

INTRODUCTION

NOTES PÉDAGOGIQUES

- Cette unité propose des activités pratiques au cours desquelles les élèves vont travailler avec du matériel scientifique. Revoyez avec les élèves la section 5 de *La boîte à outils*, « Le matériel scientifique et la sécurité ». Relisez les marches à suivre et 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 à l'objectif d'une activité ou à la question de recherche d'une expérience ;
 - poser les questions à leur camarade 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 répondre aux questions de l'**Aperçu de l'unité** en utilisant la stratégie « réfléchir, partager, discuter ». Les élèves devraient répondre aux questions individuellement, puis discuter de leurs réponses avec leur camarade. Ensuite, adressez les questions au groupe pour arriver à des réponses qui reflètent les idées de l'ensemble de la classe. Prenez note de ces idées sur une feuille de papier grand format pour pouvoir y revenir plus tard. Les élèves ne savent peut-être pas à ce stade-ci que la peau est un organe composé d'un ensemble de tissus eux-mêmes formés de cellules. Durant l'étude de la section 6.4, revenez à ces questions de l'**Aperçu de l'unité** et revoyez les suggestions de la classe à propos de la photo présentée dans l'**Aperçu de l'unité**.
- L'illustration de l'**Aperçu de l'unité** a été réalisée à l'aide d'un micrographe électronique à balayage. Bien que les élèves vont se servir du microscope optique pour leurs expériences, la section 4.8 de cette unité présente aussi le microscope électronique et ses fonctions. Revenez à cette illustration quand vous discuterez des microscopes électroniques.

Découvre les sciences et la technologie

- Cette histoire fait comprendre aux élèves les limites de la vision non assistée, en leur donnant des exemples d'organismes visibles à l'œil nu (les êtres humains, les plantes, les oiseaux, le riz), d'organismes visibles avec des instruments à faible grossissement (protistes observés à la loupe) et d'organismes qui ne sont visibles qu'à l'aide de puissants instruments de grossissement (micro-organismes qui causent la « dermatite des nageurs »). Ces êtres vivants donnent également une idée de la diversité de la vie. Cela peut aider les élèves à prendre conscience que le monde contient beaucoup plus que ce qui est visible aux êtres humains dans leur environnement.

Prélecture

- Demandez aux élèves de lire le titre et d'examiner la photo avant de lire l'histoire de leur manuel. Demandez-leur ensuite de prédire ce qu'il y a dans l'eau en se fiant aux images.

Lecture

- Demandez aux élèves de lire l'histoire individuellement. Pendant la lecture, les élèves devraient souligner ou faire la liste de tous les organismes vivants mentionnés dans le texte.
- Demandez aux élèves de préparer un tableau à trois colonnes sur une feuille de papier. Les titres des colonnes devraient être : « œil nu », « loupe » et « microscope ». Demandez-leur d'inscrire le nom de chacun des organismes vivants mentionnés dans le texte dans l'une des trois colonnes, en fonction de l'instrument nécessaire pour pouvoir l'observer.

Réaction à la lecture

- Revoyez avec la classe le contenu des tableaux à trois colonnes. Prenez des notes dans un tableau récapitulatif. Corrigez les erreurs que les élèves ont pu faire.
- Demandez à des volontaires de communiquer leur expérience de l'observation d'un organisme vivant mentionné dans le tableau, en particulier les organismes observés à la loupe ou au microscope. Demandez aux élèves de formuler une hypothèse quant aux similarités et aux différences entre ces minuscules organismes et ceux qui sont visibles à l'œil nu. (Similarités : les deux organismes se déplacent, se nourrissent, se reproduisent et meurent. Différences : les organismes vivants visibles à l'œil nu sont plus complexes et sont constitués d'un plus grand nombre de composantes.)
- Demandez aux élèves en équipes de deux de discuter de la justesse de leurs prédictions d'avant la lecture. Si leurs prédictions étaient fausses, demandez-leur de discuter des raisons pour lesquelles elles l'étaient.
- Puis, demandez-leur d'échanger ce qu'ils ont appris suite à la lecture de cette histoire. Demandez-leur comment, selon eux, cette histoire va s'insérer dans le reste de l'unité.

Vers la littérature

Faire des liens

- Expliquez aux élèves que l'on peut améliorer sa compréhension d'un texte en faisant des liens entre les événements décrits et ses propres expériences.
- Faites-leur remarquer que les élèves dont il est question dans l'histoire faisaient une excursion en plein air. Racontez votre propre expérience d'excursion en plein air. Parlez des choses que vous avez vues ou de ce que vous avez ressenti et comparez ces événements avec l'excursion racontée dans le texte. Notez vos expériences au tableau.
- Demandez aux élèves de faire leurs propres liens en répondant aux questions de la rubrique **Vers la littérature**. Dites-leur de noter leurs propres expériences dans leur cahier. Quand ils auront terminé, demandez-leur de discuter de l'une de leurs expériences avec une ou un camarade.

