérieur dans le quartier.
- Vérifier la compréhension des élèves lorsqu'elles et ils illustrent une structure faite d'un matériau et expliquent la propriété du matériau qui permet à la structure de remplir sa fonction.
- Observer les élèves et leur habileté à utiliser le vocabulaire lié aux structures.
- Observer les élèves et leurs habiletés à concevoir et à fabriquer un abri.

Réponses possibles à la grande question :

Comment reconnais-tu une structure?

- Une structure est un objet. L'objet doit avoir une fonction spécifique pour être une structure.
- La fonction d'une structure est en fait son utilité; par exemple, la fonction d'un crayon est qu'il est utile pour écrire et dessiner.
- La structure permet de tenir ensemble les parties d'un objet.
- Lorsqu'un objet a une fonction spécifique, c'est une structure. Bien que les structures soient des objets, elles peuvent également faire partie de l'objet.
- Les structures sont faites de différents matériaux, comme du bois, du plastique, du cuir, du caoutchouc, du papier, de la céramique, du polystyrène, du métal, du tissu, du carton, de la laine, du verre et du ciment.
- Les matériaux ont des propriétés. Celles-ci permettent à la structure de remplir sa fonction et d'être utilisée; par exemple, une tuque en laine garde la tête au chaud, car la laine a la propriété de garder la chaleur.
- Des structures différentes peuvent avoir une même fonction; par exemple, un train et un avion sont deux structures différentes, mais elles ont une même fonction, soit celle de déplacer des personnes ou des objets sur une grande distance.
- Il y a des structures à l'intérieur des immeubles et des structures dans un quartier. Elles ont toutes une fonction spécifique.

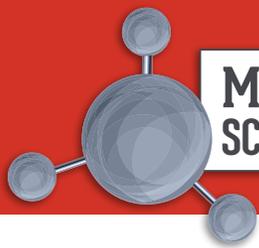


Consolidation

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 les objets et les structures?



Grande question : Comment reconnaître que des structures et des attaches sont naturelles ou faites par les êtres humains?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer une compréhension du fait que les objets et les structures ont des caractéristiques observables et que les matériaux avec lesquels ils sont construits ont des propriétés spécifiques qui déterminent leur utilisation.

- Reconnaître différentes formes d'attaches (*p. ex., ruban adhésif, colle, clou, vis, fermeture éclair, bouton*) et donner des exemples de leur utilisation au quotidien.
- Reconnaître les origines naturelles de matériaux couramment utilisés dans la fabrication de structures (*p. ex., papier et caoutchouc provenant d'arbres; plastique provenant de pétrole; acier provenant de minéraux et de roches sous terre*).

Explorer des structures ayant une fonction spécifique et construites à partir d'une variété de matériaux.

- Respecter les consignes de sécurité, porter l'équipement ou les vêtements de protection individuelle appropriés (*p. ex., lunettes, gants*) et utiliser adéquatement les outils qui sont mis à sa disposition (*p. ex., pistolet à colle à basse température, scie, boîte à ongles, ciseaux*).
- Explorer les caractéristiques d'une variété d'objets et de structures en utilisant l'information perçue par ses cinq sens (*p. ex., utiliser du papier sablé pour rendre une planchette de bois plus lisse*).
- Utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques et les connaissances acquises lors de ses explorations antérieures pour concevoir et construire une structure ayant une fonction particulière (*p. ex., tente, mangeoire pour les oiseaux, maquette de balançoire*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (*p. ex., objet, structure, matériaux, rigide, flexible, solide, souple, rugueux, lisse*).
- 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., dans le cadre d'une exposition d'outils organisée par la classe, rédiger une consigne d'utilisation pour chaque outil; expliquer oralement le choix des matériaux entrant dans la construction d'une structure*).

Examiner en quoi le choix des matériaux que l'on utilise dans les objets et les structures a un impact sur la société et sur l'environnement.

- Distinguer entre les objets (incluant les structures) et les matériaux qui proviennent de la nature (*p. ex., caillou, nid, arbre, sève*) et ceux qui sont fabriqués par les humains (*p. ex., brique, jouet, plastique*).
- Identifier les différences et les similarités dans l'apparence et la fonction d'objets, de structures et de matériaux trouvés dans la nature et fabriqués par les humains (*p. ex., écailles et tuiles d'un toit; fruits recouverts de piquants et bande velcro; transparence de l'eau et du verre*).

Résultats d'apprentissage

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

- reconnaître des attaches sur des structures.
- décrire des exemples d'utilisation des attaches au quotidien.
- reconnaître des structures naturelles et des structures bâties par les êtres humains.
- classer des matériaux naturels et des matériaux fabriqués par les êtres humains.
- reconnaître la provenance des matériaux.
- utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour construire un nid d'oiseau.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève connaît ce qu'est une structure ainsi que les matériaux qui servent à fabriquer des structures.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Attaches, structures naturelles, structures faites par les êtres humains, nid de guêpes, toile d'araignée, maison, pont, quai, bouée de sauvetage, tube noir, banc, barque, rame, gilet de sauvetage, pédalo, botte, table de pique-nique, foyer, nouille, sac à dos, arbre, montagne, roche, chardon, nid d'oiseau, barrage de castor, ruche, fenêtres, cheminée, bois, plastique, cuir, caoutchouc, papier, céramique, polystyrène, métal, tissu, carton, laine, verre, ciment, fourrure, paille, ivoire, plantes, animaux, pétrole, agrafes, trombone, ruban adhésif, pinces, colle solide, colle liquide, clou, vis, gougeons, velcro, bouton-pression, fermeture éclair, élastique, lacet, rivet, fil, boucle, attache en métal, charnière, bouton, pince à linge, roches, toit d'une maison, écailles d'un poisson, stade, nid d'oiseau, champignons, balle ventouse, parapluie, ventouses d'une pieuvre, structure de jeux

Matériel

- papier
- cartons
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- ruban adhésif
- pâte à modeler
- échantillons de matériaux (mission 1)
- variété d'attaches
- matériaux recyclés
- petites branches mortes

Éléments de sécurité à considérer

- S'assurer que les attaches sont dans des sacs épais, transparents et fermés.
- Donner des consignes de sécurité claires concernant la manipulation des sacs contenant des attaches telles que des clous et des vis.
- Au moment de l'activité au gymnase, s'assurer que les sacs d'échantillons de matériaux sont bien fermés.



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

En vue de susciter la discussion et d'amener les élèves à réfléchir aux structures naturelles et aux structures faites par les êtres humains, leur présenter quatre photos en cliquant [ici](#) : une toile d'araignée, un pont, une maison et un nid de guêpes.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Que voyez-vous sur ces photos?
- Comment pourriez-vous classer ces photos?

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

Les élèves pourraient classer les structures selon leur grandeur, leur solidité, leur couleur, etc.

Poursuivre le questionnement : qui a construit ces structures?

Amener les élèves à comprendre que la toile d'araignée et le nid de guêpes sont des structures provenant de la nature, tandis que le pont et la maison ont été faits par les êtres humains.

En vue de susciter davantage l'intérêt des élèves quant au sujet abordé, planifier une promenade dans la cour de l'école afin qu'elles et ils puissent explorer et trouver des structures naturelles et des structures fabriquées par les êtres humains. Les élèves pourront se poser des questions à propos des arbres, des petites buttes de sable que les fourmis construisent, des cailloux, des nids d'oiseaux, etc. Elles et ils prendront connaissance des structures que fabriquent les êtres humains, comme l'école, les autos et les structures de jeux.

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : comment reconnaître que des structures et des attaches sont naturelles ou faites par les êtres humains?

Explorer avec les élèves les mots de vocabulaire de la grande question et du titre de la mission en faisant des jeux avec les mots ou des activités qui mettent en contexte les mots suivants : *attaches*, *structures naturelles* et *structures faites par les êtres humains*.

