

**Objectif** • Réviser les concepts du module 1, Les interactions au sein des écosystèmes.

### 1 Un écosystème est fait de facteurs biotiques et abiotiques

- Tous les écosystèmes comprennent des facteurs biotiques (vivants) et abiotiques (non vivants). (1.1)
- Les écosystèmes, comme les océans et les déserts, couvrent de grands territoires. D'autres sont très petits, comme une flaque d'eau ou une bûche en décomposition. (1.1)
- Parmi les facteurs abiotiques d'un environnement, il y a la température, la lumière, l'air, l'eau, les roches et le climat. (1.2)
- Chaque type d'organisme s'est adapté à une combinaison précise de conditions abiotiques. (1.2)
- L'ensemble des membres d'une même espèce vivant au même endroit en même temps constitue une population. (1.3)
- L'ensemble des populations de différentes espèces qui interagissent constitue une communauté. (1.3)

### 2 Les facteurs biotiques et abiotiques interagissent dans les écosystèmes

- Parmi les relations symbiotiques, il y a le parasitisme, le mutualisme et le commensalisme. (2.1)
- La chaîne alimentaire peut agir sur la taille de la population des organismes mangés et sur celle des organismes qui les mangent. (2.1)
- Les animaux trouvent leur nourriture dans l'environnement biotique en consommant d'autres organismes. On les appelle les consommateurs. (2.2)
- Les plantes produisent leur nourriture dans l'environnement abiotique grâce à la photosynthèse. On les appelle les producteurs. (2.2)
- Les déchets et la matière organique morte sont une source de nourriture pour les charognards et les décomposeurs. (2.2)
- L'énergie solaire se transfère dans les écosystèmes par la chaîne alimentaire et le réseau alimentaire. Chaque étape de la chaîne alimentaire entraîne une perte d'énergie. (2.3)
- Les substances nutritives sont continuellement recyclées dans l'environnement biotique et abiotique. (2.4)

### 3 Les événements naturels et les activités humaines provoquent des changements dans les écosystèmes

- Les événements naturels (tempêtes, inondations, etc.) et les activités humaines (agriculture, pêche, etc.) peuvent perturber les écosystèmes. (3.1)
- Un terrain de roche nue peut se changer graduellement, au fil des siècles, en une communauté complexe d'espèces grâce à la succession. (3.1)
- L'activité humaine a un impact important sur les écosystèmes à cause de nos puissantes technologies et de notre grand bassin de population. (3.2)
- Les impacts principaux sont la perte d'habitat, l'introduction d'espèces étrangères, la surexploitation des ressources naturelles et la pollution. (3.2)
- On utilise la surveillance environnementale pour détecter des changements dans les écosystèmes. (3.3)
- On peut utiliser les données de la surveillance pour gérer et protéger les écosystèmes. (3.3)

**Objectif** • Réviser les mots clés du chapitre 1 au moyen d'un jeu de lettres.

À partir des descriptions ci-dessous, découvre les 11 mots recherchés, puis encercle ces mots dans la grille. À la fin, tu pourras reconstituer, à l'aide des lettres restantes, un message concernant le chapitre 1. Pour découvrir ce message, lis les lettres inutilisées de gauche à droite en commençant par la ligne du haut.

1. L'endroit où vit un organisme particulier. (7 lettres)	
2. Se dit des facteurs non vivants d'un environnement. (10 lettres)	
3. Le rôle qu'une espèce joue dans sa communauté, y compris sa façon de trouver sa nourriture et son influence sur son environnement. (5 lettres)	
4. Des populations qui interagissent. (10 lettres)	
5. Un groupe d'individus d'une même espèce qui vivent dans un écosystème précis. (10 lettres)	
6. Se dit des facteurs vivants d'un environnement. (9 lettres)	
7. Un membre d'une espèce. (8 lettres)	
8. Un groupe d'organismes capables de s'accoupler et de se reproduire avec succès. (6 lettres)	
9. Une caractéristique qui contribue à la survie d'un organisme dans son environnement. (10 lettres)	
10. Un terme qui désigne tout être vivant. (9 lettres)	
11. Tous les facteurs abiotiques et les organismes d'un environnement. (10 lettres)	
Message caché: les conditions abiotiques particulières dans lesquelles un organisme peut survivre. (3 mots)	

DATE:

NOM:

CLASSE:

**FR 1-2A**  
**suite**

E A D A P T A T I O N C S E  
U H I P O P U L A T I O N E  
A L C D E T O L E R E M A C  
B N C I E O P S T U M M S O  
I A S O N V D L E O S U H S  
O R K E S P E C E A I N A Y  
T J K L U N A I E C N A L S  
I Q R M J Q A K L T A U M T  
Q J M N S A I S A P G T I E  
U L D J E V R T S T R E K M  
E L J S T A I K O L O S O E  
S A M U F B I N D I V I D U  
I O P Q A S E C K J B D N B  
C V J H I K H T E R K L V D

**Objectif** • Réviser les mots clés du chapitre 1 au moyen d'un jeu de lettres.

Décrypte les mots ci-dessous. Ensuite, reporte les lettres des cases numérotées dans les cases en bas de la page qui portent le même numéro. Tu obtiendras un énoncé décrivant des groupes d'organismes qui interagissent au sein des écosystèmes.

TOOPULPANI 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
24 29 8 33 17 46 38

HIENC 

--	--	--	--	--

  
42 11 16

ETYSMEOCES 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
27 45 40 14 3 43 25 41 19

DOANITAPTA 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
1 4 48 35 39 32

TIAHTAB 

--	--	--	--	--	--	--

  
47 30 10

BAIQOTUIE 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
9 12 31 44 21

SEEC SPE 

--	--	--	--	--	--	--

  
34 20 6 37 26 22

TIBIUQOE 

--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
5 28 2

DVIUNIDI 

--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
13 15 18 36 7

--	--	--

  
1 2 3

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

--	--

  
15 16

<b>D</b>				<b>R</b>			
----------	--	--	--	----------	--	--	--

  
17 18 19 20 21 3

--	--	--	--	--	--	--	--

  
22 14 24 25 26 27 20

--	--	--

  
28 29 30

				<b>R</b>		<b>G</b>							
--	--	--	--	----------	--	----------	--	--	--	--	--	--	--

  
31 32 33 34 35 36 14 3 37 38 39

<b>F</b>		<b>R</b>				
----------	--	----------	--	--	--	--

  
40 41 16 42 43

--	--	--

  
44 13 16

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

  
45 46 41 41 7 13 47 29 48 27

**Objectif** • Réviser les mots clés du chapitre 2 au moyen d'un jeu de lettres.

À partir des descriptions ci-dessous, découvre les 14 mots recherchés, puis encercle ces mots dans la grille.

1. Des animaux qui se nourrissent uniquement d'autres animaux. (10 lettres)	
2. Une relation symbiotique, où l'un des individus est gagnant et l'autre, ni perdant ni gagnant. (13 lettres)	
3. Un organisme qui mange des producteurs. (12 lettres)	
4. Des organismes qui dégradent la matière morte et les déchets. (12 lettres)	
5. Un procédé qui sert à fabriquer du vin et du fromage. (12 lettres)	
6. Des animaux qui se nourrissent uniquement de végétaux. (10 lettres)	
7. L'organisme qui fournit la nourriture au parasite. (4 lettres)	
8. Une relation symbiotique dans laquelle les deux parties sont gagnantes. (10 lettres)	
9. Se dit de substances que les facteurs biotiques et abiotiques de l'environnement recyclent continuellement. (10 lettres)	
10. Des animaux qui mangent des végétaux et des animaux. (9 lettres)	
11. Des organismes qui vivent sur ou dans le corps d'un autre organisme et s'en nourrissent. (9 lettres)	
12. Un organisme qui se nourrit de chair en décomposition et de déchets. (10 lettres)	
13. Un organisme qui fabrique sa propre nourriture plutôt que de consommer d'autres organismes. (10 lettres)	
14. L'interaction de deux espèces qui vivent à proximité l'une de l'autre pendant une certaine période. (8 lettres)	

DATE:

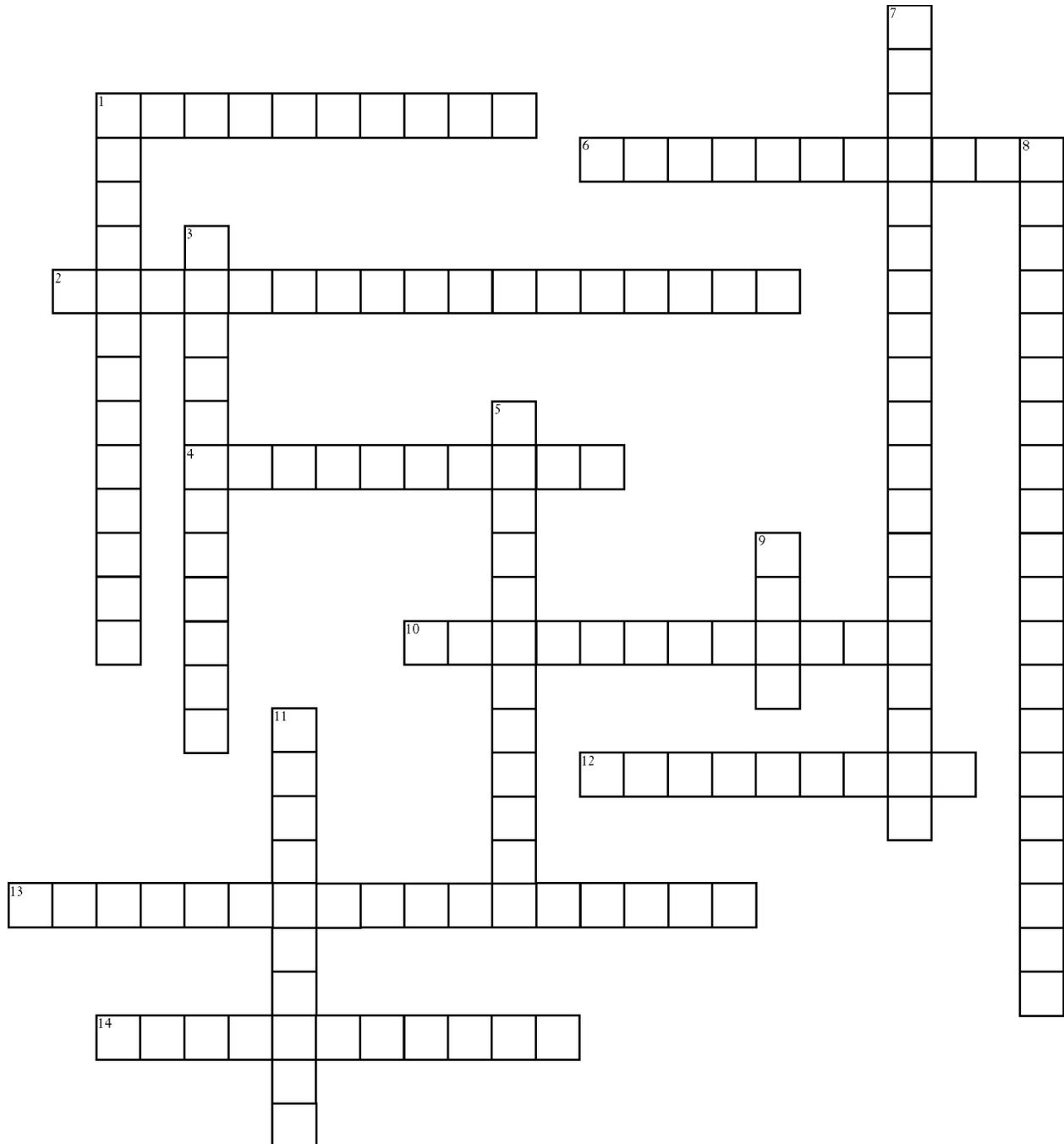
NOM:

CLASSE:

**FR 1-2C**  
**suite**

A H O T E S I L A E S O I B M Y S  
I J K L M C O N S O M M A T E U R  
N O C P Q R S T U V A B C M D H E  
F D G H I J K L M N O P S Q J S T  
U V E B A C D E F S G I H R E F K  
L M N C O R P Q E R L S B U V E A  
B C D E O F O R G A H I J K J R M  
N O P Q R M O G S T V V S P L M B  
U C D E F V P N N O H I E R A E K  
T L M N I O E O R A Q T R O S N T  
R U V N W M A E S C R D O D E T F  
I G M H M I S K L E M D V U N A O  
T O P O Q R S T U V U A I C B T C  
I D C E F G H I J K L R N T M I N  
V P A R A S I T E S O P R E Q O R  
E S T U V A B C D E F G A U H N I  
S J M U T U A L I S M E C R K V D

