

## SUGGESTIONS DE RÉPONSES

## QU'AS-TU RETENU ?

1. a) Biotique signifie *vivant*. Les éléments biotiques de l'environnement sont les composantes vivantes ou les choses produites par les composantes vivantes. Abiotique signifie *non vivant* et *non produit par des composantes vivantes*. Les éléments abiotiques de l'environnement sont les composantes non vivantes et les conditions.
- b) Un individu est un élément vivant. Une population est l'ensemble des individus d'une même espèce qui vivent dans un endroit donné.
- c) Un prédateur est un animal qui chasse et tue pour se nourrir. La proie est l'animal chassé par le prédateur.
2. Exemple de réponse : Un exemple d'interaction biotique-abiotique est la production d'oxygène dans l'air par les plantes pendant le processus de photosynthèse. Un autre exemple de ce type d'interaction est l'absorption d'oxygène dans l'eau par les poissons quand ils respirent.
3. a) Un écosystème est un réseau d'interactions entre les éléments biotiques (vivants) et abiotiques (non vivants) d'un environnement.
- b) Exemple de réponse : Un habitat est l'endroit où vit un organisme dans l'environnement. Par exemple, lorsqu'une grenouille vit près d'un étang, on dit que ce dernier est son habitat. L'écosystème que constitue l'étang est le réseau d'interactions entre la grenouille, l'eau, les plantes, les algues et les autres animaux présents dans l'étang, l'air, la lumière du soleil, la variation de température tout au long de l'année, et les autres éléments biotiques et abiotiques dans les environs.
4. a) Un océan gelé, une bûche et un terrain vague au milieu d'un centre-ville contiennent tous de l'eau sous une forme ou une autre (y compris sous forme d'humidité), de l'air, des éléments nutritifs et de la nourriture pour les organismes, de même qu'une variation de température adéquate et de la lumière du soleil.
- b) Les variations de température, de même que les organismes présents, varient d'un écosystème à l'autre. De plus, l'océan est le seul écosystème à contenir de l'eau salée, et le terrain vague est le seul à contenir de la terre (bien que la bûche soit en train d'être décomposée en terre).

## QU'AS-TU COMPRIS ?

5. Exemple de réponse : Le parc près de chez moi contient les éléments biotiques suivants : des oies, des poissons, des quenouilles, des algues, de l'herbe, des petits oiseaux, des insectes, des écureuils et, quelquefois, des chiens et des êtres humains. Les éléments abiotiques sont : la lumière du soleil, l'air, l'eau de l'étang, la terre, une variation de température donnée, des roches et du vent. Le parc peut constituer un écosystème, parce que ses différents éléments sont en interaction afin de permettre aux organismes de satisfaire leurs besoins.
6. a) Exemple de réponse : Certains petits oiseaux sont des prédateurs qui mangent les insectes qu'ils capturent.
- b) Exemple de réponse : Les oies sont en compétition les unes avec les autres, de même qu'avec certains des insectes, pour l'obtention des plantes qu'elles mangent.
7. Exemple de réponse : Les oies vivant dans cette région constituent une des populations. Les poissons dans l'étang constituent une autre population. L'herbe et les plantes présentes dans le parc sont encore une autre population.
8. Exemple de réponse : Les oies et les sauterelles mangent de l'herbe. Si ces populations deviennent assez nombreuses pour manger toute l'herbe, certaines des oies et des sauterelles ne mangeront pas à leur faim. Elles devront partir ailleurs ou mourir. Dans un cas comme dans l'autre, la population d'oies ou de sauterelles, ou même les deux, diminueront en raison de la compétition.