Ajouter au mur de mots déjà existant le nouveau vocabulaire lié aux structures et aux attaches dans l'environnement qui sera vu tout le long de la mission.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves et connaître ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos des structures et des attaches provenant de la nature et celles faites par les êtres humains, leur poser les questions suivantes :

- Que connaissez-vous au sujet des attaches?
- Quels sont les structures et les matériaux provenant de la nature que vous connaissez?
- Quels sont les structures et les matériaux faits par les êtres humains que vous connaissez?
- Qu'aimeriez-vous apprendre au sujet des structures et des attaches?

Noter, dans un [tableau SVA](#), les connaissances des élèves sur le sujet ainsi que les questions qu'elles et ils se posent sur ce sujet, 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.

Des structures provenant de la nature et des structures faites par les êtres humains

Faire la lecture du texte sur le napperon sous la grande question : *Plusieurs structures et objets sont fabriqués par les êtres humains. D'autres proviennent de la nature. Observe l'illustration. Peux-tu les trouver?*

Grouper les élèves en équipes de deux. Demander à chaque équipe de trouver, dans l'illustration, les structures et les objets provenant de la nature et ceux fabriqués par les êtres humains. Inviter les élèves à les dessiner dans leur journal scientifique et à écrire des mots-clés pour expliquer leurs dessins.

Lorsque les élèves ont terminé, jumeler deux équipes afin que les élèves comparent leurs réponses et en discutent.

Faire une mise en commun et dresser une liste des structures et des objets trouvés au tableau blanc.

Structures et objets provenant de la nature	Structures et objets fabriqués par les êtres humains
<ul style="list-style-type: none"> • arbre • montagne • roche • chardon • nid d'oiseau • toile d'araignée • barrage de castor • ruche 	<ul style="list-style-type: none"> • maison, fenêtres, cheminée • quai • bouée de sauvetage • tube noir • banc • barque et rame • gilet de sauvetage • pédalo • botte • table de pique-nique • foyer • nouille • sac à dos • tyrolienne

À la suite de cette activité, poser aux élèves la question suivante : quelle structure de la nature et quelle structure fabriquée par les êtres humains pourriez-vous ajouter à cette illustration ?



Distribuer aux élèves de la pâte à modeler afin qu'elles et ils puissent réaliser une structure provenant de la nature et une structure fabriquée par les êtres humains en trois dimensions. Exposer les créations des élèves dans la salle de classe. Regrouper les structures (celles provenant de la nature et celles faites par les êtres humains).

Des matériaux provenant de la nature et fabriqués par les êtres humains

Présenter aux élèves un crayon à mine principalement composé de bois, de graphite (la mine), de caoutchouc (la gomme à effacer) et de métal (la rondelle qui relie la gomme à effacer à la partie en bois).

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Comment pouvez-vous décrire cette structure ? (Amener les élèves à énumérer les matériaux utilisés dans la fabrication du crayon.)
- D'après vous, y a-t-il des matériaux provenant de la nature qui ont servi à fabriquer ce crayon ?
- D'après vous, y a-t-il des matériaux fabriqués par les êtres humains qui ont servi à fabriquer ce crayon ?

Laisser les élèves s'exprimer au sujet des matériaux et faire des prédictions concernant les questions posées. Certaines et certains élèves se baseront sur des expériences personnelles et des visites de certains endroits pour poser des hypothèses.

Cliquer [ici](#) pour accéder au diaporama qui présente des structures et des objets faits avec des matériaux naturels et d'autres fabriqués par les êtres humains.

À la suite de la présentation, grouper les élèves en équipes. Demander à chaque élève de parler d'un matériau et d'expliquer s'il provient de la nature ou non.

Faire une mise en commun. Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quels sont les matériaux présentés dans le diaporama qui sont naturels et ceux qui sont fabriqués par les êtres humains ?

Écrire les idées des élèves dans un tableau.

Matériaux provenant de la nature	Matériaux fabriqués par les êtres humains
<ul style="list-style-type: none"> • bois • cuir • laine • granit 	<ul style="list-style-type: none"> • plastique • papier • carton • verre • ciment • caoutchouc • céramique • polystyrène • tissu • métal

- Connaissez-vous d'autres matériaux qui n'auraient pas été mentionnés dans le diaporama? Certaines et certains élèves pourraient connaître d'autres matériaux, comme la fourrure pour confectionner des chapeaux, la paille pour faire un sac et l'ivoire pour recouvrir les touches d'un vieux piano.

Ajouter les nouvelles idées au tableau. Proposer aux élèves de découper des illustrations de structures ou d'objets faits des matériaux mentionnés et de les coller au bon endroit dans le tableau. Elles et ils pourraient ainsi avoir un repère visuel des nouvelles connaissances.

Amener les élèves à revoir l'illustration principale du napperon. En petits groupes, demander aux élèves de trouver des objets et des structures fabriqués de matériaux provenant de la nature et de matériaux faits par les êtres humains.

Objets et structures fabriqués de matériaux provenant de la nature	Objets et structures fabriqués de matériaux faits par les êtres humains
<ul style="list-style-type: none"> • maison • quai • banc • barque et rame • table de pique-nique • nid d'oiseau • toile d'araignée • barrage de castor • ruche 	<ul style="list-style-type: none"> • bouée de sauvetage • tube noir • veste de flottaison • pédalo • botte • foyer • nouille • sac à dos • fenêtres • cheminée

Les origines naturelles des matériaux

Le matériel ci-dessous est nécessaire pour faire l'activité suivante :

- des échantillons de matériaux (du bois, du plastique, du cuir, du caoutchouc, du papier, de la céramique, du polystyrène, du métal, du tissu, du carton, de la laine, du verre, du ciment) préparés à la mission 1 et mis dans un petit sac fermé;
- quatre illustrations de la provenance des matériaux (plante, animaux, pétrole et roche);
- un petit carton rouge et un petit carton vert;
- plusieurs cônes orangés et quatre cônes d'une couleur différente.

Amener les élèves au gymnase ou à l'extérieur de l'école.

Poser aux élèves la question suivante : d'après vous, d'où proviennent tous les matériaux que vous connaissez et qui sont utilisés pour fabriquer des structures et des objets?

Laisser les élèves émettre leurs hypothèses. Revoir avec elles et eux les matériaux appris à l'aide des échantillons de la mission 1. Leur expliquer que certains matériaux proviennent directement de

la nature. D'autres matériaux sont fabriqués à partir de certains éléments de la nature. Les êtres humains utilisent ce que leur donne la nature pour obtenir des matériaux.

Présenter aux élèves les quatre [illustrations](#), soit des plantes, des animaux, du pétrole et des roches.

Poser des questions aux élèves : que voyez-vous sur ces illustrations?

S'assurer que les élèves comprennent chacune des illustrations.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont apprendre la provenance des matériaux en jouant à un jeu.



Organiser le gymnase comme suit : disposer des cônes orangés tout autour du gymnase de façon à créer une zone pour circuler entre les murs et la section centrale de l'endroit. Au centre du gymnase, déposer quatre cônes de différentes couleurs éloignés les uns des autres. Coller, sur chacun des cônes, une des quatre illustrations présentées aux élèves. Chaque cône représente une origine naturelle des matériaux.