**Objectif** • Réviser les mots clés du chapitre 2 au moyen de mots croisés.



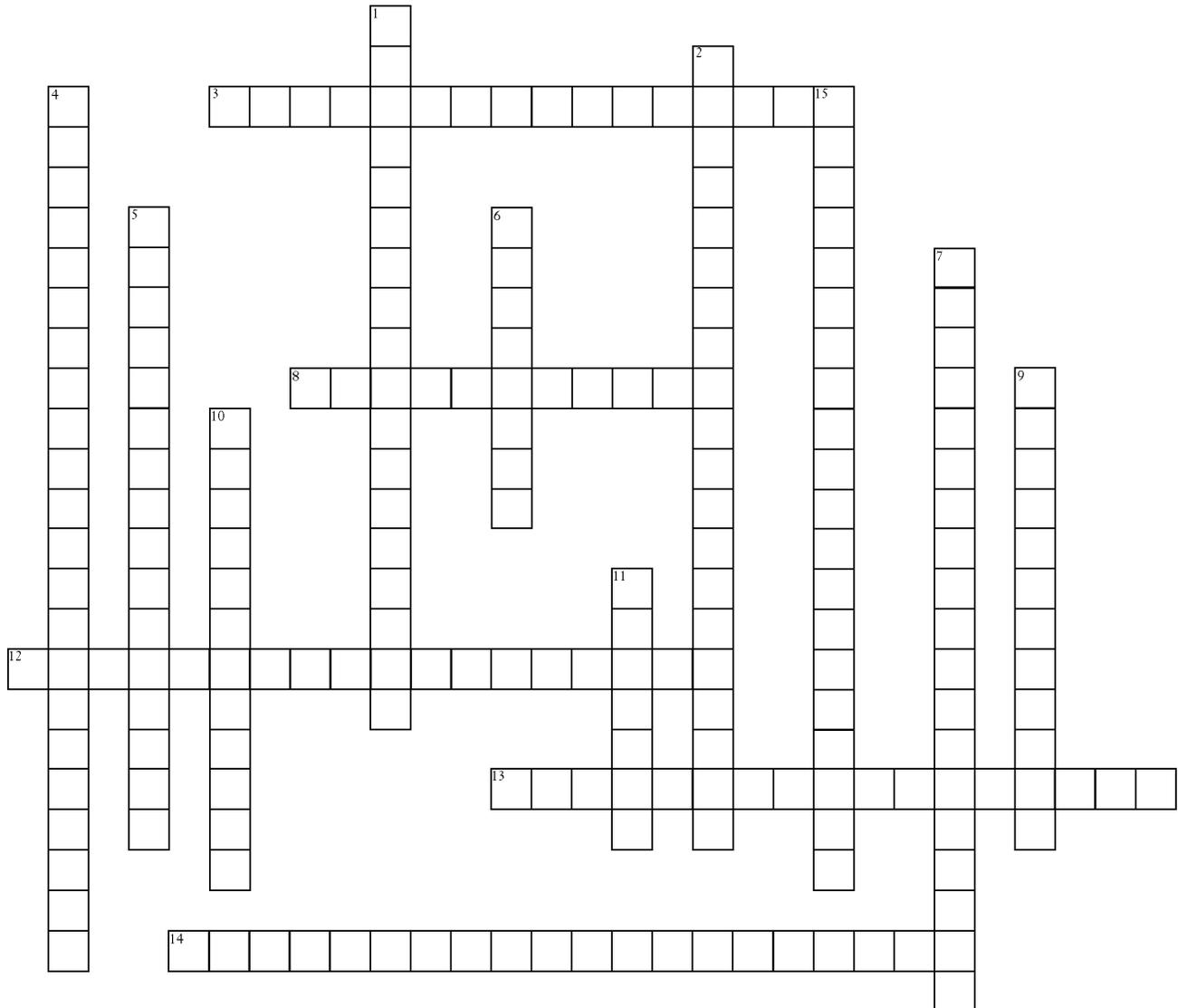
**Horizontalement**

1. Des organismes qui mangent la chair d'autres animaux.
2. Un réseau de chaînes alimentaires dans un écosystème. (2 mots)
4. Un organisme qui fabrique sa propre nourriture.
6. Des organismes qui se nourrissent de matière animale et végétale en décomposition.
10. Un organisme qui mange d'autres organismes.
12. Des animaux qui mangent des végétaux et des animaux.
13. Un modèle qui montre comment l'énergie provenant de la nourriture passe d'un organisme à un autre dans l'environnement. (2 mots)
14. Une relation qui profite à l'une des parties au détriment de l'autre.

**Verticalement**

1. Une relation où l'un des individus est gagnant, et l'autre, ni perdant ni gagnant.
3. Des organismes qui se nourrissent des tissus morts et des déchets d'autres organismes.
5. Un procédé utilisé par les cellules de levure pour obtenir des substances nutritives.
7. Un modèle qui montre comment se perd l'énergie contenue dans la chaîne alimentaire. (3 mots)
8. Des substances qui servent à réparer les cellules et les tissus. (2 mots)
9. Un organisme sur ou dans lequel un autre organisme vit et se nourrit.
11. Une relation dans laquelle les deux parties sont gagnantes.

**Objectif** • Réviser les mots clés du chapitre 3 au moyen de mots croisés.



**Horizontalement**

3. Des organismes qui vivaient dans leur habitat bien avant l'arrivée des humains. (2 mots)
8. Une méthode qui consiste à planter un seul produit sur une grande étendue de terre.
12. Des mesures qui servent de point de départ pour observer d'éventuels changements.  
(3 mots)
13. Les organismes qui apparaissent les premiers dans un milieu dépourvu de terre. (2 mots)
14. Un groupe de diverses espèces formant un écosystème qui reste inchangé s'il n'est pas perturbé. (2 mots)

**Verticalement**

1. L'établissement d'une communauté de plantes et d'animaux à un endroit où il n'y a jamais eu de communauté auparavant. (2 mots)
2. Les métaux et le bois d'œuvre sont deux exemples de ce groupe de matériaux que nous utilisons pour nos besoins de base. (2 mots)
4. L'étude des organismes d'un écosystème pendant de nombreuses années. (4 mots)
5. Une forme de surveillance qui permet de détecter les changements dans l'environnement.  
(6 mots)
6. Une substance libérée dans l'environnement qui nuit aux organismes vivants.
7. Des parties d'un habitat étudiées chaque année par des scientifiques. (2 mots)
9. Des précipitations au pH inférieur à 7. (2 mots)
10. Se dit d'une ressource qui pousse ou se reproduit aussi rapidement qu'elle est utilisée.
11. Se dit d'une espèce dont la population est si restreinte qu'elle est presque éteinte.
15. L'établissement d'une communauté de plantes et d'animaux à un endroit dévasté par un incendie ou par une autre perturbation grave. (2 mots)

**Objectif** • Réviser les mots clés du chapitre 3 au moyen d'un jeu de lettres.

À partir des descriptions ci-dessous, découvre les 14 mots recherchés, puis encercle ces mots dans la grille. À la fin, tu pourras reconstituer, à l'aide des lettres restantes, le message concernant le chapitre 3. Pour découvrir ce message, lis les lettres inutilisées de gauche à droite en commençant par la ligne du haut.

1. Se dit d'une espèce dont il ne reste plus aucun animal dans le monde. (7 lettres)	
2. Le lichen en est un exemple. (15 lettres, 2 mots)	
3. Les organismes pathogènes (comme ceux de la grippe) et la salicaire en sont deux exemples. (16 lettres, 2 mots)	
4. Une forme de surveillance qui consiste à évaluer et à mesurer à intervalles réguliers certains facteurs de l'environnement. (16 lettres)	
5. Un groupe d'organismes originaire de la région où il vit. (14 lettres, 2 mots)	
6. Le pétrole et les pierres précieuses en sont des exemples. (18 lettres, 2 mots)	
7. Une partie d'un habitat étudiée durant une certaine période par des scientifiques. (17 lettres, 2 mots)	
8. Se dit d'une ressource qui se renouvelle dans un délai relativement court. (12 lettres)	
9. Le remplacement, au fil du temps, des populations d'une espèce par des populations d'une autre espèce. (10 lettres)	
10. Des précipitations qui se forment quand l'azote et le soufre des combustibles fossiles se combinent avec la vapeur d'eau de l'atmosphère. (12 lettres, 2 mots)	
11. Une substance présente dans l'air, dans l'eau ou dans la terre qui nuit aux organismes vivants. (8 lettres)	
12. Se dit d'une exploitation où on utilise les ressources plus rapidement qu'elles se renouvellent. (10 lettres, 2 mots)	

13. Le type de succession qui se produit sur une île volcanique nouvellement formée. (8 lettres)	
14. Se dit d'une exploitation où les ressources se remplacent aussi rapidement qu'elles sont utilisées. (7 lettres)	
Message caché: Un phénomène qui touche toute la planète et qui résulte des modifications des gaz atmosphériques et des températures de l'air et des océans, ainsi que d'autres facteurs. (2 mots)	

E C E T I U D O R T N I E C E P S E T H A N G  
 E N M E S T A T I O N P E R M A N E N T E E E  
 N T V S C E T N I E T E L E L O I M A A T L I  
 Q P R I M A I R E U E S S U I Q R S U T B B U  
 A B C D R E F G H I J P K S I L M N L A O A P  
 V A B C D O E F G H E I S J K E M N L O P R Q  
 R S T U V A N B D C F E G H I J S E O L M U N  
 O E P Q R S T N E U C V A B C D V A P F G D H  
 I J S K L M N I E C O P Q R S U T V C B C D E  
 F G H P I J N K U M L M N P O Q R S T I V A B  
 C D E F E D G S H I E J K N L M N O P Q D S T  
 U V A B I C D E F G H N E I J K L M N O P E R  
 S T U G V A E B C D E R T F G H I J K L M N S  
 P Q E R S T U P V A B C D A E F G H I J K L M  
 O N P Q R S T U I V A B C D L E F G H I J K L  
 E M N O P Q R S T O U V A B C E D E F G H I J  
 K L M N O P Q R S T N U V I J K L M N O P Q R  
 S T U E L L E R U T A N E C R U O S S E R V A  
 B C D E F G H I J K L M I O P Q R S T U V A B  
 I J K L M N O P Q R S T U E V A B C D E F G H  
 A B C D E F G I O N O N D U R A B L E S T U V  
 I J K L M N O P Q R S T U V A E B C D E F G H  
 M N O P A B C D E F I J K L M N O S T U V B P

**Objectif** • Faire l'activité d'exploration Qu'est-ce qu'un écosystème? et répondre aux questions en utilisant le tableau suivant.

Titre: \_\_\_\_\_

Organismes	Conditions du milieu

**Qu'as-tu découvert?**

1. Le préfixe *eco* veut dire maison. À la lumière de ce renseignement et des idées qui ont été échangées en classe, rédige ta propre définition du mot *écosystème*.

---

---

2. Parmi les organismes apparaissant sur ta liste, certains pourraient-ils vivre dans un autre écosystème? Si oui, trouve un exemple. (Indice: Par exemple, est-ce qu'un conifère, c'est-à-dire un arbre à feuilles persistantes, pourrait vivre dans une prairie? Est-ce qu'une plante qui pousse dans les prairies, comme le blé, pourrait également pousser dans la forêt?)

---

---

---

3. Parmi les conditions que tu as inscrites sur ta feuille, y en a-t-il qui pourraient décrire un autre écosystème? (Indice: Par exemple, dans un écosystème arctique, t'attendrais-tu à retrouver les mêmes conditions que dans un marécage? Ou encore, t'attendrais-tu à ce que la température soit très froide dans un écosystème forestier?)

---

---

---

4. Nomme un autre écosystème dans lequel tu crois qu'aucun des organismes vivants de ta liste pourrait s'y trouver.

---

# Vivre dans un écosystème étranger

**Objectif** • Montrer ta compréhension du seuil de tolérance des organismes en effectuant l'activité suivante.

Pour cette activité, tu dois rédiger une histoire sur un organisme présent dans un écosystème qui n'est pas le sien. Tu dois montrer qu'un organisme placé dans un écosystème autre que son environnement habituel fait face à des facteurs abiotiques qui dépassent son seuil de tolérance, ainsi qu'à des facteurs biotiques uniques (organismes différents). Par exemple, un ours polaire qui vit sur une plage de la Floride.

## Ce que tu dois faire

1. Choisis un organisme placé dans un écosystème différent du sien. Puis, dans l'espace ci-dessous, note les divers facteurs biotiques et abiotiques auxquels cet organisme devra s'adapter.

---

---

---

---

---

---

---

2. Explique en quoi les facteurs abiotiques dépassent le seuil de tolérance de cet organisme.

---

---

---

---

---

---

---



# Les interactions au sein des écosystèmes du Canada atlantique

**Objectif** • Montrer ta compréhension des interactions au sein des écosystèmes du Canada atlantique en effectuant l'activité suivante.

