

SUGGESTIONS DE RÉPONSES

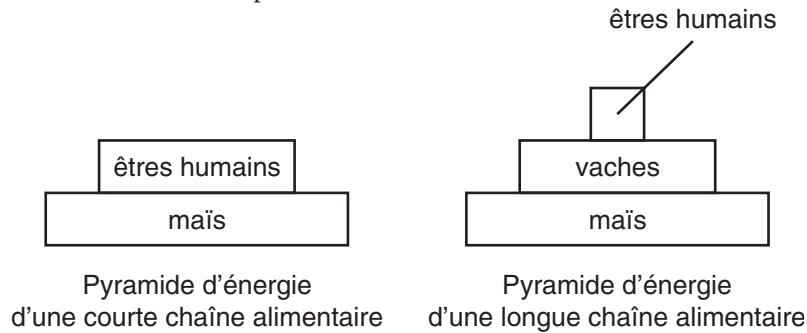
QU'AS-TU RETENU ?

1. Les « ingrédients » de la photosynthèse sont le dioxyde de carbone, l'eau et la lumière du soleil.
2. Exemple de réponse : algues → oursin → loutre de mer → requin
3. Si les organismes morts ne se décomposaient pas, ils recouvriraient bientôt toute la surface de la Terre, et les éléments nutritifs qu'ils contiennent ne seraient pas réutilisés par d'autres organismes.
4. Les décomposeurs jouent un rôle important dans le cycle du carbone.
5. Exemple de réponse :

Rôle dans l'écosystème	Exemples
producteur	herbe, érable
herbivore	vache, lapin
carnivore	lion, ours blanc
omnivore	ours noir, être humain
charognard	vautour, hyène
détritivore ou détritvore	ver de terre, coléoptère
décomposeur	bactérie, champignon

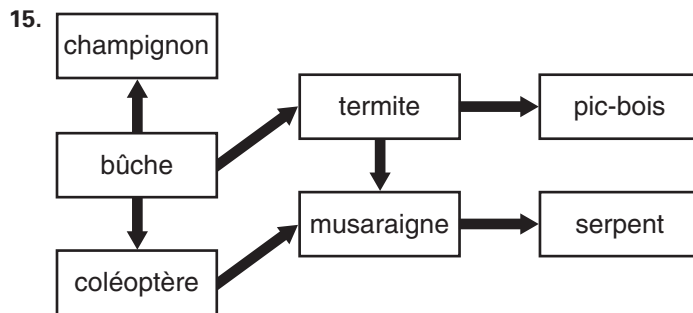
6. Un producteur obtient l'énergie dont il a besoin à partir du Soleil. Un consommateur obtient de l'énergie à partir des organismes dont il se nourrit.
7. a) Une chaîne alimentaire comporte un seul lien entre chaque organisme. Un réseau alimentaire peut comporter de nombreux liens entre chaque organisme.
b) Un carnivore doit tuer les organismes dont il se nourrit. Un charognard se nourrit des restes d'organismes qui sont déjà morts.
c) Un consommateur primaire se nourrit de producteurs. Un consommateur secondaire se nourrit de consommateurs primaires.
8. Dans cet écosystème, les algues seraient les producteurs, les larves de moustique seraient sans doute les consommateurs primaires, les saumons seraient les consommateurs secondaires et les aigles seraient les consommateurs tertiaires.
9. Exemple de réponse : Cela signifie qu'aucune nouvelle matière ne se crée : elle est constamment recyclée dans un écosystème. Mais l'énergie, elle, ne peut pas être recyclée. Dans un écosystème, elle circule dans une seule direction. Il doit toujours y avoir un apport de nouvelle énergie dans un écosystème.
10. Un organisme emmagasine dans son corps environ 10 % de l'énergie qu'il consomme en se nourrissant. Seule l'énergie emmagasinée dans le corps d'un organisme peut être transférée au prochain organisme dans la chaîne alimentaire. Cette « perte » importante d'énergie à chaque échelon de la pyramide des nombres signifie qu'il y a relativement peu d'énergie qui reste aux échelons supérieurs pour supporter les organismes.
11. Exemple de réponse : Les producteurs, les charognards, les détritivores et les décomposeurs jouent quatre rôles différents dans un écosystème. L'herbe est un exemple de producteur. Un corbeau est un exemple de charognard. Un coléoptère est un exemple de détritivore. Une bactérie est un exemple de décomposeur.
12. Chaque fois que l'énergie est transférée d'un organisme à un autre, une grande partie de cette énergie est « perdue », et seule une petite partie peut être utilisée par les organismes du niveau suivant dans la pyramide d'énergie (lien dans la chaîne alimentaire). Les chaînes alimentaires plus longues sont moins efficaces pour transférer l'énergie, parce qu'il faut beaucoup d'organismes aux niveaux inférieurs pour maintenir les organismes des niveaux supérieurs.