Grouper les élèves en équipes de deux. Leur expliquer les règles du jeu :

1. Les élèves se placent dans le passage dans lequel elles et ils circuleront selon le sens déterminé.
2. L'enseignante ou l'enseignant remet à chaque équipe un sac contenant l'échantillon d'un matériau. Elle ou il alloue aux élèves 30 secondes pour une discussion rapide afin qu'elles et ils déterminent l'origine naturelle du matériau.
3. Au son de la musique, les élèves galopent deux par deux en se tenant la main et en transportant l'échantillon du matériau reçu. Lorsque la musique s'arrête, elles et ils doivent s'asseoir rapidement à côté du cône qui représente selon elles et eux l'origine naturelle du matériau reçu.
4. Lorsque toutes et tous les élèves sont assises et assis, l'enseignante ou l'enseignant circule et vérifie si chaque équipe a trouvé la provenance du matériau en lui montrant un carton rouge ou un carton vert. Le carton vert indique que l'équipe a trouvé la provenance du matériau. Le carton rouge signifie que l'équipe n'a pas choisi la bonne réponse et qu'elle doit trouver une autre provenance.
5. Lorsque toutes les équipes ont eu une rétroaction, faire jouer de nouveau la musique afin que les élèves puissent se remettre à galoper. Lorsque la musique s'arrête, les élèves qui avaient reçu un carton vert retournent s'asseoir au même cône, puisqu'elles et ils avaient trouvé la provenance du matériau. Les autres doivent aller s'asseoir à un autre cône selon la provenance de leur matériau. L'enseignante ou l'enseignant circule et vérifie de nouveau les choix des équipes en leur montrant un carton rouge ou un carton vert.
6. Poursuivre le jeu jusqu'à ce que toutes les équipes aient trouvé la provenance de leur matériau.
7. Lorsque les élèves ont trouvé l'origine naturelle de leur matériau, les regrouper et leur demander de présenter aux autres élèves la provenance du matériau qu'elles et qu'ils avaient en fin de jeu.

Variante : Pour permettre aux élèves de découvrir plusieurs origines naturelles de différents matériaux, il est possible de procéder à un échange d'échantillon. Elles et ils poursuivent le jeu en essayant de découvrir l'origine naturelle de cet autre matériau.

Ce qui provient des plantes : du bois (arbre), du papier (arbre), du tissu (plant de coton), du carton (arbre), du caoutchouc (sève d'arbre).

Ce qui provient des animaux : du cuir (peau de vache), de la laine (mouton ou autre).

Ce qui provient du pétrole : du plastique, du polystyrène.

Ce qui provient des roches : de la céramique, du métal, du verre, du ciment.

Cliquer [ici](#) pour accéder à une activité d'association. Les élèves doivent trouver la provenance d'objets usuels (structures et matériaux).

De retour en salle de classe, demander aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, une structure qui leur appartient et d'expliquer la provenance du matériau qui la compose.

Réfléchis

Poursuivre en demandant aux élèves d'observer, sur le napperon, les quatre illustrations suivantes : le clou, le velcro, la vis et le bouton.

Poser aux élèves les questions ci-dessous afin de s'assurer qu'elles et ils comprennent les illustrations :

- Quels sont les objets que vous voyez sur le napperon?
- Quelle est la fonction de chacun de ces objets?

Lire sur le napperon la question associée aux illustrations : *Qu'ont en commun ces objets?*

Amener les élèves à reconnaître que le clou, le velcro, la vis et le bouton servent à attacher. Faire comprendre aux élèves que lorsqu'on attache quelque chose, c'est qu'on relie deux parties d'un matériau.

Poser aux élèves la question suivante : quels matériaux chacune de ces attaches peut-elle relier?

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

La vis et le clou sont surtout utilisés pour relier des pièces de bois ou de métal.

Le velcro et le bouton sont surtout utilisés pour relier des morceaux de tissus.

Cliquer [ici](#) pour accéder au diaporama qui présente des attaches utilisées pour relier les différents matériaux appris.

Les attaches

Grouper les élèves en équipes de deux.

Demander à chaque équipe de fabriquer un minilivret à l'aide de feuilles de papier de brouillon.

Mentionner aux élèves qu'elles et ils feront une chasse aux attaches dans la salle de classe. Il s'agit de trouver le plus d'attaches différentes utilisées dans la salle de classe.

Dans un premier temps, les élèves vont chercher en équipes les attaches. Elles et ils devront dessiner chaque type d'attache dans leur livret.

Dans un second temps, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent enrichir leur livret en y ajoutant les éléments manquants.

Faire une mise en commun en écrivant pour chaque matériau les attaches trouvées en salle de classe. Poser aux élèves les questions ci-dessous pour chacun des matériaux :

- Quelles attaches avez-vous trouvées pour relier le papier? le bois? etc.
- Combien d'attaches différentes avons-nous trouvées?
- Quelles autres attaches connaissez-vous et qui ne sont pas dans la salle de classe?

Inviter les élèves à faire part aux autres élèves des attaches qu'elles et ils connaissent et qui ne sont pas dans la salle de classe.

Amener les élèves à revoir l'illustration principale du napperon. En petits groupes, demander aux élèves de trouver les attaches. Les attaches visibles dans l'illustration principale sont : un harnais qui attache l'enfant à la corde, les boucles du sac à dos et celles du gilet de sauvetage.

Déposer dans un centre d'activités une boîte contenant plusieurs attaches (mises dans des sacs individuels) ainsi que des échantillons de matériaux. Demander aux élèves d'associer les attaches aux matériaux qu'elles peuvent relier.

Favoriser la discussion en posant aux élèves les questions suivantes :

- Quelles sont les attaches que vous utilisez lorsque vous portez vos vêtements? Dresser une liste des attaches que mentionnent les élèves et les écrire au tableau blanc.
- Pourquoi le ruban adhésif ne fait-il pas partie de la liste? Rappeler aux élèves que les vêtements sont faits de tissus. Le ruban adhésif n'est généralement pas utilisé pour relier les tissus.
- D'après vous, quelle sorte d'attache est la plus utilisée sur les vêtements que vous portez?
- Quelle sorte d'attache est la moins utilisée lorsque vous portez vos vêtements?

Demander aux élèves de dessiner ou d'écrire, dans leur journal scientifique, les noms des attaches trouvées.



Numératie

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont effectuer un court sondage afin de connaître les attaches les plus populaires trouvées sur les vêtements des élèves.

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

Guider les élèves afin qu'elles et ils organisent leur journal scientifique afin d'être prêtes et prêts pour la collecte des données. Elles et ils vont procéder à la collecte des données en circulant dans la salle de classe et en posant aux élèves les questions suivantes (selon les attaches qu'ont énumérées les élèves) : combien as-tu de fermetures éclair? de boutons? d'élastiques? de velcro? etc. Puis, elles et ils vont créer un diagramme à pictogrammes afin de représenter leurs résultats.

Amener les élèves à analyser et à interpréter les résultats en leur posant des questions, comme :

- Quelle est l'attache la plus populaire?
- Quelle est l'attache la moins populaire?



En groupe-classe, composer un message du jour à lire pendant les annonces du matin pour informer les élèves de l'école du sondage effectué et des résultats obtenus.

Différences et similarités de structures et d'objets fabriqués par les êtres humains avec ceux inspirés de la nature

Demander aux élèves d'observer la photo de la bardane sur le napperon. Leur poser la question suivante :

- Que vois-tu sur cette photo?
- Qu'arrive-t-il à tes vêtements si tu les frottes contre cette plante, la bardane?
- Comment fais-tu pour enlever les parties de la plante qui se sont accrochées à tes vêtements? (Il faut tirer très fort sur les parties de la plante, car elles sont solidement accrochées.)
- À quelle attache la bardane pourrait-elle ressembler? (Le velcro.)

Faire comprendre aux élèves que les êtres humains s'inspirent de la nature pour créer des structures et des objets. L'activité qui suit suscitera chez les élèves la réflexion quant aux différentes structures et aux divers objets qu'ont créés les êtres humains en s'inspirant de la nature.

Utiliser les dix [photos](#) pour réaliser l'activité suivante.

Grouper les élèves en dix équipes. Remettre une photo à chaque équipe. Laisser le temps aux élèves d'observer la photo. Au signal, les équipes devront circuler dans la salle de classe afin d'associer deux photos : la structure ou l'objet à un élément de la nature qui a servi d'inspiration. Lorsque toutes et tous les élèves ont associé deux photos, elles et ils s'assoient. Leur demander de réfléchir à ce qui est similaire et différent entre les éléments des deux photos.