## Ce que tu dois faire

Donne des exemples d'interactions précises pouvant avoir lieu dans chaque écosystème du Canada atlantique.

### 1. Une forêt

a) interactions des facteurs biotiques;

---

---

b) interactions des facteurs abiotiques et biotiques.

---

---

### 2. Le littoral et les océans

a) interactions des facteurs abiotiques;

---

---

b) interactions des facteurs abiotiques et biotiques.

---

---

DATE:

NOM:

CLASSE:

**FR 1-5  
suite**

3. Un écosystème d'eau douce

a) interactions des facteurs biotiques;

---

---

b) interactions des facteurs abiotiques et biotiques.

---

---

4. L'Arctique

a) interactions des facteurs abiotiques et biotiques;

---

---

b) interactions des facteurs abiotiques.

---

---

# Clé d'identification des oiseaux marins

**Objectif** • Utiliser la clé d'identification ci-dessous pour faire l'activité 1-3A, Les oiseaux marins – Réfléchis bien. Écris tes réponses dans les espaces prévus et réponds aux questions.

L'apparence de l'oiseau	Va voir
1. A. Sa tête et son cou sont bruns, mais le dessus de sa tête est noir. B. Sa tête et son cou ne sont pas bruns.	La question 2 La question 3
2. A. Son bec est assez épais et son corps est d'un brun plus ou moins foncé. B. Son bec n'est pas particulièrement épais et son corps est brun foncé.	Le labbe pomarin Le labbe parasite
3. A. Cet oiseau a une petite stature, les ailes sont longues et étroites, la queue fourchue, la tête noire et le bec pointu. B. Cet oiseau est vigoureux et robuste, et sa tête est blanche.	La sterne La question 4
4. A. Le bout des ailes de cet oiseau est blanc. B. Cet oiseau est plus gros que le précédent et ses ailes sont plus foncées.	Le goéland arctique La question 5
5. A. Les ailes et le dos de cet oiseau sont noirs. B. Les ailes et le dos de cet oiseau sont blancs ou gris.	Le goéland marin La question 6
6. A. Cet oiseau a un anneau noir autour de son bec jaune. B. Son bec est uni jaune ou orange.	Le goéland à bec cerclé La question 7
7. A. Le bout de ses ailes est uni et noir. B. Le bout des ailes de cet oiseau est noir avec des taches blanches.	La mouette tridactyle Le goéland argenté

A \_\_\_\_\_

E \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

F \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

G \_\_\_\_\_

D \_\_\_\_\_

H \_\_\_\_\_

## Qu'as-tu découvert?

1. Nomme trois éléments de la clé d'identification qui t'ont été utiles pour distinguer les diverses espèces d'oiseaux marins.

---



---

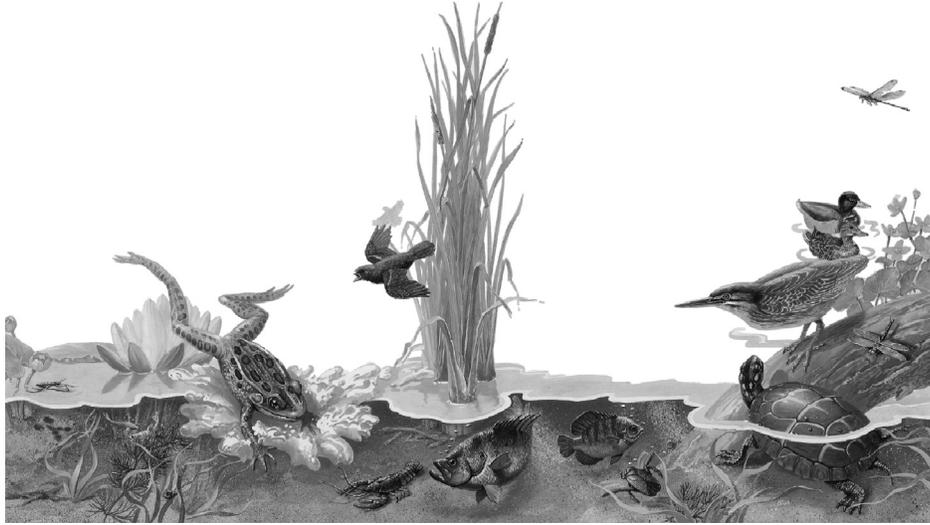
2. Où pourrais-tu trouver davantage de renseignements sur les goélands et les autres oiseaux marins? Nomme trois sources d'information.

---



---

**Objectif** • Examiner l'illustration ci-dessous et répondre aux questions.



1. Donne un exemple d'interaction biotique possible d'une grenouille et de diverses espèces de libellules.

---



---

2. Qu'est-ce qu'une niche écologique? Décris la niche écologique des libellules et des plantes aquatiques dans cet écosystème.

---



---



---

3. Qu'arriverait-il aux autres populations de cette communauté si le nombre de grenouilles diminuait soudainement? Explique ton raisonnement.

---



---



---



---

**Objectif** • Vérifier ta compréhension du chapitre 1.

### **Ce que tu dois faire**

Encerle la lettre qui correspond à la meilleure réponse.

1. Quel type d'élément la température représente-t-elle dans un écosystème?
  - A. facteur abiotique
  - B. facteur biotique
  - C. habitat
  - D. niche écologique
2. Quel écosystème retrouve-t-on à Terre-Neuve-et-Labrador?
  - A. désert
  - B. étang
  - C. prairie
  - D. forêt pluviale
3. Quelle option représente le niveau d'organisation d'un écosystème, du plus petit au plus grand?
  - A. écosystème, espèces, individus, population
  - B. individus, communauté, population, écosystème
  - C. individus, population, communauté, écosystème
  - D. espèces, individus, communauté, écosystème
4. Les organismes ne peuvent survivre que si un certain nombre de conditions abiotiques particulières sont réunies. Comment appelle-t-on cet ensemble de conditions?
  - A. adaptation
  - B. niche écologique
  - C. seuil de tolérance
  - D. limite des arbres
5. Lequel des éléments ci-dessous est un facteur biotique du sol de la forêt?
  - A. l'air
  - B. les fragments de plantes décomposées
  - C. les petites particules de roche
  - D. l'eau
6. Quelle définition décrit le mieux la capacité d'adaptation?
  - A. un mécanisme acquis qui aide une espèce à survivre au sein de sa population
  - B. un rôle acquis qu'une espèce joue au sein de sa communauté
  - C. un mécanisme inné qui aide une espèce à survivre dans un environnement précis
  - D. un rôle inné qu'une espèce joue au sein de son écosystème

Associe chaque terme de la colonne de gauche avec la description appropriée de la colonne de droite. Chaque description sert une seule fois.

Terme	Description
_____ 7. espèce	A. un membre d'une espèce
_____ 8. population	B. un groupe d'individus d'une même espèce qui cohabitent dans un écosystème
_____ 9. habitat	C. les éléments biotiques d'une communauté et les facteurs abiotiques qui influencent cette communauté
_____ 10. communauté	D. un groupe de populations en interaction
_____ 11. facteur biotique	E. des facteurs non vivants de l'environnement
_____ 12. écosystème	F. un groupe d'organismes qui peuvent s'accoupler et se reproduire avec succès
	G. les êtres vivants
	H. l'endroit où vit un organisme particulier

### Questions à réponse courte

13. Lis chaque énoncé ci-dessous. Sur la ligne, indique si l'énoncé est vrai (V) ou faux (F). S'il est faux, réécris-le correctement.

\_\_\_\_\_ a) Une souche en décomposition sur le sol forestier est trop petite pour être considérée comme un écosystème.

---

\_\_\_\_\_ b) Les rivières, les lacs et les étangs sont tous des écosystèmes d'eau douce.

---

\_\_\_\_\_ c) La limite des arbres est l'altitude à laquelle les arbres ne peuvent pas pousser.

---

\_\_\_\_\_ d) Une communauté peut englober plusieurs populations d'espèces différentes.

---

14. Les moustiques et les libellules vivent dans le même habitat, mais occupent des niches différentes. Explique pourquoi cet énoncé est vrai.

---



---

15. Décris trois interactions possibles d'un canard et des facteurs abiotiques de son écosystème.

---



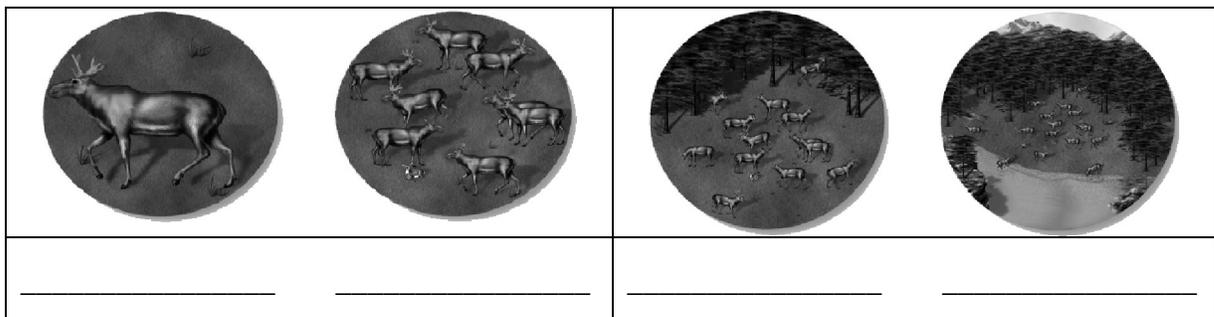
---



---

16. Examine les quatre illustrations ci-dessous et écris, dans l'espace prévu, le mot qui correspond le mieux à chacune d'elles.

Termes: écosystème, population, individu, communauté



17. En utilisant l'expression « seuil de tolérance », explique pourquoi un ours polaire ne peut pas survivre dans le désert. Dans ta réponse, nomme au moins deux facteurs abiotiques particuliers à cet environnement.

---



---



---



---

**Objectif** • Montrer ta compréhension des relations symbiotiques en effectuant l'activité suivante.

### Ce que tu dois faire

Nomme le type de relation symbiotique dont il est question dans la présentation de chaque interaction des facteurs biotiques ci-dessous.

1. En Amérique du Sud, certains types d'acacias vivent en relation étroite avec des fourmis piqueuses. Les feuilles de l'acacia produisent un liquide sucré dont les fourmis se nourrissent. Les fourmis font leur nid dans les épines creuses de l'arbre et se mettent ainsi à l'abri des prédateurs. L'arbre bénéficie de la présence des fourmis, car elles attaquent les herbivores qui se posent sur lui. De plus, les fourmis fournissent des substances nutritives à l'arbre et sectionnent les branches des plantes qui poussent trop près de l'acacia. Ainsi, l'arbre a suffisamment de lumière pour fabriquer sa nourriture grâce à la photosynthèse.

Type de relation symbiotique: \_\_\_\_\_

2. Dans la nature, les requins vivent en relation étroite avec les rémoras. Grâce à son aileron dorsal en forme de ventouse, le rémora se colle au corps du requin qui lui fournit protection et nourriture. La présence des rémoras ne semble pas affecter les requins.

Type de relation symbiotique: \_\_\_\_\_

3. Le gui est une plante qui pousse sur les arbres et les arbustes. N'ayant pas de feuilles pour faire la photosynthèse, il extrait les substances nutritives des conifères. Pour ce faire, il enfonce ses racines dans l'écorce des conifères, ce qui affaiblit les arbres et les expose davantage aux maladies.

Type de relation symbiotique: \_\_\_\_\_

4. Certaines espèces de carouges volent autour des sabots des vaches et des bisons. Ces oiseaux se nourrissent des insectes que les bisons et les vaches expulsent de l'herbe en marchant. En échange, les oiseaux mangent les insectes et les parasites qui infestent la peau de ces grands animaux.

Type de relation symbiotique: \_\_\_\_\_

**Objectif** • Utiliser le tableau ci-dessous pour faire l'activité 2-2A, La conservation des aliments – Réfléchis bien.

Titre: \_\_\_\_\_

Aliment	Mode de conservation	Fonctionnement

**Objectif** • Noter les résultats obtenus lors de l'activité d'exploration Un repas au Café Copépode, puis répondre aux questions.

Titre: \_\_\_\_\_

	Copépodes	Harengs	Hérons
Essai 1			
Départ (0 min)			
À 1 min			
À 2 min			
À 3 min			

Titre: \_\_\_\_\_

	Copépodes	Harengs	Hérons
Essai 2			
Départ (0 min)			
À 1 min			
À 2 min			
À 3 min			

**Analyse**

1. Compare les populations de départ des deux essais. Quel essai représente le plus justement ce que l'on retrouve dans la nature? Justifie ta réponse.