13. Exemple de réponse : Les deux flèches qui pointent du ciel jusqu'aux arbres illustrent l'absorption, par les plantes, du dioxyde de carbone pendant le processus de photosynthèse. La flèche qui pointe des arbres et de l'herbe vers l'air ambiant représente le dioxyde de carbone que les organismes libèrent dans l'atmosphère. La flèche qui pointe du panache de fumée vers l'air ambiant illustre le dioxyde de carbone libéré dans l'atmosphère pendant l'utilisation de combustibles fossiles. La flèche qui pointe des arbres vers le sol représente le carbone emmagasiné dans les restes des organismes morts. La flèche la plus longue, qui pointe du sol vers l'air ambiant, représente le dioxyde de carbone libéré dans l'atmosphère pendant la décomposition des organismes. La flèche qui pointe de la nappe phréatique peu profonde vers les roches souterraines plus profondes illustre le carbone emmagasiné dans les combustibles fossiles et qui se forme lorsque les restes d'organismes morts sont enfouis et comprimés.



QU'AS-TU COMPRIS ?

14. a) Il faut plus d'énergie pour élever des animaux que pour cultiver des plantes, parce que les animaux se nourrissent de plantes qu'il faut aussi cultiver. Par conséquent, le végétarisme constitue une chaîne alimentaire plus courte où il y a moins de « pertes » d'énergie.
 b) Exemple de réponse : Je suis d'accord avec l'idée que le végétarisme est un bon moyen de protéger l'environnement, parce qu'il y aurait moins de terres cultivées et moins d'énergie dépensée pour cultiver et distribuer les cultures vivrières.

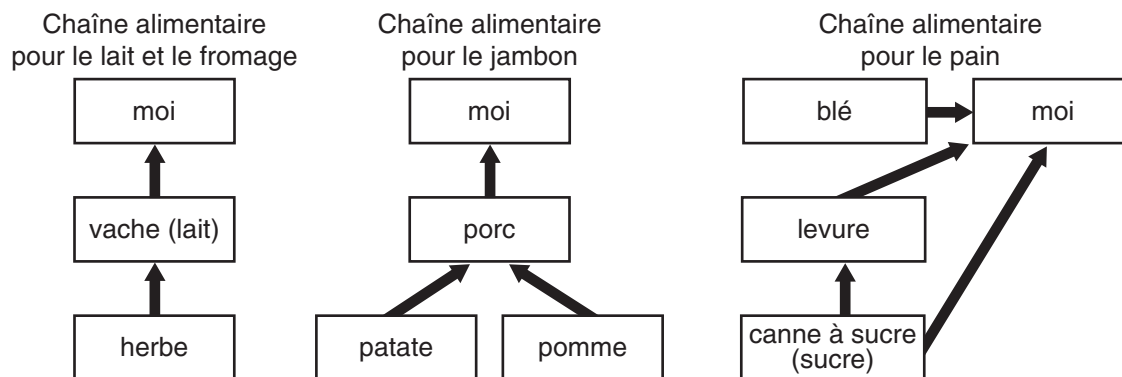


16. Les éléments nutritifs contenus dans les déchets que l'on met dans un composteur sont retournés à la terre. Cela se traduit par une économie de l'énergie et du carburant utilisés pour fabriquer des engrais de synthèse. Et cela prend moins d'espace dans les sites d'enfouissement.