Inviter les élèves à présenter aux autres équipes les photos qu'elles et ils ont associées. Voici ce que les élèves découvriront :

Structures et objets	Éléments de la nature dont s'inspire la structure ou l'objet
tuiles du toit d'une maison	écailles d'un poisson
parapluie	champignon
stade	nid d'oiseau
balle à ventouses	ventouses d'une pieuvre
structure de jeux	toile d'araignée

Poser aux élèves la question suivante : quelles autres structures avez-vous déjà vues qui vous font penser à des structures ou à des objets provenant de la nature?

Permettre aux élèves de s'exprimer en mentionnant diverses expériences au cours desquelles elles et ils ont été en présence de structures ou d'objets inspirés de la nature.

Cliquer [ici](#) pour présenter aux élèves l'activité interactive *Les matériaux qui nous entourent* afin de revoir avec elles et eux les structures et les objets provenant de la nature et ceux fabriqués par les

êtres humains. Pour susciter davantage l'engagement des élèves, faire l'activité en équipes de deux si les outils technologiques requis sont accessibles.

À ton tour

L'activité qui suit nécessite que les élèves apportent en salle de classe, au préalable, des matériaux recyclés et de petites branches mortes.

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

Pour amener les élèves à développer les habiletés nécessaires afin de suivre le [processus de résolution de problèmes technologiques](#), leur poser les questions suivantes :

- Quel problème devez-vous résoudre?
- Quelles sont les solutions que vous proposez pour faire le nid?
- Quels sont les matériaux nécessaires pour construire le nid?
- Quels sont les outils à votre disposition que vous utiliserez?
- Avez-vous fait un dessin du nid que vous construirez (solution au problème)?
- Avez-vous trouvé des moyens d'améliorer le nid?
- Qu'allez-vous faire pour vous assurer que le nid tient ensemble?

Grouper les élèves en équipes de deux.

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 construction.

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

Demander aux élèves de faire un dessin du nid dans leur journal scientifique.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour résoudre le problème.

Au cours du processus de résolution de problèmes technologiques, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent recevoir des rétroactions d'autres élèves en vue d'améliorer leur nid.

Demander à chaque équipe de présenter leur nid au groupe-classe.

Expliquer aux élèves que si elles et ils trouvent un œuf d'oiseau, elles et ils doivent le remettre dans son nid. S'il n'y a pas de nid, alors les chances que l'œuf éclot sont très faibles. Leur mentionner qu'il est possible de mettre l'œuf dans un endroit très chaud et humide, ce qui augmentera un peu les possibilités de voir naître l'oisillon.

Inviter les élèves d'un autre groupe-classe à venir voir les nids qu'ont faits les élèves. Par la suite, exposer dans la salle de classe les diverses créations.

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

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : comment reconnaître que des structures et des attaches sont naturelles ou faites par les êtres humains?

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 le sujet abordé dans cette mission.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *attaches, structures naturelles, structures faites par les êtres humains, nid de guêpes, toile d'araignée, maison, pont, quai, bouée de sauvetage, tube noir, banc, barque, rame, gilet de sauvetage, pédalo, botte, table de pique-nique, foyer, nouille, sac à dos, arbre, montagne, roche, chardon, nid d'oiseau, toile d'araignée, barrage de castor, ruche, fenêtres, cheminée, bois, plastique, cuir, caoutchouc, papier, céramique, polystyrène, métal, tissu, carton, laine, verre, ciment, fourrure, paille, ivoire, plantes, animaux, pétrole, agrafes, trombone, ruban adhésif, pinces, colle solide, colle liquide, clou, vis, gougeons, velcro, bouton-pression, fermeture éclair, élastique, lacet, rivet, fil, boucle, attache en métal, charnière, bouton, pince à linge, roches, toit d'une maison, écailles d'un poisson, stade, nid d'oiseau, champignons, balle ventouse, parapluie, ventouses d'une pieuvre et structure de jeux.*



Évaluation au service de l'apprentissage

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

- Quelle est la fonction d'une attache?
- Quelles attaches connaissez-vous?
- Quelles structures dans la nature connaissez-vous?
- Quelles structures fabriquées par les êtres humains connaissez-vous?
- D'où provient le métal? le bois? le coton? le plastique? etc.

Évaluation du rendement de l'élève

- Demander aux élèves d'expliquer ce qu'est une structure naturelle et une structure fabriquée par les êtres humains.
- Vérifier la compréhension des élèves lorsqu'elles et ils conçoivent, à l'aide de la pâte à modeler, une structure naturelle et une structure qu'ont faite les êtres humains.
- Vérifier la compréhension des élèves lorsqu'elles et ils associent des objets usuels faits de différents matériaux et la provenance de ces matériaux.
- Demander aux élèves d'expliquer ce qu'est une attache.
- Poser des questions aux élèves au sujet des attaches utilisées avec le bois, le papier, le tissu, etc.
- Observer les élèves et leur habileté à utiliser le vocabulaire lié aux attaches.
- Observer les élèves et leurs habiletés à concevoir et à fabriquer un nid.

Réponses possibles à la grande question :

Comment reconnaître que des structures et des attaches sont naturelles ou faites par les êtres humains?

- Il y a des structures qui proviennent de la nature et d'autres qui sont fabriquées par les êtres humains; par exemple, une maison et une table sont fabriquées par des êtres humains, tandis qu'un arbre et un barrage de castor sont des structures naturelles, car elles n'ont pas été fabriquées par les êtres humains.
- Les structures fabriquées par les êtres humains ou naturelles sont faites de différents matériaux. Il y a des matériaux qui sont naturels et d'autres qui sont fabriqués par les êtres humains; par exemple, le bois, le cuir, la laine et le granit sont des matériaux naturels, tandis que le papier, le carton, le verre, le ciment, le caoutchouc, la céramique, le polystyrène, le tissu et le métal ne sont pas naturels, ils sont fabriqués par les êtres humains.
- Plusieurs structures sont faites de matériaux qui sont composés d'éléments provenant de la nature; par exemple, le tissu de coton est fait à partir d'une plante, soit le coton; le cuir est fait en utilisant la peau de divers animaux, comme le cheval et la vache.
- Pour relier des parties de matériaux, on utilise des attaches. Il y a beaucoup de sortes d'attaches.
- Les êtres humains s'inspirent de la nature pour créer toute sorte de structures et d'objets; par exemple, le velcro a été inventé en s'inspirant de la bardane, une plante qui a de petits crochets, les structures de jeux ont été fabriquées en s'inspirant des toiles d'araignées.

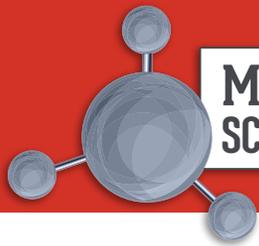


Consolidation

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 les structures, les objets et les matériaux provenant de la nature et ceux fabriqués par les êtres humains, de même que les attaches?



Grande question : Comment peux-tu recycler et réutiliser des objets?

Attentes et contenus d'apprentissage

Démontrer une compréhension du fait que les objets et les structures ont des caractéristiques observables et que les matériaux avec lesquels ils sont construits ont des propriétés spécifiques qui déterminent leur utilisation.

- Identifier des matériaux qui servent à fabriquer des objets et des structures (*p. ex., bois, plastique, acier, papier, tissu, mousse de polystyrène*).

Explorer des structures ayant une fonction spécifique et construites à partir d'une variété de matériaux.