---

---

---

2. Selon toi, qu'arriverait-il aux trois populations si la source de nourriture des copépodes était réduite de moitié?

---

---

---

---

3. Imagine qu'il n'y a aucun hareng dans l'estuaire. Qu'advierait-il de la population:

a) de copépodes?

---

---

et b) de hérons?

---

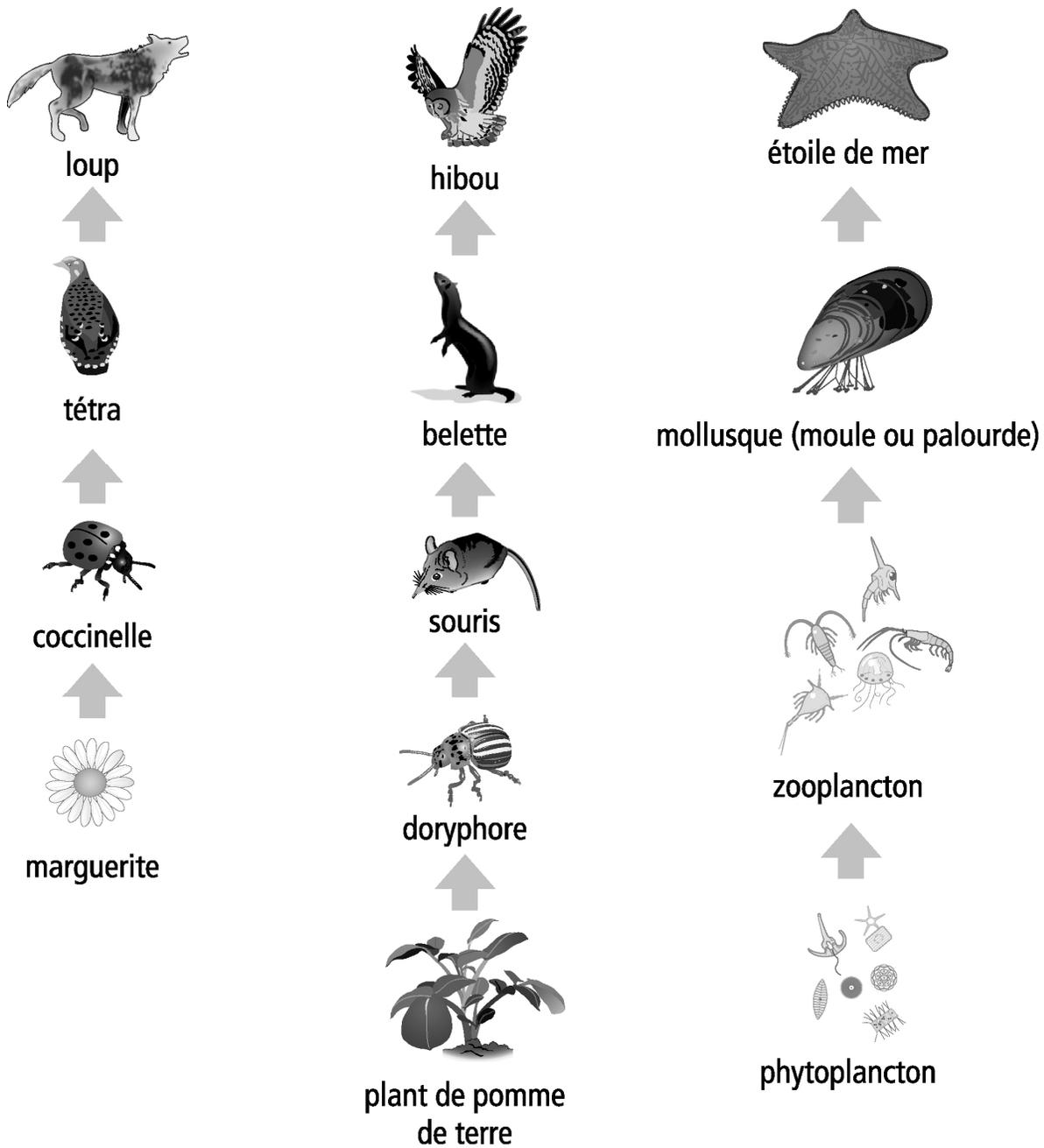
---

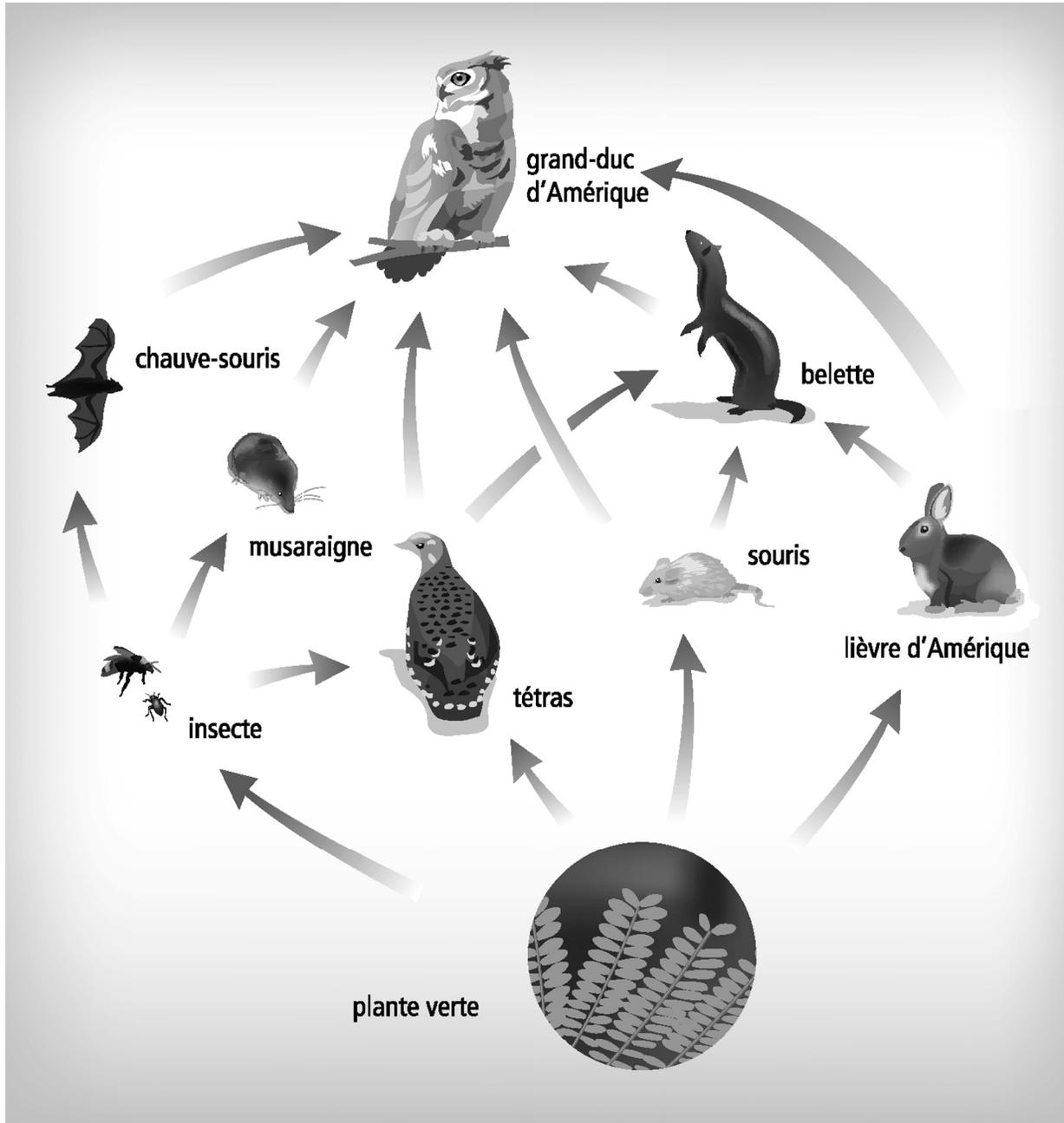
4. Imagine que d'autres espèces animales se joignent à l'expérience et entraînent la création de réseaux alimentaires. Quelles en seraient les conséquences?

---

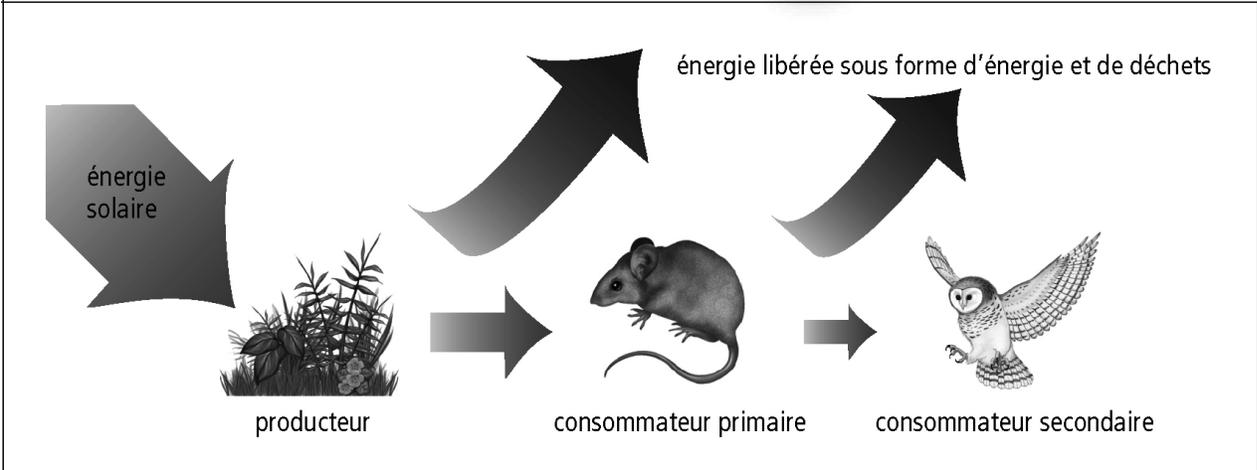
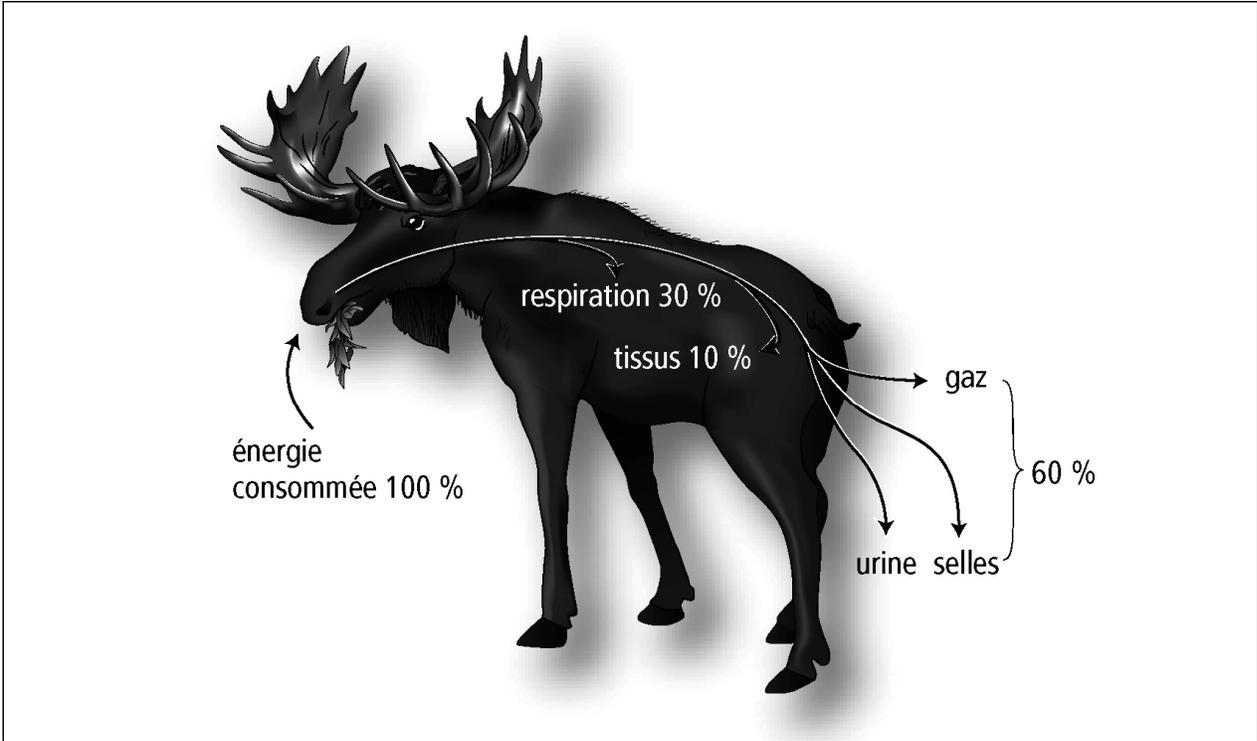
---