RÉSOUS UN PROBLÈME

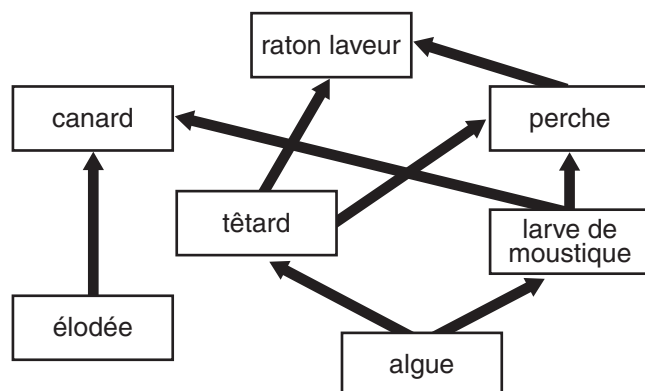
17. a) Les environnements urbains produisent une grande quantité de dioxyde de carbone parce qu'on y retrouve de nombreuses voitures et usines qui fonctionnent au moyen de combustibles fossiles. En plantant des arbres, on éliminerait une partie du dioxyde de carbone contenu dans l'atmosphère.
 b) Exemple de réponse : L'utilisation de véhicules plus écoénergétiques et la diminution de la quantité globale d'énergie consommée sont deux bonnes façons de réduire la quantité de dioxyde de carbone dans l'air. Les gens pourraient également avoir recours à des sources d'énergie renouvelables, comme l'énergie éolienne et solaire, qui ne libèrent pas de carbone dans l'atmosphère.

18. i) a) Le cycle de l'eau ne serait pas affecté (même si les ressources en eau pouvaient se dégrader), mais le cycle du carbone le serait.
 b) Après un déversement de pétrole, des bactéries décomposeraient le pétrole, ce qui libérerait du dioxyde de carbone. Si le pétrole n'était pas enlevé du sol, le carbone contenu dans le pétrole serait emmagasiné dans un puits de carbone. L'impact du pétrole serait nocif pour de nombreuses espèces.
- ii) a) Le cycle de l'eau ne serait pas affecté (même si les ressources en eau pouvaient se dégrader), mais le cycle du carbone pourrait l'être.
 b) Les toxines pourraient tuer les organismes en aval, ce qui modifierait la circulation du carbone dans l'écosystème.
- iii) a) Le cycle de l'eau pourrait être affecté, et le cycle du carbone sera affecté.
 b) L'utilisation de combustibles fossiles entraîne la libération du carbone contenu dans la matière organique sous forme de dioxyde de carbone. Les changements climatiques causés par l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone dans l'atmosphère peuvent également affecter le cycle de l'eau et modifier les processus d'évaporation et de condensation.
- iv) a) Le cycle du carbone et le cycle de l'eau seraient tous deux affectés.
 b) Le cycle du carbone serait affecté, parce que les plantes ne pousseraient pas aussi bien et qu'elles absorberaient moins de dioxyde de carbone. Si le sol contenait moins de matière organique apportée par les déchets de jardin, la terre ne retiendrait pas aussi bien l'eau. Celle-ci pourrait alors ruisseler à la surface du sol et s'évaporer plus rapidement que si elle s'était enfoncée profondément dans le sol.
- v) a) Le cycle du carbone et le cycle de l'eau seraient tous deux affectés.
 b) Le cycle du carbone serait affecté parce qu'aucune plante n'absorberait le dioxyde de carbone (ni ne transférerait le carbone aux consommateurs); il y aurait donc plus de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. L'absence de plantes augmenterait le ruissellement de l'eau et diminuerait la quantité de dioxyde de carbone extrait de l'atmosphère.
19. a) Les organismes nécessaires à la production de mon repas sont : la levure, la canne à sucre, des porcs et des vaches.
- b) Des échantillons de chaînes alimentaires sont illustrés ci-dessous. Il est à noter que les porcs se nourrissent d'une grande variété d'aliments, si bien que la chaîne alimentaire représentant le porc utilisé pour le sandwich peut avoir de nombreuses formes différentes. Assurez-vous que les élèves comprennent bien que le lait et le fromage font partie d'une chaîne alimentaire différente parce que la personne qui mange le sandwich ne se nourrit pas de l'organisme qui produit le lait (la vache).