- Respecter les consignes de sécurité, porter l'équipement ou les vêtements de protection individuelle appropriés (*p. ex., lunettes, gants*) et utiliser adéquatement les outils qui sont mis à sa disposition (*p. ex., pistolet à colle à basse température, scie, boîte à ongles, ciseaux*).
- Utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques et les connaissances acquises lors de ses explorations antérieures pour concevoir et construire une structure ayant une fonction particulière (*p. ex., tente, mangeoire pour les oiseaux, maquette de balançoire*).
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation (*p. ex., objet, structure, matériaux, rigide, flexible, solide, souple, rugueux, lisse*).
- 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., dans le cadre d'une exposition d'outils organisée par la classe, rédiger une consigne d'utilisation pour chaque outil; expliquer oralement le choix des matériaux entrant dans la construction d'une structure*).

Examiner en quoi le choix des matériaux que l'on utilise dans les objets et les structures a un impact sur la société et sur l'environnement.

- Déterminer quels objets peuvent être recyclés ou réutilisés (*p. ex., cannette, boîte de carton, bouteille*).
- Identifier des moyens de réutiliser des matériaux et des objets utilisés au quotidien et déterminer l'usage supplémentaire qu'on peut en faire (*p. ex., les contenants de margarine en plastique ou les bocaux en verre peuvent servir à préserver d'autres aliments; le papier journal peut servir à emballer des objets fragiles lors d'un déménagement*).
- Mettre en pratique un plan d'action pour minimiser les déchets en salle de classe à partir des principes suivants : respecter, repenser, réduire, réutiliser et recycler.
- Évaluer la quantité de déchets produits dans la salle de classe selon diverses perspectives (*p. ex., du point de vue d'un parent, d'un élève, du concierge de l'école*), établir et mettre en action un plan de minimisation de déchets dans la salle de classe et expliquer l'importance de chacune de ces actions.

Résultats d'apprentissage

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

- décrire des façons de réutiliser des objets recyclables.
- reconnaître que l'utilisation d'objets et de matériaux a un effet sur l'environnement.
- classer les déchets selon qu'ils sont recyclables ou pas.
- mettre en pratique un plan d'action pour réduire les déchets.
- utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour fabriquer une structure servant à ranger des objets.



Planification

Connaissances préalables de l'élève

S'assurer que l'élève connaît les matériaux qui servent à fabriquer des objets.

Terminologie à exploiter dans cette mission

Pot de verre, rouleau de papier hygiénique, contenant de yogourt, boîte de conserve, papier d'aluminium, journaux, papier, boîte de jus, t-shirt, briques de construction, boîte à œufs, bouteille de détergent, jouet brisé, sac, emballage pour la nourriture, fourchette, paille, contenant, corde, site d'enfouissement, bac de recyclage, poubelle, 3 R : recycler, réutiliser et réduire, respecter, repenser, structure de rangement

Matériel

- papier
- cartons
- crayons de couleur
- crayons-feutres
- ciseaux
- ruban adhésif
- matériaux recyclés
- gants pour faire la vérification des déchets recyclables et non recyclables
- balances à plateau
- sacs de plastique

Éléments de sécurité à considérer

- S'assurer que les élèves portent des gants pour faire la vérification des déchets recyclables et non recyclables.
- S'assurer que les élèves se lavent les mains après avoir fait la vérification des déchets recyclables et non recyclables.



Séquence pédagogique

DÉROULEMENT DE LA MISSION

L'amorce

En vue de susciter la discussion et d'amener les élèves à réfléchir au recyclage et à la réutilisation d'objets leur présenter cette [photo](#).

Poser aux élèves les questions suivantes :

- À quoi pensez-vous lorsque vous voyez cet environnement rempli de déchets?
- Quels autres endroits avez-vous déjà vus dont l'état est semblable à celle du lieu sur la photo?

Laisser les élèves s'exprimer en racontant diverses expériences au cours desquelles elles et ils ont été en présence de déchets. Certaines et certains élèves, par exemple, peuvent avoir vu, lors de voyages, des routes ou des plages encombrées de déchets.

Poursuivre en posant d'autres questions aux élèves :

- Quels gestes les êtres humains doivent-ils poser pour garder l'environnement propre?
- Quels sont les gestes que vous posez à l'école et à la maison pour diminuer la quantité de déchets? (recyclage et réutilisation)
- Pourquoi est-il important de réduire nos déchets?

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

Discuter avec les élèves de l'importance des actions, comme le recyclage et la réutilisation, qui aident à réduire les déchets. Leur parler du respect de la planète et leur mentionner que tous les êtres vivants ont besoin d'une planète en santé pour bien vivre. Faire comprendre aux élèves que nos gestes ont un impact sur les animaux, les plantes et les êtres humains. Les déchets polluent l'eau que nous buvons, l'air que nous respirons et les sols. Donner quelques exemples concrets. Les poissons mangent parfois les déchets de plastique dans l'océan, ce qui les rend malades. Les sols où l'on met les déchets (sites d'enfouissement) deviennent pollués et nous ne pouvons plus faire pousser des fruits et des légumes sur ces terres. Ces endroits dégagent beaucoup de gaz qui ne sont pas bons à respirer. Les êtres vivants ont besoin des plantes pour respirer et se nourrir, etc.

Présenter le [napperon](#) aux élèves.

Lire la grande question en groupe-classe : comment peux-tu recycler et réutiliser des objets?

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 : *recycler*, *réutiliser* et *objets*.

Ajouter au mur de mots déjà existant le nouveau vocabulaire lié au recyclage et à la réutilisation des objets qui sera vu tout le long de la mission.

Pour activer les connaissances antérieures des élèves et connaître ce qu'elles et ils aimeraient apprendre à propos du recyclage et de la réutilisation des objets, leur poser les questions suivantes :

- Que connaissez-vous au sujet du recyclage?
- Que connaissez-vous au sujet de la réutilisation des objets?
- Quels autres gestes faites-vous pour réduire vos déchets? (Certaines et certains élèves pourraient parler du compostage qui réduit les déchets alimentaires.)
- Qu'aimeriez-vous apprendre au sujet du recyclage et de la réutilisation des objets?

Noter, dans un [tableau SVA](#), les connaissances des élèves sur le sujet ainsi que les questions qu'elles et ils se posent sur ce sujet, 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.

Classement des objets présentés sur le napperon

Faire la lecture du texte sur le napperon se trouvant sous la grande question. *Classe les objets dans les bons bacs.*

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quels sont les bacs qui sont sur le napperon? (Il y a le bac de recyclage bleu et la poubelle.)
- Qu'est-ce qu'on peut observer sur le bac bleu de recyclage? (Le symbole « recyclage » fait en forme de triangle.)
- D'après vous, qu'avez-vous besoin de connaître pour bien classer les objets dans le bac de recyclage? (Il faut connaître le ou les matériaux dont sont faits les objets.)

N. B. : Il y a, en Ontario, différentes couleurs de bacs de recyclage. Certaines municipalités n'utilisent qu'un seul bac de recyclage, tandis que d'autres en utilisent deux : un bac pour le plastique et le métal, et un autre bac pour le papier et le carton. Il faudra adapter l'activité en fonction des consignes de la municipalité.

Grouper les élèves en équipes de deux.

Demander aux élèves d'observer chacune des illustrations présentées sur le napperon. Elles et ils doivent identifier l'objet et trouver le matériau qui le compose.

Laisser aux élèves le temps nécessaire pour discuter.

Faire une mise en commun en notant, sur le tableau blanc, ce que les élèves ont relevé lors de leurs discussions.