---





# Les transferts d'énergie



# Jeu-questionnaire sur le transfert d'énergie

**Objectif** • Montrer ta compréhension du transfert d'énergie au sein des écosystèmes.

## Questions

1. Explique la différence entre une chaîne alimentaire et un réseau alimentaire.

---

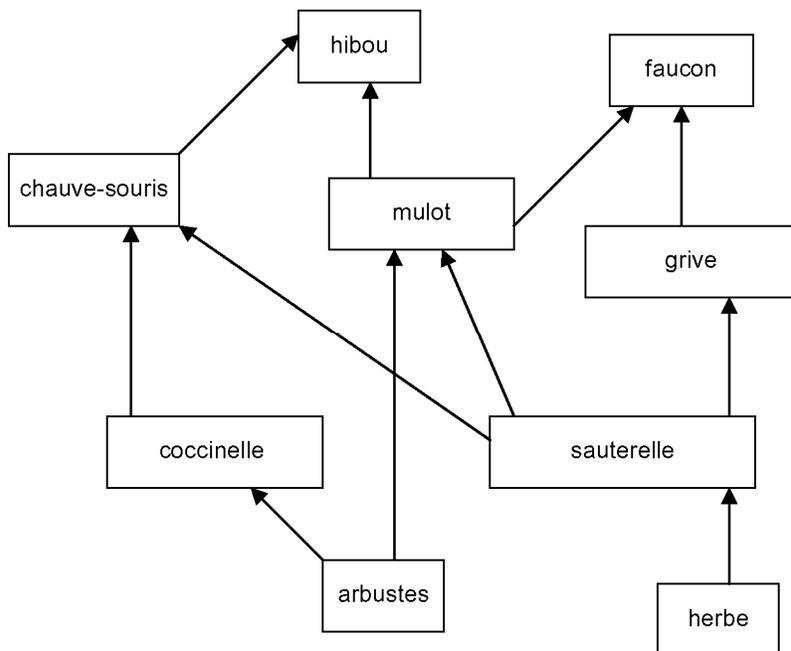
---

2. Pourquoi les chaînes alimentaires sont-elles limitées?

---

---

3. Examine le réseau alimentaire ci-dessous et complète les phrases.



- a) Dans ce réseau alimentaire, le \_\_\_\_\_ et l' \_\_\_\_\_ sont les producteurs.
- b) Dans ce réseau alimentaire, le \_\_\_\_\_ est un herbivore.
- c) La chauve-souris est un exemple de consommateur \_\_\_\_\_.
- d) La sauterelle est un exemple de consommateur \_\_\_\_\_.
- e) La population de grives de cette communauté a diminué en raison de la disparition de son habitat. Cela va entraîner une \_\_\_\_\_ de la population de faucons et une \_\_\_\_\_ de la population de sauterelles.
4. L'île Royale est une petite île du lac Supérieur. Elle abrite une population de loups et d'orignaux qui y vivent ensemble en équilibre. Les loups sont les principaux prédateurs des orignaux. Les renards se nourrissent de la viande qui reste sur les carcasses d'orignaux. Ils mangent aussi des lièvres d'Amérique, des herbivores. Les insectes, comme les tiques et les moustiques, se nourrissent du sang des orignaux. Les orignaux sont eux-mêmes des consommateurs primaires. Ils mangent différents végétaux ligneux comme le sapin baumier et le bouleau. En été, ces herbivores se nourrissent principalement de plantes aquatiques.
- a) Dans l'espace ci-dessous, dessine un réseau alimentaire de l'île Royale en englobant les organismes mentionnés dans le texte ci-dessus.

DATE:

NOM:

CLASSE:

**FR 1-15**  
**suite**

b) Explique pourquoi, dans ce réseau alimentaire, il y a plus d'énergie disponible pour les lièvres d'Amérique que pour les renards.

---

---

---

---

---

**Objectif** • Vérifier ta compréhension du chapitre 2.

### **Ce que tu dois faire**

Encerle la lettre qui correspond à la meilleure réponse.

1. Après la pluie, le Soleil provoque l'évaporation des flaques d'eau. Quel type d'interaction décrit le mieux ce phénomène?
  - A. abiotique-abiotique
  - B. abiotique-biotique
  - C. abiotique-symbiotique
  - D. biotique-biotique
2. Quel énoncé est vrai?
  - A. Une puce et un chien ont une relation de parasitisme.
  - B. Le commensalisme est une relation dans laquelle un partenaire profite de l'autre au détriment de ce dernier.
  - C. Le mutualisme est une relation dans laquelle un partenaire profite de l'autre au détriment de ce dernier.
  - D. La bernacle et la baleine ont une relation de parasitisme.
3. Quel mot désigne un animal qui mange seulement d'autres animaux?
  - A. consommateur
  - B. carnivore
  - C. omnivore
  - D. charognard
4. Quel énoncé décrit le rôle des décomposeurs dans le cycle nutritif?
  - A. Ils transforment la chair des animaux morts et les déchets.
  - B. Ils passent d'un organisme à un autre dans la chaîne alimentaire.
  - C. Ils obtiennent leur nourriture grâce aux facteurs abiotiques de l'environnement en mangeant d'autres organismes.
  - D. Ils libèrent des substances nutritives provenant de déchets et d'organismes morts dans l'environnement.
5. Que montre un réseau alimentaire?
  - A. Le transfert d'énergie entre les consommateurs et les producteurs.
  - B. L'accumulation graduelle d'énergie dans les chaînes alimentaires.
  - C. L'interaction de plusieurs chaînes alimentaires qui met en évidence des relations alimentaires complexes.
  - D. Le transfert d'énergie entre les facteurs biotiques et abiotiques d'un écosystème.
6. Quel énoncé sur le cycle nutritif est vrai?
  - A. Les décomposeurs jouent un rôle dans le cycle nutritif.
  - B. Les substances nutritives se déplacent uniquement entre les facteurs abiotiques de l'environnement.
  - C. Il existe une quantité illimitée de substances nutritives.
  - D. Même sans le recyclage continu des substances nutritives, la vie sur la Terre serait encore possible.

Associe chaque terme de la colonne de gauche avec la description appropriée de la colonne de droite. Chaque description sert une seule fois.

Terme	Description
_____ 7. chaîne alimentaire	A. une relation symbiotique dans laquelle un partenaire profite de l'autre au détriment de ce dernier B. un modèle qui montre le transfert d'énergie d'un organisme à l'autre C. une relation symbiotique dans laquelle les deux partenaires sont gagnants D. un animal qui mange uniquement des végétaux E. un organisme qui fabrique sa propre nourriture F. un modèle qui montre la perte graduelle d'énergie dans une chaîne alimentaire G. une relation symbiotique qui profite à un partenaire sans nuire à l'autre H. un animal qui mange des plantes et des animaux
_____ 8. producteur	
_____ 9. pyramide des énergies	
_____ 10. omnivore	
_____ 11. parasitisme	
_____ 12. commensalisme	

### Questions à réponse courte

13. Donne un exemple de chaque type d'organisme:

- a) consommateur \_\_\_\_\_
- b) décomposeur \_\_\_\_\_
- c) charognard \_\_\_\_\_
- d) herbivore \_\_\_\_\_
- e) carnivore \_\_\_\_\_

14. Une pyramide des énergies illustre l'augmentation graduelle de l'énergie dans une chaîne alimentaire. Explique pourquoi cet énoncé est faux.

---



---



---



---

15. Nomme cinq conditions qui peuvent empêcher la croissance des micro-organismes.

---

---

---

---

---

16. Au verso de la seuille, dessine une chaîne alimentaire qui englobe les trois organismes suivants: souris, hibou et céréale.

17. Explique comment une espèce prédatrice telle que le loup peut modifier la population d'une espèce proie comme l'orignal. Quel serait, au fil du temps, l'effet d'une modification de la population de proies sur la population de prédateurs?

---

---

---

---

---

18. Explique pourquoi il reste moins d'énergie pour une population de loups que pour une population d'orignaux.

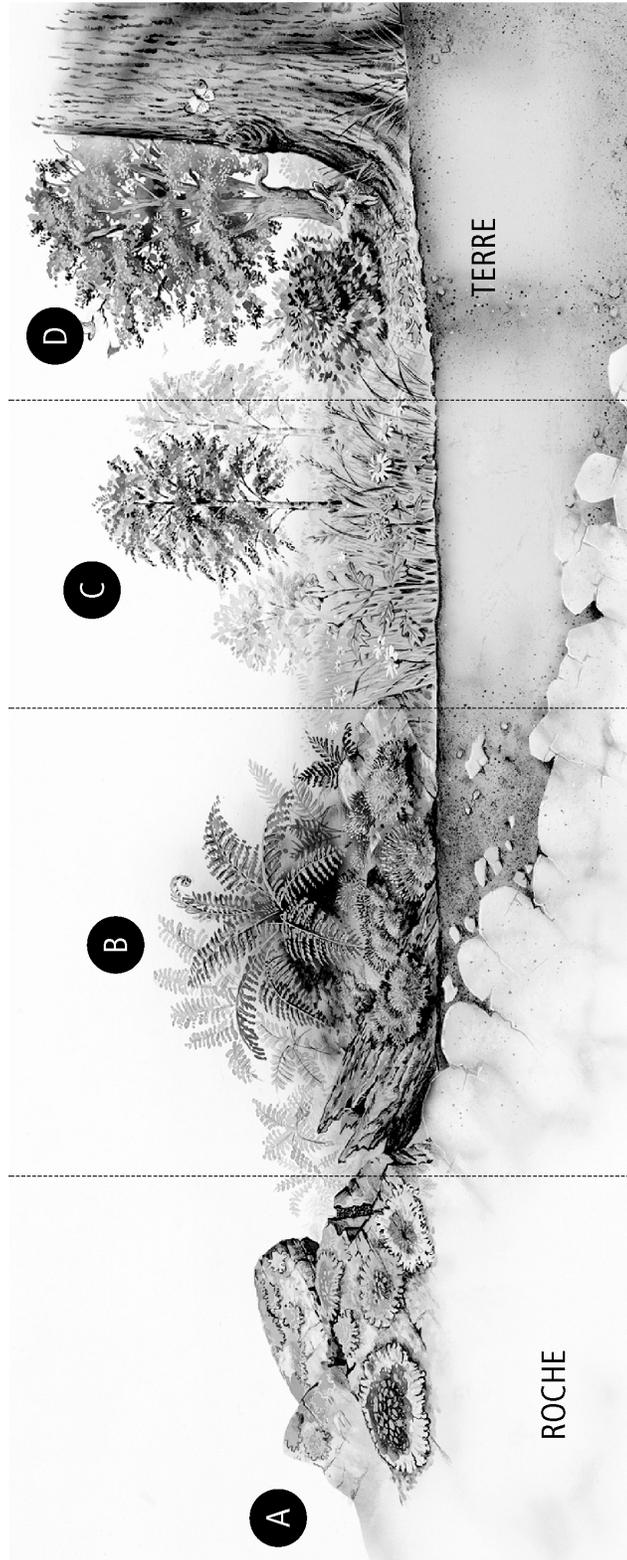
---

---

---

---

---



- A** Le lichen pousse sur la roche nue. Il produit des acides qui finissent par briser la roche. Les particules de roche et de lichen en décomposition forment du sol.
- B** Même si le sol est mince et qu'il comporte peu de substances nutritives, des plantes comme la mousse et la fougère peuvent survivre dans ces conditions. Les plantes et le sol attirent les insectes et de petits animaux.

- C** Lorsqu'ils meurent, ces organismes se décomposent et alimentent le sol. Un sol plus profond retient plus d'eau et permet la croissance d'herbes et d'autres plantes. De nouvelles espèces animales y trouvent abri et nourriture.
- D** De gros arbres font de l'ombre. Leurs racines profondes freinent l'érosion du sol. Plusieurs communautés animales et végétales remplacent les précédentes. Les buissons et les arbres attirent une grande diversité d'espèces.

