

# INTRODUCTION

## NOTES PÉDAGOGIQUES

- Cette unité propose des activités pratiques au cours desquelles les élèves auront à manipuler du matériel scientifique. Revoyez avec les élèves la section 5 de *La boîte à outils*, « Le matériel scientifique et la sécurité ». Vérifiez les marches à suivre et surveillez la manipulation appropriée du matériel afin d'assurer la sécurité. Revoyez aussi avec les élèves l'importance de :
  - lire et vérifier les consignes avant d'entreprendre une expérience ou une activité ;
  - réfléchir au but d'une activité ou d'une question de recherche ;
  - poser leurs questions à leur partenaire ou aux membres de leur équipe avant de les poser à l'enseignante ou à l'enseignant.
- Revoyez les ressources d'évaluation dans la section **Outils d'évaluation** de ce guide pour décider des rubriques que vous voudrez utiliser ou adapter au cours de cette unité.

## STIMULER L'APPRENTISSAGE

### Aperçu de l'unité

- Demandez aux élèves de définir une structure dans leurs propres mots et de donner un exemple. Le terme *structure* est très commun en sciences, mais dans cette unité, son sens se limite généralement aux structures de fabrication humaine plutôt qu'aux structures naturelles telles les formations rocheuses ou les membres des êtres vivants.
- Demandez aux élèves de décrire les structures qu'on leur présente dans les premières pages du manuel (**Aperçu de l'unité**). Ils devraient constater facilement qu'il s'agit d'un parc d'attractions nautiques intérieur. Demandez-leur s'ils peuvent reconnaître les types de structures illustrées, comme les toboggans, les escaliers et même les parasols qui se trouvent près de la piscine. Quelle est la fonction de chacune des structures qu'ils peuvent reconnaître? Comment l'édifice abritant le parc aquatique a-t-il été conçu pour simuler un environnement naturel? (vaste espace intérieur, toit transparent)
- Dites aux élèves de former des équipes de deux. Ils doivent choisir un objet ou une structure qui se trouve dans ces photos, et décrire la fonction générale de cette structure. De quelle façon sa forme (ou son aspect) obéit-elle à une fonction (son utilité)? Si des élèves présentent des versions différentes de certains objets (p. ex., une chaise à bras et une chaise droite), incitez-les à reconnaître les légères différences de fonctions qui se reflètent dans les formes également différentes.

### Découvre les sciences et la technologie

- Cette rubrique **Découvre les sciences et la technologie** décrit, ou raconte, l'expérience vécue par une personne avec la forme et la fonction d'une structure intéressante : une montagne russe! En décrivant cette expérience personnelle, ce texte peut servir d'exemple pour retracer des points particuliers d'un récit. Il incite aussi l'élève à réfléchir aux différentes structures qui nous entourent, et à découvrir ce qui les rend solides et fiables.
- Les manèges des parcs d'attractions doivent être absolument sécuritaires pour le public. Proposez aux élèves un remue-ménages pour suggérer des idées et expliquer de quelle façon on s'y prend pour rendre ces manèges aussi sécuritaires que possible (ceintures de sécurité, casques, construction robuste et durable, tests de sécurité effectués régulièrement sur les manèges).

### Prélecture

- Invitez les élèves à faire part de leurs expériences d'une montagne russe. Demandez-leur de décrire l'aspect des wagons et de la structure, de même que la sensation que leur a procurée cette expérience.

## Lecture

- Dites aux élèves de noter les questions qui leur viennent à l'esprit pendant leur lecture. Encouragez-les à essayer de répondre à ces questions quand ils auront terminé leur lecture. Discutez en groupe des questions auxquelles les élèves n'ont pas pu répondre en se basant sur le récit.

## Réaction à la lecture

- Demandez aux élèves de comparer le Behemoth et l'expérience de l'auteure à leurs propres expériences. (Le Behemoth a une structure métallique, et il est plus long et plus haut que la plupart des montagnes russes que j'ai essayées. Les wagons sont aussi différents : les sièges ne sont pas alignés.)

Vers la littérature

## Types de textes : les récits

- Expliquez aux élèves qu'un récit est la description orale ou écrite d'une suite d'événements, dans l'ordre où ils se sont produits.
- Servez-vous du récit *Un tour de Behemoth!* pour montrer aux élèves ce qu'est un récit :
  - *Qui raconte l'histoire?* (C'est une jeune fille qui raconte l'histoire.) Indiquez aux élèves qu'il s'agit d'un récit personnel, puisqu'il est écrit à la première personne.
  - *Qui est le personnage principal de l'histoire?* (L'auteure est le personnage principal.) Rappelez aux élèves que le personnage principal d'une histoire est celui dont on parle le plus.
  - *Qui sont les autres personnages qui font partie de l'histoire?* (le frère de l'auteure, les autres passagères et passagers à bord du Behemoth, l'opératrice de la montagne russe)
  - *Dans quelle partie du récit apprend-on de qui et de quoi il sera question dans cette histoire, et où et quand ces événements se produisent?* (dans le premier paragraphe) Attirez l'attention des élèves sur le premier paragraphe. Dites-leur que ce paragraphe répond à ces quatre questions : qui (l'auteure), quoi (le Behemoth), quand (maintenant) et où (à Canada's Wonderland).