Objets	Matériaux
<ul style="list-style-type: none"> • un pot • un rouleau de papier hygiénique • un contenant de yogourt • une boîte de conserve • du papier d'aluminium • des journaux • du papier • une boîte de jus • un t-shirt • des briques de construction • une boîte à œufs • une bouteille de détergent • un jouet brisé • un sac • un emballage pour la nourriture • une fourchette • une paille • un contenant • une corde 	<ul style="list-style-type: none"> • verre • carton • plastique • métal • aluminium (métal) • papier • papier • plastique • tissu de coton • plastique • carton • plastique • plastique • plastique • polystyrène • métal • plastique • plastique • plastique

À la suite de la mise en commun, poursuivre en posant des questions aux élèves :

- Comment fait-on pour savoir ce qui va dans le bac de recyclage et ce qui va dans la poubelle? (On observe et on réfléchit pour déterminer le matériau dont est fait l'objet; on regarde aussi s'il y a le symbole « recyclage » sur l'objet.)
- Quels sont les matériaux qui se recyclent habituellement? (Certains plastiques, le métal, le carton, le papier et le verre.)
- Que fait-on avec les objets qui vont dans le bac de recyclage?

Informers les élèves que les objets composés de matériaux recyclables sont ramassés et utilisés pour faire de nouveaux objets. La plupart des matériaux sont recyclables. Le symbole « recyclage » qui se trouve sur des objets nous aide à savoir si ceux-ci sont recyclables ou pas. Il y a également des dépliants ou des sites Web qui fournissent des informations précises et donnent des exemples d'objets et de matériaux pouvant être recyclés. Consulter, par exemple, le site Web de votre municipalité, puis présenter aux élèves une liste des objets et des matériaux pouvant être mis au recyclage.

Demander aux élèves de dessiner, dans leur journal scientifique, un grand bac de recyclage bleu et une poubelle. Elles et ils doivent dessiner les objets illustrés sur le napperon dans le bon récipient selon qu'ils se recyclent ou pas.

Au cours de l'activité, certaines et certains élèves poseront des questions. Mentionner aux élèves qu'il y a deux intrus parmi les objets. (Le t-shirt et les briques de construction sont deux objets en bon état et ils ne devraient pas être mis aux déchets qu'ils soient recyclables ou pas.)

Lorsque les élèves ont terminé, jumeler deux équipes afin que les élèves comparent et discutent de leurs réponses.

Faire une mise en commun en groupe-classe et dresser une liste, au tableau blanc, des objets qui se recyclent ou pas.

Objets	Matériaux	R (recyclables) NR (non recyclables)
<ul style="list-style-type: none"> • un pot • un rouleau de papier hygiénique • un contenant de yogourt • une boîte de conserve • du papier d'aluminium • des journaux • du papier • une boîte de jus • un t-shirt • des briques de construction • une boîte à œufs • une bouteille de détergent • un jouet brisé • un sac • un emballage pour nourriture • une fourchette • une paille • un contenant • une corde 	<ul style="list-style-type: none"> • verre • carton • plastique • métal • aluminium (métal) • papier • papier • plastique • tissu de coton • plastique • carton • plastique • plastique • plastique • polystyrène • métal • plastique • plastique • plastique 	<ul style="list-style-type: none"> • R • NR • R • R • R • NR • NR ou R (à certains endroits) • NR ou R (voir symbole) • R • NR • R • NR

À la suite de cette activité, poser aux élèves les questions suivantes :

- Quels étaient les deux intrus parmi les objets?
- Que faut-il faire avec les objets en bon état?
- Quel contenant contient le plus d'objets? (Le bac de recyclage.)
- Quel contenant ne devrait contenir que très peu d'objets?

Amener les élèves à comprendre que lorsque le tri des objets est bien fait, la poubelle ne contient que très peu de déchets, ce qui réduit la quantité de déchets qui se retrouvent dans les sites d'enfouissement.



Proposer aux élèves de créer une suite non numérique à motif répété en utilisant un attribut à l'aide de matériaux recyclés. Les élèves pourraient, par exemple, utiliser des bouchons de plastique de différentes tailles ou couleurs.

Les 3 R : recycler, réutiliser et réduire

Demander aux élèves d'observer le symbole « recyclage » sur le côté du napperon. Lire les mots *RECYCLER*, *RÉUTILISER* et *RÉDUIRE*.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Où voyez-vous ce symbole? (Sur les contenants recyclables, sur les bacs de recyclage et sur des affiches d'exemples d'objets pouvant être recyclés, car c'est le symbole « recyclage ».)
- Que veut dire *réutiliser*?
- Que veut dire *réduire*?
- Par quelle lettre commencent les mots *recycler*, *réutiliser* et *réduire*?

Expliquer aux élèves des façons de réutiliser les objets et de réduire nos achats en utilisant l'exemple des vêtements. Poser aux élèves la question suivante : qu'est-ce que vos parents peuvent faire pour réutiliser les vêtements et réduire l'achat de vêtements neufs?

Encourager les élèves à faire part au groupe-classe des moments où elles et ils ont réutilisé des vêtements ou réduit l'achat de vêtements neufs ou d'autres objets; par exemple, en empruntant des vêtements à des membres de la famille ou à des amies et amis, ou en échangeant des jouets au lieu d'en acheter.

Faire comprendre aux élèves que l'appellation les 3 R signifie « recycler, réutiliser et réduire » et que les trois mots commencent par la lettre R.

Vérification des déchets dans la salle de classe

L'activité nécessite le matériel suivant : une balance à plateau, des sacs de plastique et des gants.

Vers la fin d'une journée d'école, poser aux élèves les questions suivantes :

- D'après vous, notre façon de recycler dans la salle de classe est-elle efficace?
- Selon vous, le bac de recyclage contient-il plus d'objets que la poubelle?
- Retrouve-t-on dans la poubelle des objets qui devraient être dans le bac de recyclage?
- Quels objets pourraient susciter des interrogations concernant le bac dans lequel les mettre?

Mentionner aux élèves qu'en groupe-classe elles et ils vont vérifier le contenu du ou des bacs de recyclage et celui de la poubelle, puis remplir le tableau ci-dessous. Elles et ils devront déterminer le nombre d'objets dans chaque contenant et vérifier si les objets sont dans le bon contenant selon qu'ils sont recyclables ou pas. Afin de susciter la participation des élèves et favoriser l'engagement de toutes et de tous, attribuer une tâche à chaque élève. Expliquer aux élèves les informations demandées dans le tableau et leur distribuer le matériel nécessaire.

Nombre d'objets dans le bac de recyclage	Nombre d'objets dans la poubelle	Objets qui sont dans la poubelle au lieu du bac de recyclage	Objets qui sont dans le bac de recyclage au lieu de la poubelle	Le contenu le plus lourd est...
		Dessiner les objets.	Dessiner les objets.	Encercler le bon énoncé. Le contenu du ou des bacs de recyclage. Le contenu de la poubelle.

À la suite de la vérification du ou des bacs de recyclage et de la poubelle, poser aux élèves les questions suivantes :

- Quel objet n'est pas classé convenablement?
- Nos déchets non recyclables sont-ils plus nombreux que nos déchets recyclables?
- Quelles sortes de déchets retrouvons-nous dans la poubelle? (Les papiers de collations individuelles sont souvent très nombreux dans la poubelle.)
- Comment pourrions-nous nous améliorer pour mieux recycler et avoir moins de déchets?

Faire un remue-méninges avec les élèves de différentes stratégies à adopter pour mieux classer les déchets recyclables et diminuer la quantité de déchets non recyclables.

Voici des exemples d'idées que pourraient formuler les élèves :

- Faire une affiche pour informer les élèves du groupe-classe au sujet des objets qui sont recyclables. Coller sur celle-ci des exemples concrets. Apposer l'affiche à côté du bac de recyclage.
- Prendre des photos d'objets recyclables et non recyclables.
- Faire une affiche pour informer les élèves du groupe-classe au sujet des objets qui sont non recyclables. Coller sur celle-ci des exemples concrets. Apposer l'affiche à côté de la poubelle.
- Suggérer aux élèves d'apporter à l'école leurs collations, leurs dîners ou tout autre objet dans des contenants réutilisables.
- Faire des dîners sans déchets.
- Rapporter les restes de nourriture à la maison au lieu de les jeter.