9. a) De 1918 à 1924 environ, il y avait une grande quantité de lièvres que les lynx pouvaient manger, si bien que la population de lynx a augmenté. À mesure que leur population augmentait, les lynx tuaient de plus en plus de lièvres, ce qui réduisait la population de lièvres.
- b) La raréfaction des lièvres a entraîné la mort ou le départ de bon nombre de lynx. Une fois que le nombre de prédateurs a reculé (vers 1930), la population de proies (lièvres) a augmenté, parce qu'ils vivaient plus longtemps et avaient une progéniture plus nombreuse.
10. Les êtres humains fabriquent des outils qui les aident dans leur compétition pour les ressources. Par exemple, ils contournent la difficulté que représentent des températures extrêmes en chauffant ou en refroidissant les immeubles et en portant des vêtements. Ils pratiquent aussi l'agriculture pour produire la nourriture qu'ils ne trouvent pas dans leur milieu naturel et importent des aliments d'ailleurs dans le monde.
11. a) Exemple de réponse : Dans mon environnement, je ne suis pas en compétition avec les autres êtres humains pour satisfaire mes besoins puisqu'il y a suffisamment de nourriture, d'air, d'eau et de lumière pour nous tous. Mais je suis en compétition avec les corneilles, les insectes et d'autres animaux qui mangent les cultures et les plantes dans les potagers de ma collectivité.
- b) Exemple de réponse : Les êtres humains sont moins sensibles aux variations des conditions environnementales parce que leurs outils les aident à rester au chaud ou au frais et à se nourrir. Toutefois, sans ces outils, nous serions probablement plus sensibles que les autres animaux à ces variations (comme le refroidissement des températures) parce que nous n'avons pas de fourrure. Nous aurions sans doute plus de difficulté à attraper des proies, parce que nous n'avons pas de griffes et que nous ne sommes pas particulièrement rapides.
12. a) Exemple de réponse : L'automobile, l'agriculture et l'exploitation minière peuvent avoir des impacts négatifs sur les écosystèmes. Pour conduire un véhicule, il faut utiliser des combustibles fossiles qui polluent l'air ; l'agriculture a souvent recours à des engrais et à des pesticides de synthèse qui s'écoulent dans le sol et la nappe phréatique ; l'exploitation minière défigure la terre et produit des agents polluants comme les scories.
- b) Exemple de réponse : Nous pouvons pallier ces impacts négatifs en fabriquant et en utilisant des voitures plus écoénergétiques, en adoptant l'agriculture biologique (sans engrais ni pesticides), en recyclant les métaux de manière à en extraire moins des mines.

## RÉSOUTS UN PROBLÈME

13. a) Exemple de réponse : La plante a peut-être trop ou trop peu d'eau ou de lumière. Elle a peut-être besoin d'éléments nutritifs qui ne sont pas présents dans le sol. La variation de température dans la région est peut-être inadéquate pour cette espèce. Un ravageur invisible à l'œil nu endommage peut-être le plant.
- b) Exemple de réponse : Déplacer la plante dans un endroit mieux drainé (en pente) si elle a trop d'eau ou au bas d'une pente si elle n'en a pas suffisamment. Enlever les autres plantes qui font de l'ombre à la plante cultivée ou, au contraire, en ajouter pour faire de l'ombre si la température est trop chaude. Ajouter des éléments nutritifs dans le sol. Mettre la plante à l'intérieur ou dans une serre si elle a besoin d'une température plus chaude. Examiner la plante de près et enlever tout ravageur observé.
14. a) Les ordinateurs servent aux recherches dans Internet, au traitement de texte, à la création de feuilles de calcul et de présentations PowerPoint et aux communications interurbaines rapides.
- b) Les produits chimiques toxiques dans les ordinateurs incluent le brome, le cadmium, le chrome, le plomb, le mercure, les phtalates et le polychlorure de vinyle (PVC), qui peuvent polluer le sol et l'eau lorsque les ordinateurs sont jetés aux ordures.
- c) Exemple de réponse : (1) Acheter des ordinateurs fabriqués par des compagnies qui utilisent moins de matières toxiques. (2) Actualiser (mettre à jour) son ordinateur plutôt que de le jeter quand il devient désuet. (3) Remplacer les composantes (le clavier par exemple) plutôt que le système au complet. (4) Trouver des sociétés qui recyclent les composantes. (5) Partager les ordinateurs.