## Point de départ

- Au cours des années précédentes, les élèves ont étudié la composition des matériaux de construction, la relation entre la forme et la fonction, et la notion des forces internes et externes qui agissent sur les structures. Les élèves vont étudier ces concepts plus en détail en 7<sup>e</sup> année. En abordant cette unité, les élèves devraient déjà avoir une idée générale sur la façon de concevoir une structure stable, et comprendre assez bien le concept de centre de gravité, même s'ils ne peuvent pas le définir en termes clairs. Pendant que les élèves travaillent, circulez dans la classe pour noter les signes de cette compréhension de base ou de certaines idées fausses sur les relations de cause à effet dans la conception. Par exemple, voyez si les élèves savent modifier une structure qui bascule en enlevant des matériaux excédentaires au-dessus du support à manuel ou en ajoutant des matériaux pour stabiliser la base du support.
- Les élèves auront besoin de feuilles de papier, d'un manuel, de ruban-cache et d'une règle à mesurer.
- Allouez 15 à 30 minutes aux élèves pour faire un remue-méninges, concevoir et construire le support à manuel. Vous pouvez structurer la durée de l'activité en allouant, par exemple, 5 minutes pour le remue-méninges, 10 minutes pour la conception et 10 minutes pour la construction. Utilisez un minuteur de cuisson pour indiquer aux élèves qu'il est temps de passer à l'étape suivante.
- Les élèves auront plusieurs idées sur la façon de construire leur support. Permettez-leur de faire preuve de créativité, pourvu que leur support respecte les critères établis pour cette activité.
- En évaluant les supports à manuel des élèves, tenez compte de ceci :
  - La structure réussit-elle à bien supporter le manuel?
  - Le support serait-il facile à construire pour d'autres personnes?
  - Le coût du support est-il raisonnable?

## Aperçu de l'activité de fin d'unité

- Élaborez une stratégie pour intégrer l'activité de fin d'unité dans l'apprentissage des élèves tout au long de l'unité. Cette décision peut concerner toute l'école. Posez-vous les questions suivantes pour mieux décider comment vous intégrerez cette activité dans l'apprentissage tout au long de l'unité.
  - L'activité de fin d'unité est-elle une composante essentielle ou facultative? Comment s'intègre-t-elle dans votre stratégie d'évaluation globale de cette unité?
  - Allouerez-vous du temps en classe à cette activité tout au long de l'unité, ou seulement à la fin de l'unité, et demanderez-vous à vos élèves de compléter cette activité individuellement, en dehors du temps de classe?
  - L'école fournit-elle tout le matériel requis, ou les élèves doivent-ils fournir quelque chose?
  - Si l'école fournit du matériel, comment vous assurerez-vous de le retourner aux personnes concernées à la fin de l'activité?
  - Quelles dispositions prendrez-vous pour conserver ou entreposer les projets en cours d'exécution?
  - L'activité sera-t-elle individuelle, ou se fera-t-elle en équipes de deux ou de quelques élèves?
  - Comment allez-vous insérer le volet communication et présentation de l'activité dans votre horaire?
  - En plus de la construction de leur structure, qu'attendez-vous des élèves pour ce qui est des comptes rendus ou des notes prises dans leur journal scientifique?
- Il est important de présenter l'activité de fin d'unité dès le début, car les élèves pourront réfléchir et possiblement travailler à leur structure au cours de l'unité. Rappelez aux élèves qu'ils ne doivent pas attendre à la fin de l'unité pour réfléchir à leur projet.
- Indiquez aux élèves les rubriques **Activité de fin d'unité** qui apparaissent à la fin de certaines sections. Ces rubriques leur donnent des indices ou soulèvent une question concernant l'activité, ce qui leur suggère des pistes intéressantes.
- Rappelez aux élèves qu'ils doivent examiner ces aspects dans leur conception : la sécurité, l'esthétique, le coût et l'impact sur l'environnement.
- Pour de plus amples informations sur l'activité de fin d'unité, consultez la page 113 de ce guide.

---

### Enseignement différencié

#### Outils +

- Distribuez aux élèves des exemplaires d'organiseurs graphiques qu'ils pourront utiliser tout au long de cette unité, et qui les aideront à comprendre le vocabulaire employé. Les DR 0.0-11, « Organisateur graphique : boîte d'idées scientifiques », DR 0.0-12, « Organisateur graphique : roue de mots » et DR 0.0-13, « Organisateur graphique : boîte de mots », les aideront à comprendre les concepts scientifiques.

#### Défis +

- Tout au long de cette unité, les élèves peuvent prendre des photos de différentes structures de votre quartier. Chaque photo devrait être accompagnée d'une légende décrivant un concept abordé dans cette unité et illustré par la photo.

---

### Élèves en français langue seconde

#### FLS

- Les élèves en FLS pourraient profiter d'une lecture du texte à haute voix. Vous pouvez aussi demander à quelques volontaires de faire la lecture pour la classe.