- Nommer des élèves expertes et experts, et leur attribuer certaines responsabilités, comme : répondre aux questions sur le tri; vérifier à la fin de la journée si les déchets ont été classés correctement selon qu'ils sont recyclables ou pas; faire un rappel chaque matin et avant le dîner à propos du triage des déchets recyclables et non recyclables).
- Envoyer une note explicative aux parents afin qu'elles et ils s'impliquent dans l'activité en utilisant des contenants et des ustensiles réutilisables qui ne feront aucun déchet.

Mise en place d'un plan d'action pour le groupe-classe

À la suite du remue-méninges au sujet des stratégies pour mieux classer les déchets, établir un plan d'action avec les élèves et le mettre en œuvre pendant une période déterminée.

Prévoir une seconde vérification du contenu du ou des bacs de recyclage et de celui de la poubelle. Les élèves devront déterminer le nombre d'objets dans chaque contenant et vérifier si les objets sont dans le bon contenant selon qu'ils sont recyclables ou pas. Cibler une journée en particulier sans en informer les élèves au préalable. Remplir de nouveau le tableau suivant.

Nombre d'objets dans le bac de recyclage	Nombre d'objets dans la poubelle	Objets qui sont dans la poubelle au lieu du bac de recyclage	Objets qui sont dans le bac de recyclage au lieu de la poubelle	Le contenu le plus lourd est...
		Dessiner les objets.	Dessiner les objets.	Encercler le bon énoncé. Le contenu du ou des bacs de recyclage. Le contenu de la poubelle.

En groupe-classe, faire une analyse en comparant les deux tableaux. Poser aux élèves les questions suivantes :

- Comment nous sommes-nous améliorés?
- Que pourrions-nous faire pour nous améliorer davantage?
- Que pourrions-nous faire pour aider toutes et tous les élèves de l'école à mieux recycler et à moins faire de déchets?

Afin de faire connaître aux élèves de l'école l'expérience réalisée en salle de classe, préparer en groupe-classe une murale expliquant la démarche suivie et les résultats obtenus.



Numératie

Demander aux élèves de faire deux diagrammes à pictogrammes pour représenter le nombre de déchets recyclables et le nombre de déchets non recyclables avant et après la mise en place du plan d'action.



Littératie

Suggérer aux élèves d'écrire des messages du jour pour informer les élèves de l'école au sujet des objets qui sont recyclables.

Leur permettre de les lire pendant les annonces du matin.

La réutilisation

Lire sur le napperon la question : *Comment pourrais-tu réutiliser les contenants ci-dessous?*

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

Poser aux élèves la question suivante : avez-vous déjà utilisé des matériaux ou des objets pour fabriquer un autre objet?

Inviter les élèves à faire part aux autres élèves des exemples d'objets réutilisés tirés de leur quotidien.

Présenter aux élèves des exemples d'objets et de matériaux qu'il est possible de réutiliser.

Il y a, à la page [Ressources](#), des liens vers des exemples de réutilisation d'objets.

Présenter aux élèves une vidéo portant sur le recyclage.

Il y a, à la page [Ressources](#), un lien vers une vidéo abordant le sujet des 3 R ainsi qu'une chanson portant sur les 3 R.

Jeu des 3 R

Mentionner aux élèves qu'elles et ils vont jouer à un jeu portant sur les 3 R : recycler, réutiliser et réduire.

Grouper les élèves en équipes de deux.

Remettre à chaque équipe trois affichettes de différentes couleurs. Sur la première, on peut y lire le mot *Recycler*, sur la deuxième, le mot *Réutiliser* et sur la troisième, le mot *Réduire*.

Expliquer aux élèves qu'elles et ils vont entendre un énoncé. Elles et ils doivent discuter et déterminer si l'énoncé représente l'action de recycler, de réutiliser ou de réduire, puis lever l'affichette appropriée.

Voici des exemples d'énoncés :

J'emprunte un livre plutôt que d'en acheter un : réduire

Je dépose une bouteille de plastique dans le bac de recyclage : recycler

Je donne mes vêtements trop petits à mon cousin : réutiliser

Mon père range ses vieux clous dans une boîte de métal : réutiliser

J'utilise le carton d'une boîte de céréales pour faire un bricolage au lieu d'acheter du carton : réduire et réutiliser

Ma tante veut m'acheter des crayons de couleur neufs pour mon anniversaire. Je lui dis gentiment que mes crayons de couleur sont encore bons : réduire

Je lave un sac en plastique usagé pour y mettre mes billes : réutiliser

Cliquer [ici](#) pour accéder à une activité d'association. Les élèves doivent lire les phrases et les associer à l'action de recycler, de réutiliser ou de réduire.

Poursuivre en posant aux élèves les questions suivantes :

- Comment peut-on **respecter** l'environnement?
- Comment peut-on **repenser** à nos façons de faire pour diminuer nos déchets?

Amener les élèves à comprendre que, pour réduire les déchets, il faut respecter les bonnes pratiques mises en place afin d'avoir un environnement sain (p. ex., faire le tri, composter, se servir de sacs réutilisables, etc.). Toutefois, il faut revoir nos façons de faire les choses afin de produire le moins de déchets possible. Penser à différentes stratégies permettant de diminuer les déchets (p. ex., je décide de ne plus acheter de petits livres pour écrire, je fabrique plutôt un livret à l'aide de feuilles utilisées d'un seul côté.)

Un plan d'action pour la maison

Faire l'activité qui suit pendant la Semaine de la Terre ou la Semaine canadienne de réduction des déchets, si c'est possible.

Poser aux élèves les questions suivantes :

- Quels sont les gestes que vous posez à la maison qui aident à recycler, à réutiliser ou à réduire?
- Quels gestes pourriez-vous faire à la maison qui aideraient à recycler, à réutiliser ou à réduire davantage?
- Pourquoi est-il important de poser des gestes qui aident à produire moins de déchets?

Mentionner aux élèves qu'elles et ils seront de miniambassadrices et de miniambassadeurs pendant la semaine. Elles et ils devront mettre en place un plan d'action à la maison en vue de réduire les déchets. Elles et ils devront expliquer aux membres de leur famille la raison de la mise en œuvre de leur plan d'action et les encourager à diminuer la quantité de déchets faits à la maison en leur proposant des actions concrètes.

En groupe-classe, faire un remue-méninges des gestes à poser à la maison qui aident à réduire les déchets.

Voici des exemples d'idées :

- Mettre un bac de recyclage dans les différentes pièces de la maison :
 - dans la salle de bain pour recycler les rouleaux de papier hygiénique, les emballages en carton, etc.;
 - dans la salle de séjour pour recycler les vieux magazines, les dépliant publicitaires, etc.;
 - dans les chambres à coucher pour recycler les feuilles de papier, le carton, etc.
- Se servir de contenants réutilisables au lieu de sac de plastique.
- Utiliser des ustensiles réutilisables dans les boîtes à lunch.
- Avoir des dîners sans déchets.
- Se servir des bouteilles d'eau réutilisables au lieu d'acheter des bouteilles de plastique.
- S'assurer de ne pas gaspiller la nourriture en mettant les restants au réfrigérateur.
- Réutiliser les feuilles qui sont blanches d'un côté au lieu de les mettre au recyclage.
- Utiliser des chiffons pour nettoyer au lieu d'essuie-tout.
- Se servir de sacs d'épicerie réutilisables.
- Veiller à ce que le tri des objets et des matériaux recyclables soit bien fait en vérifiant le contenu du ou des bacs de recyclage.
- S'assurer que les objets réutilisables ne se retrouvent pas à la poubelle ou dans le bac de recyclage.

Inviter les élèves à réfléchir à trois gestes qu'elles et ils pourraient présenter aux membres de leur famille afin de diminuer les déchets. Les encourager à choisir trois gestes qui vont améliorer les pratiques à la maison.