20. Exemple de réponse : L'eau se présente d'abord sous forme de pluie et ruisselle ensuite dans les canalisations. Ces canalisations se déversent dans un ruisseau qui s'écoule dans une rivière. Tout au long du parcours, une partie de l'eau s'évapore. La rivière se déverse ensuite dans un lac formé par un barrage. L'eau dans le réservoir derrière le barrage sert d'eau potable. L'eau potable et les autres eaux usées domestiques sont acheminées à une usine de traitement de l'eau, puis sont de nouveau déversées dans la rivière qui les achemine vers l'océan où elles s'évaporent, se condensent et retombent ailleurs sous forme de pluie.

21. a)



- b) Exemple de réponse : Si on élimine les larves de moustique avec des pesticides, les perches devront manger plus de têtards, et la population de têtards diminuera. Les canards n'auront alors que les élodées pour se nourrir. Pendant ce temps, les algues pousseront rapidement parce qu'il n'y aurait plus de larves de moustique (et beaucoup moins de têtards) pour les manger. Les pesticides pourraient également avoir un impact négatif sur les autres organismes. Par exemple, les pesticides dans l'eau pourraient empoisonner les têtards et les perches, de même que les prédateurs qui s'en nourrissent, comme les rats laveurs.
- c) Exemple de réponse : Une autre façon de contrôler la population de moustiques serait d'introduire davantage de prédateurs de moustiques dans la région.

22. a) Exemple de réponse : Je crois que les mouettes et les rats laveurs sont importants parce qu'ils mangent une grande quantité de déchets.
- b) Exemple de réponse : Si les mouettes et les rats laveurs n'existaient pas, il y aurait plus de déchets qui traîneraient.
- c) Exemple de réponse : Je peux encourager les autorités locales à créer plus de parcs où ces animaux pourraient se nourrir à partir de sources naturelles plutôt que fouiller dans les ordures. Je peux encourager les gens à mieux ranger leurs ordures de manière à ce que les mouettes et les rats laveurs restent dans des environnements naturels.

CONÇOIS ET INTERPRÈTE

23. a) Les affiches des élèves doivent montrer que les matières mortes sont d'abord consommées par les charognards, puis décomposées plus encore par les détritivores, et finalement décomposées complètement en matière organique par les décomposeurs. Leur affiche devrait également illustrer le fait que ces processus contribuent à remettre les éléments nutritifs dans la terre pour que d'autres plantes puissent aussi les utiliser.
- b) Les élèves devraient apporter des modifications raisonnables suggérées par leurs camarades de classe.
24. Les images choisies seront très diversifiées. Les présentations des élèves devraient mettre l'accent sur des œuvres d'art qui montrent que les Autochtones ont une relation très étroite avec la Terre et qu'ils souscrivent aux pratiques qui favorisent un environnement durable.

RÉFLÉCHIS À CE QUE TU AS APPRIS

25. Exemple de réponse : Oui, ma compréhension des interactions entre l'être humain et la nature a changé. Je comprends maintenant que les organismes ont tous des interactions avec de nombreux autres organismes et qu'en interrompant seulement une seule de ces interactions, on peut nuire à tout l'écosystème.
26. a) Exemple de réponse : Il existe de nombreuses relations différentes entre les parties d'un écosystème. Les producteurs utilisent des éléments non vivants de l'écosystème pour produire leur nourriture. Les autres éléments vivants, appelés consommateurs, se nourrissent des producteurs ou des déchets et des restes de certains organismes. Ainsi, l'énergie et la matière circulent dans l'écosystème. Les consommateurs que l'on appelle décomposeurs décomposent les déchets et les restes d'organismes en substances simples (abiotiques) dont ils se nourrissent. Ils retournent ainsi une bonne partie de ces substances dans l'écosystème, et les producteurs peuvent alors les utiliser.
- b) Exemple de réponse : Comment les organismes qui vivent dans des endroits sombres, où aucune lumière ne peut pénétrer, obtiennent-ils de l'énergie? Comment les plantes fabriquent-elles leur nourriture?