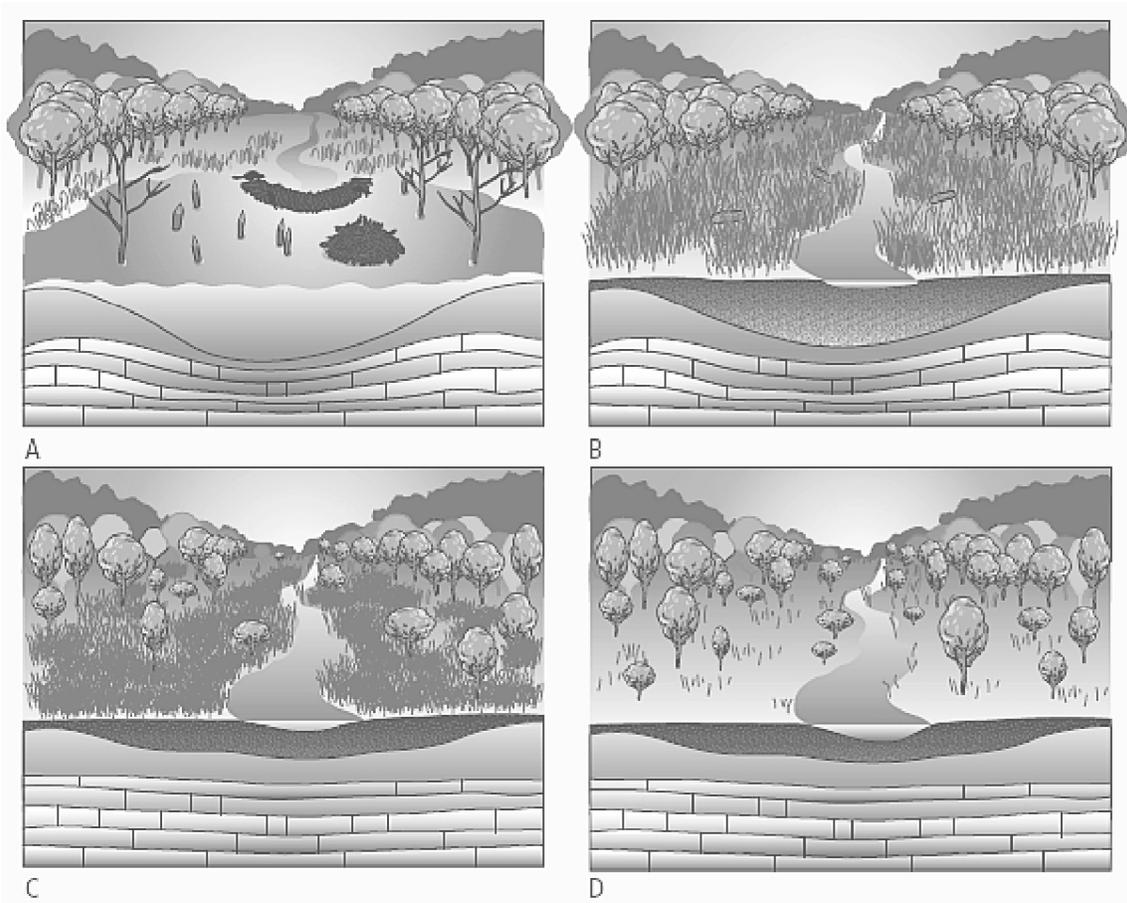


## La succession secondaire: de l'étang de castor au marais et à la forêt

**Objectif** • Utiliser les illustrations ci-dessous pour faire l'activité 3-1B, La succession secondaire: de l'étang de castor au marais et à la forêt – Réfléchis bien.

### Ce que tu dois faire

1. Les schémas ci-dessous présentent les étapes de la succession secondaire dans un écosystème forestier inondé par un étang de castor. Identifie les parties de l'écosystème (étang de castor, plantes de marais, etc.).



2. Décris ce qui arrive à chaque étape, en ce qui concerne:

- a) le sol,
- b) la végétation,
- c) les animaux,
- d) l'ensoleillement.

a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Regarde le schéma C sur la première feuille. Imagine que tu marches en ligne droite à partir du bord de la rivière, en passant au travers du marais et des arbustes pour arriver à la forêt. Explique en quoi les changements d'habitat, sur ta route, représentent différentes étapes de la succession.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DATE:

NOM:

CLASSE:

**FR 1-19**  
**suite**

4. a) Fais ta propre suite de schémas pour illustrer les changements de la succession primaire, de la roche nue jusqu'à la forêt boréale.

b) En quoi ces changements sont-ils comparables à ceux de la succession secondaire?

---

---

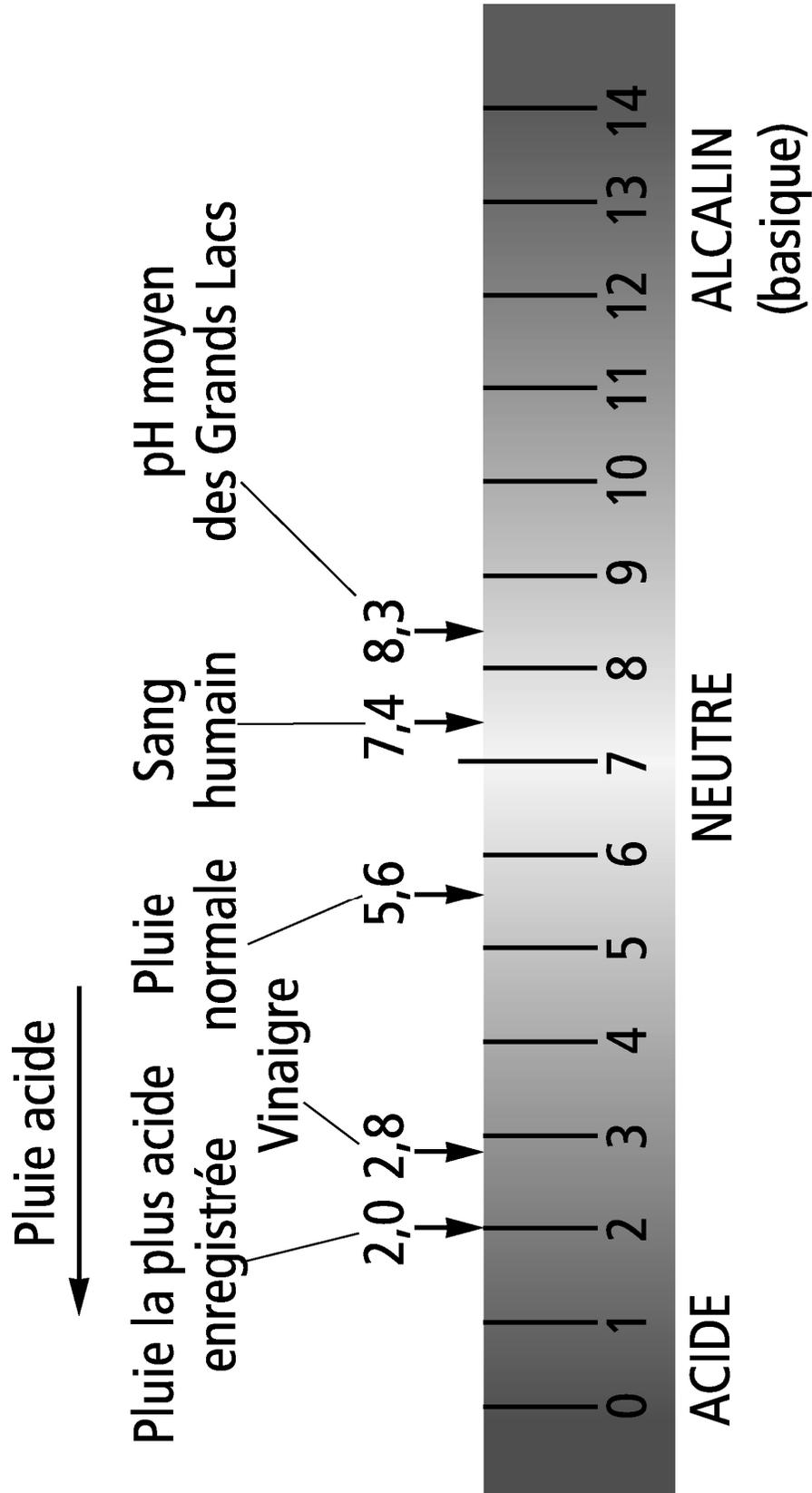
---

# Les conséquences des activités humaines sur les écosystèmes

**Objectif** • Décrire dans le tableau ci-dessous l'impact direct de chaque activité sur les écosystèmes.

Les conséquences des activités humaines sur les écosystèmes

Activité	Impact direct sur les écosystèmes
Construction de routes et d'édifices	
Exploitation minière	
Construction de barrages	
Exploitation forestière	
Agriculture	
Fabrication et consommation de biens	
Forage, raffinage et transport du pétrole	
Activités de plein air	



# Un infomercial sur l'environnement

**Objectif** • Concevoir et réaliser un infomercial de deux minutes pour la télévision ou la radio afin de sensibiliser la population à un problème actuel concernant la conservation de l'environnement.

**Matériel** (en fonction du mode de diffusion choisi)

- du matériel pour artiste
- du carton pour affiche
- une caméra vidéo
- du matériel d'enregistrement
- divers accessoires

## Ce que tu dois faire

1. Avec une ou un ou plusieurs camarades, choisis un des problèmes environnementaux abordés dans le chapitre 3 (par exemple, la disparition des habitats naturels, les espèces menacées, les espèces introduites, la surexploitation des ressources naturelles ou la pollution) comme sujet d'un infomercial. Ensemble, précisez le plus possible votre sujet (par exemple, la surpêche de la morue et non la surexploitation des ressources naturelles en général). Inscrivez votre sujet sur la ligne suivante.

---

2. Dans l'espace ci-dessous, écrivez les arguments scientifiques importants que vous voulez communiquer à votre auditoire grâce à votre infomercial.

---



---



---



---

3. Faites un remue-méninges pour dresser une liste de techniques ou d'approches à utiliser pour convaincre votre auditoire de l'importance du problème.

---



---



---



---



**Qu'as-tu découvert?**

1. De tous les infomerciaux présentés par tes camarades de classe, lequel t'a semblé le plus efficace? Pourquoi?

---

---

---

---

2. À ton avis, un infomercial de deux minutes peut-il influencer l'opinion publique sur un problème environnemental? Explique ta réponse.

---

---

---

---

**Objectif** • Utiliser le tableau ci-dessous pour faire l'activité d'exploration 3-2C, Vérifier le pH, et répondre aux questions.

Titre: \_\_\_\_\_

Échantillon d'eau	pH
Échantillon 1 Eau du robinet	
Échantillon 2 _____	
Échantillon 3 _____	
Échantillon 4 _____	
Échantillon 5 _____	
Échantillon 6 _____	
Échantillon 7 _____	

### Qu'as-tu découvert?

1. Les échantillons d'eau des environs étaient-ils acides, basiques ou neutres?

\_\_\_\_\_

2. L'eau du robinet était-elle acide, basique ou neutre?

\_\_\_\_\_

3. Selon tes résultats, les pluies acides ont-elles eu un effet sur l'eau des environs? Explique ta réponse.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# La surveillance des écosystèmes

**Objectif** • Montrer ta compréhension de la surveillance des écosystèmes en faisant l'activité suivante.

Le Gully est un canyon sous-marin écologiquement fragile situé à 260 km au large de la côte de Halifax et à 40 km à l'est de l'île de Sable. Avec ses parois abruptes, il atteint 1,5 km de profondeur à certains endroits et s'étend loin sur le plateau continental (les géologues l'appellent le Plateau Écossais). Cet abysse est plus vaste que le Grand Canyon. Le Gully abrite de nombreuses espèces de coraux d'eaux froides, des cachalots, des phoques, ainsi qu'une population de baleines à bec.

Le Gully est une source lucrative de pétrole et de gaz naturel. Bien que ce canyon soit désormais protégé, des travaux d'exploration et d'exploitation de ces ressources sont en cours dans les régions voisines du Gully. Parmi les dangers de l'industrie pétrolière pour les baleines et d'autres organismes du canyon, mentionnons la pollution sonore (bruit), qui perturbe le système de communication utilisé par les baleines pour se nourrir et s'accoupler, les débris flottants (comme les emballages de plastique) dans lesquels beaucoup d'animaux marins s'empêtrant, ainsi que la pollution chimique.

## Réfléchis bien

Imagine que tu es biologiste et que le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador te demande d'élaborer un programme de surveillance à long terme des écosystèmes fragiles dans la région du Gully, où des travaux d'exploration et d'exploitation pétrolière sont en cours.

## Ce que tu dois faire

1. Dans l'espace ci-dessous, nomme les diverses méthodes de surveillance que tu utiliserais pour surveiller ces écosystèmes fragiles.

---



---



---

2. Explique comment tu surveillerais cet écosystème pour déterminer si les travaux d'exploration et d'exploitation menés actuellement le transforment.

---



---



---



---

**Objectif** • Vérifier ta compréhension du chapitre 3.

### **Ce que tu dois faire**

Encerle la lettre qui correspond à la meilleure réponse.