## CONÇOIS ET INTERPRÈTE

15. a) Exemple de réponse : Dans la légende crie intitulée « Coyote crée la Terre », des oiseaux plongent sous l'eau et rapportent de la terre à Coyote, qui crée alors une Terre solide où les créatures vivantes peuvent vivre. Dans une autre histoire racontée par les Cris attikameks et appelée « Quand Tcikabis attrape le Soleil », Tcikabis attrape le Soleil dans un filet. Par conséquent, il n'y a plus de lumière, les plantes ne poussent plus, personne ne peut chasser, et toutes les créatures commencent à mourir. Dans le conte micmac appelé « L'oiseau aux ailes de vent », les pêcheurs ont de la difficulté à pêcher à cause des vents forts. Lorsqu'ils découvrent que le vent est causé par un grand oiseau qui bat des ailes, ils cassent l'une de ses ailes, puis attrapent de nombreux poissons puisque la mer s'est calmée. Mais l'eau calme entraîne aussi la formation d'une pellicule à la surface de l'eau. Les pêcheurs rendent à l'oiseau son aile et lui permettent de battre des ailes, mais de manière constante et pas trop fort. Ces histoires soulignent l'appréciation qu'ont les Premières Nations des éléments comme l'eau, la terre, le soleil et l'air, comme l'illustre la présentation visuelle suivante. (Note : Les présentations visuelles des élèves doivent représenter chacun des quatre éléments. Elles doivent illustrer les avantages, pour l'être humain, de prendre soin de ces éléments.)
- b) Exemple de réponse : Créatrice savait que Couguar et Chevreuil se sentaient un peu à l'étroit et a donc créé une très grosse boule de terre pour que les deux puissent s'y amuser. Quand ils eurent soif, Créatrice créa des rivières où Couguar et Chevreuil pouvaient s'abreuver. Lorsque les deux amis eurent utilisé tout l'oxygène en jouant, Créatrice créa les plantes qui poussent dans le sol. Les plantes utilisèrent la lumière du soleil et le dioxyde de carbone que Couguar et Chevreuil produisaient en respirant pour fabriquer des feuilles qui, elles, produisaient de l'oxygène. Après quelques jours, cependant, les plantes sont mortes, et la poussière s'est installée, envahissant l'air et bloquant les rayons du soleil. Couguar et Chevreuil n'avaient plus assez d'oxygène. Créatrice leur a montré comment arroser les plantes qui se sont alors remises à pousser et à produire de l'oxygène, tout en maintenant la poussière au sol. Voilà comment la Terre fut créée.
16. Exemple de réponse : Les écosystèmes des élèves sont peut-être de grandes villes comme Windsor ou Toronto, ou des portions de ces villes comme le Toronto Island Park. Les élèves peuvent aussi choisir un écosystème plus naturel comme les chutes Niagara ou le parc national de la Pointe-Pelée. Les présentations des élèves doivent définir les interactions entre chaque élément biotique et abiotique de leur écosystème. Soulignez l'importance d'organiser l'affiche de manière claire et concise. Pour ce faire, les élèves pourraient diviser l'affiche en deux, avec d'un côté les éléments biotiques, et de l'autre les éléments abiotiques. Des flèches permettront d'illustrer les interactions entre ces éléments.

## RÉFLÉCHIS À CE QUE TU AS APPRIS

17. Exemple de réponse : La lumière solaire dépend-elle d'un autre élément? Les animaux aquatiques dépendent-ils des organismes terrestres? Les animaux terrestres dépendent-ils de l'océan?
18. Exemple de réponse : L'écosystème dans lequel je vis a remplacé une forêt. L'agriculture peut polluer l'environnement. Tous les êtres vivants, y compris moi-même, interagissent avec l'eau, l'air et la terre. La découverte la plus fascinante que j'ai faite dans ce chapitre est la notion de symbiose. Avant, je croyais que toutes les espèces étaient en compétition les unes avec les autres.
19. a) Un écosystème sain requiert des éléments vivants et non vivants (y compris la lumière solaire) qui interagissent et procurent aux organismes l'eau, l'oxygène ou le dioxyde de carbone, les éléments nutritifs et la variation de température dont ils ont besoin pour survivre.
- b) Exemple de réponse : Quelle incidence la compétition a-t-elle sur les écosystèmes océaniques? Quelles sont les mesures les plus écologiques que l'on puisse prendre pour ajuster la température là où nous vivons?