Point de départ

- Cette activité diagnostique s'inspire de ce que les élèves ont appris sur les systèmes dans l'Unité A. Avant de choisir un système non vivant pour le comparer à un système organique, les élèves doivent savoir qu'un système est un ensemble de parties différentes qui fonctionnent à l'unisson pour exécuter une tâche. Dans l'activité, les élèves devraient centrer leur attention sur les systèmes physiques plutôt que sur les systèmes sociaux. Assurez-vous qu'ils ne choisissent pas d'examiner un système social tel qu'une équipe de soccer.
- Distribuez une copie du DR 0.0-13, « Organisateur graphique : boîte de mots », pour aider les élèves durant leur remue-ménages. Demandez-leur de remplacer les titres du DR par les quatre questions posées à l'étape 1. Chaque élève aura deux exemplaires de l'organisateur graphique, un pour les systèmes organiques humains et l'autre pour les systèmes non vivants.
- Afin d'éviter que les élèves n'emploient tout le temps prévu pour cette activité à réfléchir aux différents systèmes non vivants, distribuez-leur une liste à partir de laquelle ils pourront choisir. En plus des systèmes mentionnés dans le manuel de l'élève, vous pourriez ajouter le réseau du métro, un ordinateur, une école, une lampe, un remonte-pente.
- Si vous le préférez, vous pouvez utiliser le DR 0.0-4, « Organisateur graphique : tableau comparatif », au lieu de la figure 1 du manuel de l'élève pour leur permettre de noter leurs comparaisons.
- Pour évaluer les comparaisons des élèves, vérifiez :
 - s'ils comprennent que le fait de modifier ou de retirer une partie d'un système peut affecter d'autres composantes du système ainsi que l'ensemble du système, qu'il soit vivant ou non vivant ;
 - les idées fausses à rectifier quant aux systèmes que les élèves considèrent comme vivants et ceux qu'ils considèrent comme non vivants.

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 cette 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 à 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 eux-mêmes, en dehors du temps de classe?
 - L'école fournit-elle le matériel requis ou est-ce la responsabilité de l'élève?
 - Si l'école fournit du matériel, comment vous assurerez-vous de le retourner aux personnes concernées à la fin de l'activité?
 - Quels moyens 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 prévoyez-vous insérer le volet communication et présentation de l'activité à votre horaire?
 - En plus du système lui-même, 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 dès le début de l'unité, car les élèves pourront réfléchir et même travailler à leur projet tout au long de cette 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 au sujet de l'activité, ce qui leur suggère des pistes intéressantes.
- Au cours de l'**Activité de fin d'unité**, les élèves devront concevoir leur propre expérience pour évaluer l'état de santé de différents environnements aquatiques en fonction de la diversité des micro-organismes présents dans des échantillons. Encouragez-les à penser aux composantes d'une bonne démarche expérimentale, telles que déterminer les variables contrôlées, définir les concepts opérationnels et formuler une marche à suivre claire qui peut être reproduite.
- Pour de plus amples informations sur l'activité de fin d'unité, consultez les pages 122 à 126 de ce guide.

Enseignement différencié

Outils +

- Durant l'exercice «réfléchir, partager, discuter», les élèves peuvent se servir du DR 0.0-5, «Organisateur graphique : tableau à deux colonnes», pour s'aider à clarifier leurs idées.

Défis +

- Demandez aux élèves de mettre en pratique ce qu'ils ont appris sur l'énergie dans l'Unité A aux systèmes vivants et non vivants qu'ils ont choisis durant l'activité **Point de départ**. Demandez-leur de réfléchir à la source d'énergie de chacun de ces systèmes. Plusieurs élèves définiront la nourriture comme étant la source d'énergie des systèmes vivants. Cette réponse est bonne, mais tentez d'amener les élèves à reconnaître le Soleil comme la première source d'énergie du corps humain, un concept qu'ils ont étudié au cours des années d'études précédentes.

Élèves en français langue seconde

FLS

- Pour l'exercice «réfléchir, partager, discuter», jumelez si possible chaque élève en FLS avec une ou un autre élève qui parle sa langue, mais maîtrise mieux le français. Bien que l'objectif soit d'amener les élèves en FLS à communiquer en français, ils développeront mieux leurs habiletés en sciences si vous leur permettez d'échanger leurs idées dans leur langue maternelle.