1. Quel mot désigne le changement graduel de la composition d'une communauté biologique au fil du temps?
  - A. adaptation
  - B. progression
  - C. spéciation
  - D. succession
2. Quel énoncé décrit les diverses espèces qui forment une communauté climacique?
  - A. Elles peuvent s'établir dans des endroits où il y a très peu ou pas de terre.
  - B. Elles changent rapidement quand l'écosystème est perturbé.
  - C. Elles forment un écosystème instable qui continuera de changer durant des siècles.
  - D. Elles forment un écosystème assez stable pour rester inchangé durant des siècles s'il n'est pas perturbé.
3. Quelle est la principale cause du déclin des populations d'animaux sauvages?
  - A. La perte d'habitat
  - B. Les espèces introduites
  - C. La surexploitation des ressources naturelles
  - D. La pollution
4. Quelle est la cause des pluies acides?
  - A. Les gaz et la vapeur d'eau présents dans l'atmosphère sont surchauffés.
  - B. Les combustibles fossiles produisent des gaz qui se combinent à la vapeur d'eau dans l'atmosphère.
  - C. Le dioxyde de carbone se combine à la vapeur d'eau dans l'atmosphère.
  - D. L'oxygène et l'hydrogène se combinent à la vapeur d'eau dans l'atmosphère.
5. Chaque année, des groupes d'observateurs d'oiseaux partout au Canada comptent les différentes espèces d'oiseaux observées dans leur région. Cela est un exemple de:
  - A. surveillance atmosphérique
  - B. surveillance chimique
  - C. surveillance à long terme
  - D. surveillance des migrations
6. Lequel des éléments ci-dessous décrit le mieux une étude d'impact sur l'environnement?
  - A. Un plan qui vise à minimiser les dommages écologiques dans un écosystème.
  - B. Un plan qui vise à maximiser les changements écologiques dans un écosystème.
  - C. Un rapport qui décrit les effets actuels d'une activité sur l'environnement.
  - D. Un rapport qui décrit les effets futurs d'une activité sur l'environnement.

Associe chaque terme de la colonne de gauche avec la description appropriée de la colonne de droite. Chaque description sert une seule fois.

Terme	Description
_____ 7. espèces pionnières	A. des espèces qui se sont déplacées au-delà de leur aire de répartition en raison des activités humaines
_____ 8. stations permanentes	B. une forme d'exploitation qui utilise les ressources plus vite qu'elles se renouvellent
_____ 9. espèces introduites	C. des espèces qui vivaient déjà dans leur habitat bien avant l'arrivée des humains
_____ 10. ressources renouvelables	D. des données environnementales recueillies à intervalles réguliers
_____ 11. surveillance environnementale	E. des mesures qui servent de point de départ pour observer d'éventuels changements
_____ 12. non durable	F. des espèces qui peuvent survivre dans un milieu dépourvu de terre et ne contenant que de rares substances nutritives
	G. des parties d'habitats que les scientifiques étudient sur une certaine période
	H. des ressources qui repoussent ou se reproduisent assez rapidement pour remplacer celles qu'on a enlevées

### Questions à réponse courte

13. Explique la différence entre la succession primaire et la succession secondaire.

---



---



---

14. À l'aide d'un exemple, explique comment une espèce introduite peut modifier un écosystème.

---



---



---

15. Explique pourquoi les pluies acides entraînent des problèmes plus graves dans certaines parties du Canada que dans d'autres.

---

---

16. Au verso de la feuille, dessine un organigramme pour illustrer les étapes de la succession secondaire après un incendie de forêt, en terminant par la formation d'une communauté climacique.

17. Décris comment tu utiliserais les données de référence d'une station permanente pour déterminer si le nombre de coccinelles indigènes est en baisse dans ta région.

---

---

---

---

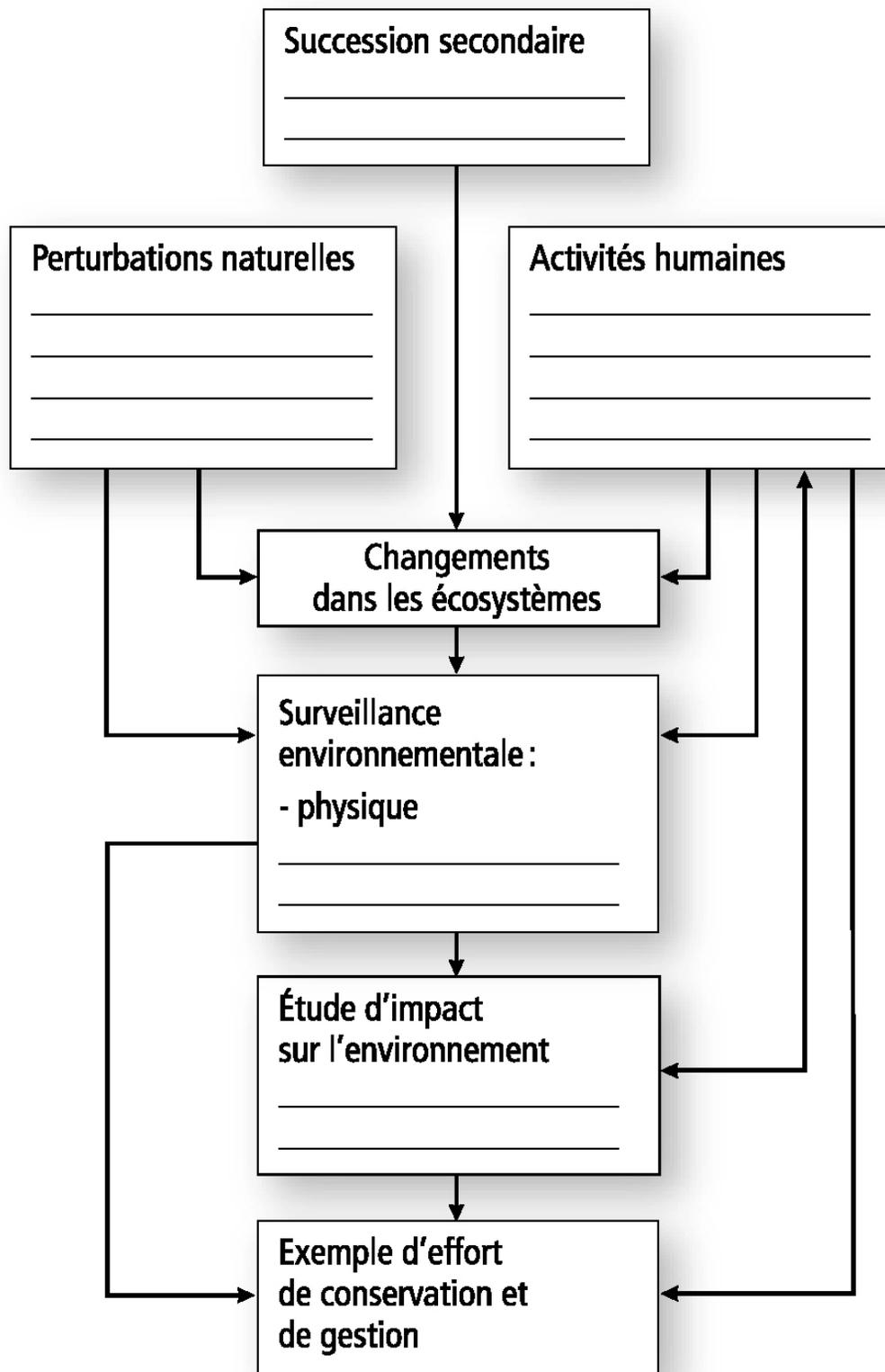
18. Explique pourquoi la surveillance à long terme est nécessaire pour détecter les changements significatifs dans l'environnement.

---

---

---

# Les idées du module en bref – Schéma conceptuel



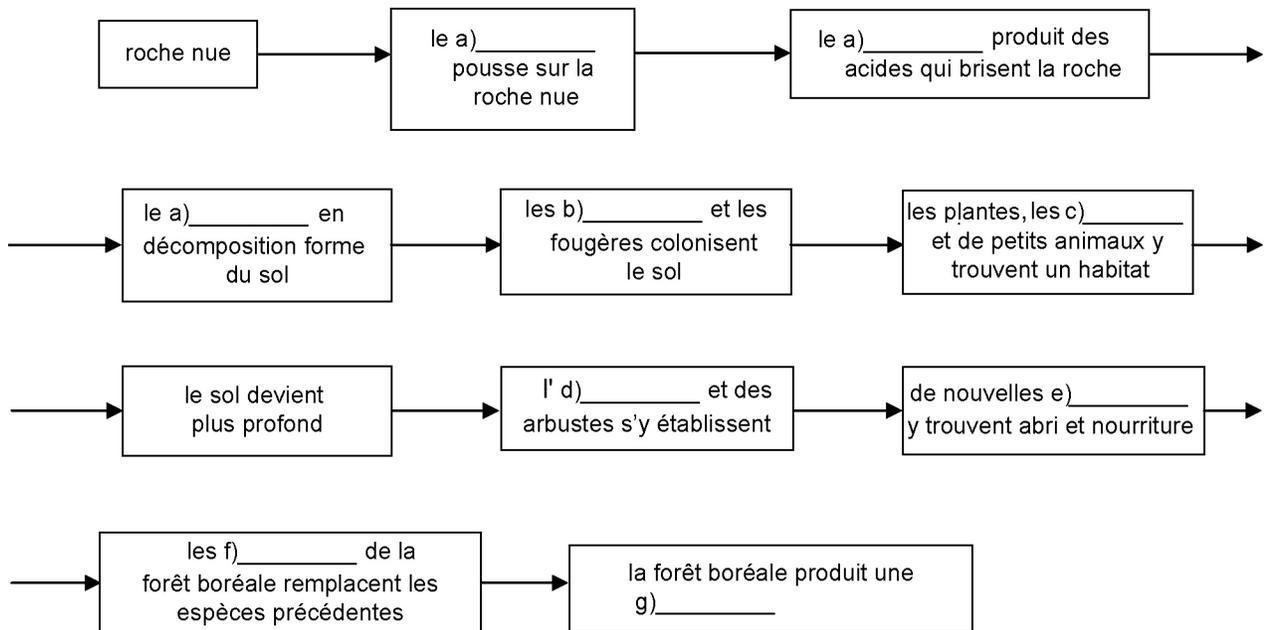
**Objectif** • Vérifier ta compréhension du module 1.

### **Ce que tu dois faire**

Encerle la lettre qui correspond à la meilleure réponse.

1. Quel énoncé est faux?
  - A. L'habitat est l'endroit où vit un organisme particulier.
  - B. Les espèces pionnières vivent surtout dans des communautés climatiques.
  - C. Un seul organisme d'une espèce s'appelle un individu.
  - D. L'eau est un facteur abiotique d'un écosystème.
2. Quel élément est un exemple d'écosystème?
  - A. une roche
  - B. un grain de sable
  - C. un flocon de neige
  - D. de la terre
3. Quels organismes forment le premier maillon d'une chaîne alimentaire?
  - A. les consommateurs
  - B. les herbivores
  - C. les omnivores
  - D. les producteurs
4. Un lézard se chauffe au soleil. Quel type d'interaction décrit le mieux ce phénomène?
  - A. une interaction entre deux facteurs abiotiques
  - B. une interaction entre un facteur abiotique et un facteur biotique
  - C. le mutualisme
  - D. la symbiose
5. Les espèces pionnières jouent un rôle primordial dans la succession primaire. Lequel des énoncés suivants décrit le mieux une espèce pionnière?
  - A. Elle peut survivre dans un milieu dépourvu de terre et pauvre en substances nutritives.
  - B. Elle vivait déjà dans son habitat bien avant l'arrivée des humains.
  - C. Elle s'est déplacée en raison des activités humaines.
  - D. Elle forme un écosystème stable qui reste inchangé durant des siècles.
6. Quel terme décrit le mieux une espèce dont la population est si restreinte qu'elle est presque éteinte?
  - A. menacée
  - B. extirpée
  - C. envahissante
  - D. non durable

Sur la ligne à côté de chaque terme numéroté ci-dessous, écris la lettre de l'organigramme qui correspond le mieux à ce terme.



7. communauté climacique \_\_\_\_\_
8. mousses \_\_\_\_\_
9. arbres \_\_\_\_\_
10. espèces animales \_\_\_\_\_
11. lichen \_\_\_\_\_
12. insectes \_\_\_\_\_
13. herbe \_\_\_\_\_
14. Donne un titre à l'organigramme.

---

**Questions à réponse courte**

15. Lis les énoncés ci-dessous. Écris V ou F devant chacun pour indiquer s'il est vrai ou faux.

- \_\_\_\_\_ a) Une vache est un consommateur secondaire.
- \_\_\_\_\_ b) Un groupe de populations en interaction forme une espèce.
- \_\_\_\_\_ c) L'activité humaine a un impact important sur les écosystèmes en raison des puissantes technologies et du grand bassin de population.
- \_\_\_\_\_ d) La surveillance physique est une forme de surveillance environnementale qui repère les modifications du paysage dans le temps.