Demander aux élèves de dessiner ces trois gestes. Lorsqu'elles et ils ont terminé, former de petites équipes. Inviter les élèves à présenter aux membres de leur équipe les gestes choisis pour leur plan d'action.

Envoyer une note explicative aux parents afin qu'ils puissent appuyer leurs enfants tout le long de la mise en œuvre de leur plan d'action à la maison afin d'assurer une bonne participation de tous les membres de la famille.

À la fin de la semaine de la mise en œuvre du plan d'action, faire une mise en commun. Permettre aux élèves de s'exprimer sur ce qui a bien fonctionné et sur ce qui a moins bien fonctionné.

Poser aux élèves la question suivante : pourquoi le recyclage et la réutilisation des objets et des matériaux sont-ils importants pour la planète?

Rappeler aux élèves que tous les êtres vivants ont besoin d'une planète en santé pour bien vivre. Leur mentionner que les gestes que posent les êtres humains ont des répercussions sur les animaux, les plantes, l'eau, l'air et l'environnement. Les déchets polluent l'air, l'eau et le sol qui sont des éléments essentiels à la vie des êtres vivants sur la planète.

Inviter la ou le concierge de l'école à parler du classement des déchets. Au préalable, demander aux élèves de préparer des questions à poser à l'invité au sujet des 3 R. Voici des exemples de questions qu'elles et ils pourraient poser :

- Que se passe-t-il lorsque nous ne classons pas bien nos déchets?
- Y a-t-il plus de déchets dans la poubelle ou dans les bacs de recyclage à la fin de la semaine?
- Où vont les déchets et qui vient les chercher?

- Qu'est-ce qu'on pourrait faire pour diminuer davantage les déchets à l'école?
- Que pourrions-nous faire pour diminuer la quantité de déchets dans la salle de classe?
- Comment pourrions-nous utiliser les 3 R dans la salle de classe?



À la suite de la rencontre avec la ou le concierge de l'école, les élèves pourraient produire des messages visant à informer les élèves des autres groupes-classes des actions à faire pour améliorer les pratiques à l'école concernant le recyclage et la réduction des déchets. En groupe de deux, elles et ils pourraient communiquer oralement le message à un groupe-classe.

Proposer aux élèves de dessiner une action qu'elles et ils font liée aux 3 R. Chaque élève présente son dessin en expliquant en quoi le geste illustré aide à garder notre planète en santé. Afficher les dessins dans les couloirs de l'école.

Va plus loin

L'activité qui suit nécessite que les élèves apportent en salle de classe, au préalable, des matériaux recyclés.

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

Pour amener les élèves à développer les habiletés nécessaires afin de suivre le [processus de résolution de problèmes technologiques](#), leur poser les questions suivantes :

- Quel problème devez-vous résoudre?
- Quelles sont les solutions que vous proposez pour faire votre structure de rangement?
- Quels sont les matériaux nécessaires à la construction de votre structure de rangement?
- Quels sont les outils à votre disposition que vous utiliserez?
- Avez-vous fait un dessin de votre structure de rangement (solution au problème)?
- Avez-vous trouvé des moyens d'améliorer votre structure de rangement?

Grouper les élèves en équipes de deux.

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 construction.

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

Demander aux élèves de faire un dessin de la structure de rangement dans leur journal scientifique.

Allouer aux élèves le temps nécessaire pour résoudre le problème.

Au cours de l'activité du processus de résolution de problèmes technologiques, jumeler deux équipes afin que les élèves puissent recevoir des rétroactions d'autres élèves en vue d'améliorer leur structure de rangement.

Demander à chaque équipe de présenter leur structure de rangement au groupe-classe.

Inviter les élèves d'un autre groupe-classe à venir voir les structures de rangement qu'ont fabriquées les élèves.

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

Poser de nouveau aux élèves la grande question du napperon : comment peux-tu recycler et réutiliser des objets?

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 le sujet abordé dans cette mission.

Tout le long de la mission, s'assurer de présenter aux élèves le vocabulaire suivant : *pot de verre, rouleau de papier hygiénique, contenant de yogourt, boîte de conserve, papier d'aluminium, journaux, papier, boîte de jus, t-shirt, briques de construction, boîte à œufs, bouteille de détergent, jouet brisé, sac, emballage pour la nourriture, fourchette, paille, contenant, corde, site d'enfouissement, bac de recyclage, poubelle, 3 R : recycler, réutiliser et réduire, respecter, repenser et structure de rangement.*

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 dont il est question.



Évaluation au service de l'apprentissage

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

- Quels sont les objets qui vont dans le bac de recyclage?
- Comment pourriez-vous réutiliser un contenant de yogourt?
- Quelle action pourriez-vous poser pour réduire les déchets dans la salle de classe?
- Quel objet avez-vous réutilisé pour fabriquer la structure de rangement?
- Comment pourriez-vous réutiliser les objets qui se trouvent dans le bac de recyclage?
- Pourquoi est-il important de bien recycler les déchets?
- Pourquoi le recyclage et la réutilisation des objets et des matériaux sont-ils importants pour la santé de la planète?
- Comment pourriez-vous disposer des matériaux de la structure de rangement lorsque vous ne l'utiliserez plus?

Évaluation du rendement de l'élève

- Demander aux élèves d'expliquer ce qu'est le recyclage et la réutilisation ainsi que la façon dont elles et ils peuvent recycler et réutiliser.
- Vérifier la compréhension des élèves lorsqu'elles et ils jouent au jeu des 3 R.
- Vérifier la compréhension des élèves lorsqu'elles et ils dessinent une action qu'elles et ils font liée aux 3 R et expliquent en quoi ce geste aide à garder la planète en santé.
- Observer les élèves et leur habileté à diminuer les déchets pendant la mise en place d'un plan d'action en salle de classe.
- Observer les élèves et leur habileté à planifier trois gestes pour diminuer les déchets et à mettre en place un plan d'action à la maison.
- Observer les élèves et leurs habiletés à concevoir une structure de rangement en utilisant des matériaux recyclés.

Réponses possibles à la grande question :

Comment peux-tu recycler et réutiliser des objets?

- Il y a des objets et des matériaux qui sont recyclables ou non recyclables. Plusieurs matériaux sont recyclables, comme le verre, le bois, le métal, le plastique et le carton. Plusieurs objets sont recyclables, comme des contenants de margarine, des boîtes de métal, des feuilles de papier et des boîtes de carton.
- Pour nous aider à savoir si un objet est recyclable, on peut regarder s'il y a le symbole « recyclage » sur l'objet.
- Les 3 R signifient « recycler, réutiliser et réduire ».
- En recyclant, on diminue le nombre de déchets qui vont au site d'enfouissement, puisqu'on utilise les objets pour faire d'autres objets.
- Les déchets vont au site d'enfouissement. Ils polluent l'air, l'eau et le sol, et détériorent la santé de la planète. Les êtres vivants ont besoin de la planète pour bien vivre.
- En réutilisant les objets, on diminue aussi les déchets; par exemple, on peut prendre un contenant de margarine en plastique et l'utiliser pour y mettre des crayons.
- En réduisant nos achats d'objets, on diminue aussi les déchets; par exemple, on peut emprunter à une amie ou à un ami un jouet au lieu de l'acheter. Lorsque le jouet sera brisé, cela ne fait qu'un jouet à jeter au lieu de deux.

- Il faut aussi penser à différentes façons de faire dans le but de diminuer les déchets; par exemple, je décide de ne plus acheter de petits livres pour écrire, je fabrique plutôt un livret à l'aide de feuilles utilisées d'un seul côté.
- En faisant des gestes pour recycler, réutiliser et réduire, j'aide à diminuer la quantité de déchets et je contribue à garder notre planète en santé.



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 recyclage et la réutilisation des objets?