16. La forêt est l'un des écosystèmes du Canada atlantique. Nomme deux autres écosystèmes du Canada atlantique.

\_\_\_\_\_

17. Explique pourquoi les décomposeurs jouent un rôle essentiel sur la Terre.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

18. Explique pourquoi seulement 10 % environ de l'énergie provenant des plantes mangées par les herbivores est transférée au maillon suivant de la chaîne alimentaire.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

19. De nombreuses activités humaines ont un impact direct sur les écosystèmes. Nomme quatre de ces activités.

- 1) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

DATE:

NOM:

CLASSE:

**FR 1-27**  
**suite**

20. Les conditions particulières dans lesquelles un organisme peut survivre constituent son seuil de tolérance. Donne trois exemples de ces conditions.

- 1) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

21. Explique pourquoi la perte d'habitat est la principale cause du déclin des populations d'animaux sauvages.

---

---

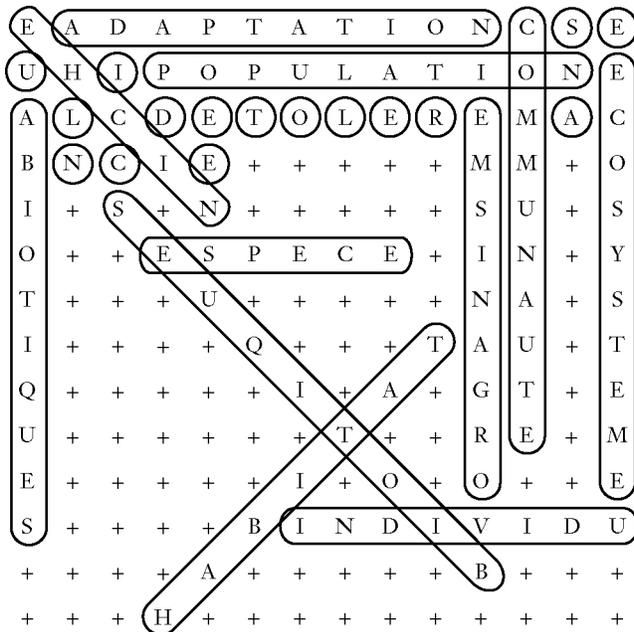
---

---

FR 1-2A Mots clés du module 1

1. habitat
2. abiotiques
3. niche
4. communauté
5. population
6. biotiques
7. individu
8. espèce
9. adaptation
10. organisme
11. écosystème

Message caché: seuil de tolérance



FR 1-2B Mots clés du module 1

- population
- niche
- écosystème
- adaptation
- habitat
- abiotique
- espèce
- biotique
- individu

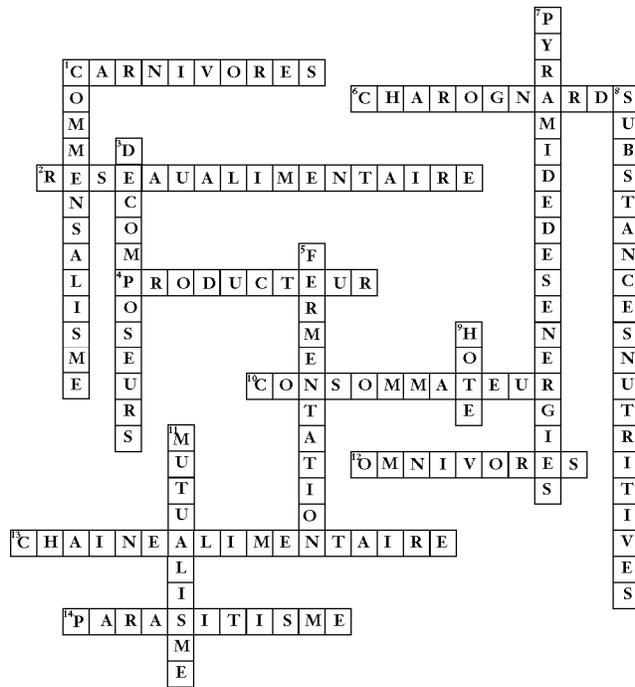
Des populations de diverses espèces qui interagissent forment une communauté.

FR 1-2C Mots clés du module 1

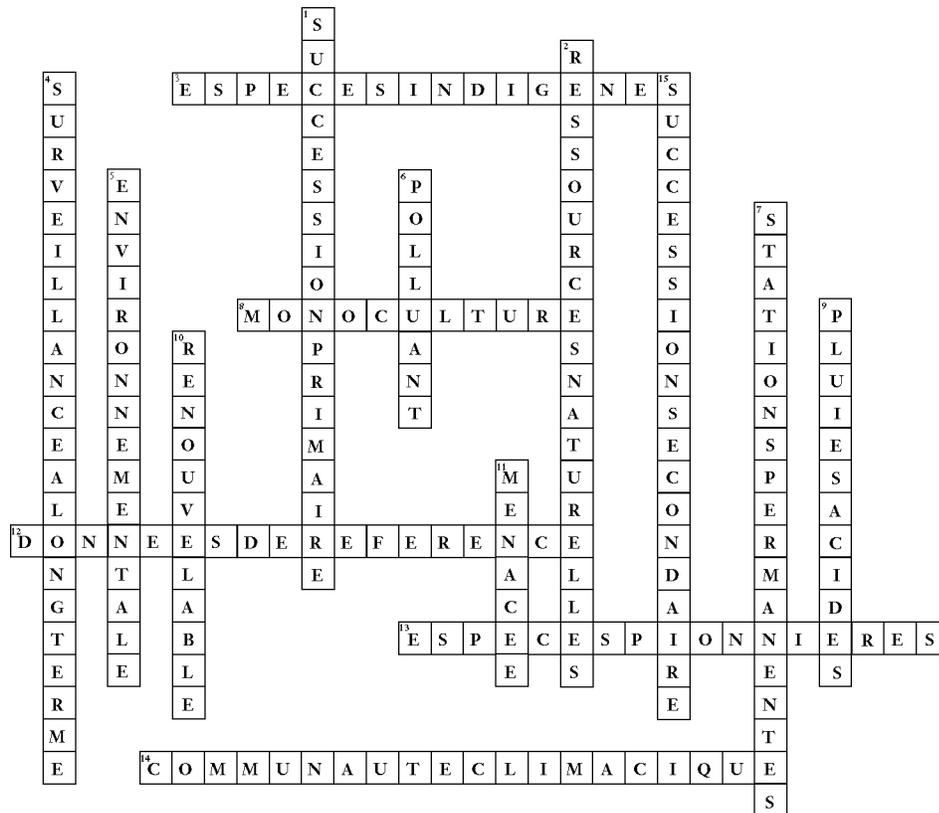
1. carnivores
2. commensalisme
3. consommateur
4. décomposeur
5. fermentation
6. herbivores
7. hôte
8. mutualisme
9. nutritives
10. omnivores
11. parasites
12. charognard
13. producteur
14. symbiose

+ H O T E + + + + E S O I B M Y S  
 + + + + C O N S O M M A T E U R  
 + + C + + + + + + + + M + H +  
 + D + H + + + + + + + + S + E + +  
 + + E + A + + + + S + I + R + F +  
 + + + C + R + + E + L + B + + E +  
 + + + + O + O R + A + I + + + R +  
 N + + + + M O G S + V + S P + M +  
 U + + + + V P N N O + + E R + E +  
 T + + + I + E O R A + + R O + N +  
 R + + N + M + E S + R + O D + T +  
 I + M + M + S + + E + D V U + A +  
 T O + O + + + + + + U + I C + T +  
 I + C + + + + + + + + R N T + I +  
 V P A R A S I T E S + + R E + O +  
 E + + + + + + + + + + A U + N +  
 S + M U T U A L I S M E C R + + +

FR 1-2D Mots clés du module 1



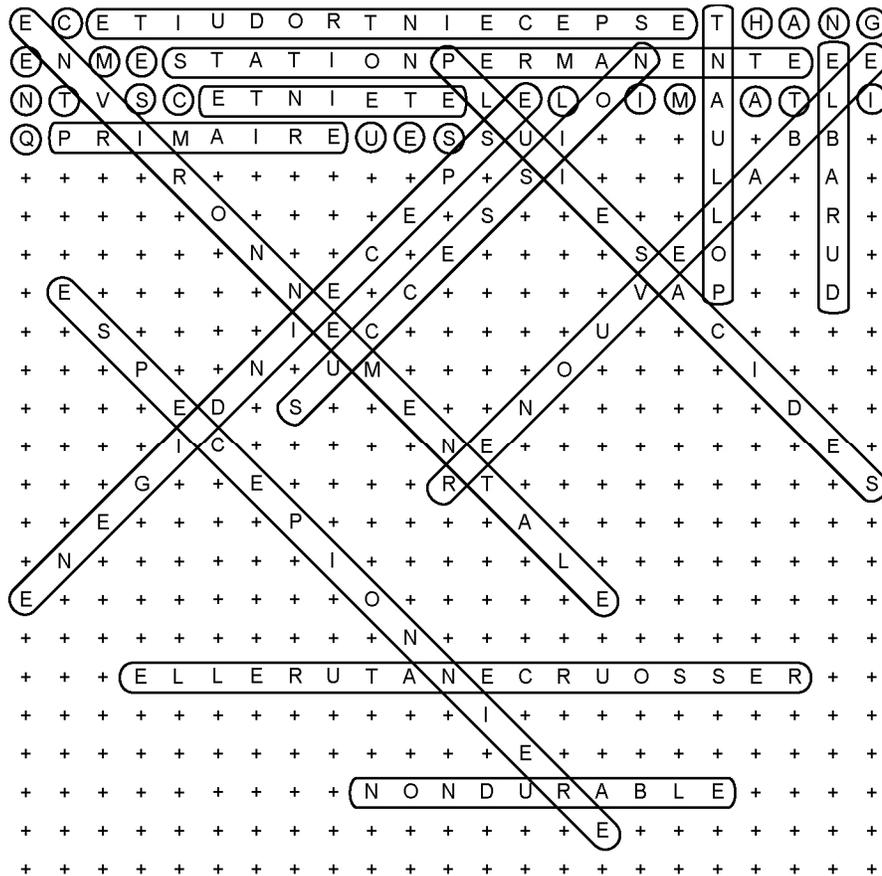
FR 1-2E Mots clés du module 1



FR 1-2F Mots clés du module 1

1. éteinte
2. espèce pionnière
3. espèce introduite
4. environnementale
5. espèce indigène
6. ressource naturelle
7. station permanente
8. renouvelable
9. succession
10. pluies acides
11. polluant
12. non durable
13. primaire
14. durable

Message caché: changements climatiques



FR 1-3 Qu'est-ce qu'un écosystème? Les réponses sont contenues dans le guide d'enseignement, page 1-3.

FR 1-5 Les interactions dans les écosystèmes du Canada Atlantique

1. a) Acceptez toute interaction de deux organismes d'une forêt du Canada atlantique (ours, orignal, martre, renard roux, lynx, oiseau, grenouille, insecte, sapin baumier, bouleau, frêne ou épinette noire).  
b) Acceptez toute interaction d'un facteur non vivant (eau, air ou vent, sol, température et lumière) et d'un organisme d'une forêt du Canada atlantique.
2. a) Acceptez toute interaction de deux facteurs non vivants.  
b) Acceptez toute interaction d'un facteur non vivant et d'un organisme vivant sur le littoral ou dans un océan du Canada atlantique (morue, goéland, plancton, baleine, phoque, algue, bernacle, moule, étoile de mer ou méduse).
3. a) Acceptez toute interaction de deux organismes vivant dans un écosystème d'eau douce du Canada atlantique (saules, mélèzes, corégones, épinoches, canards, oies, escargots, grenouilles, plantes aquatiques, castors ou insectes).  
b) Acceptez toute interaction d'un facteur non vivant et d'un organisme vivant dans un écosystème d'eau douce du Canada atlantique.
4. a) Acceptez toute interaction d'un facteur non vivant et d'un organisme de l'Arctique (caribou, lièvre arctique, lemming, bœuf musqué, loup, renard polaire, ours polaire, phoque, mousse ou lichen).  
b) Acceptez toute interaction de deux facteurs non vivants.

FR 1-6 Clé d'identification des oiseaux marins. Les réponses sont contenues dans la guide d'enseignement, page 1-16.

FR 1-7 Étudier l'écosystème d'un étang

1. Une grenouille peut manger diverses espèces de libellules.
2. La niche écologique est le rôle d'une espèce dans sa communauté. Ce rôle englobe l'endroit où elle vit, sa façon de trouver sa nourriture et son influence sur son environnement. Les libellules volent dans les airs et attrapent des insectes pour se nourrir. Elles sont une source de nourriture pour d'autres organismes comme les grenouilles. Les plantes aquatiques s'enracinent au fond de l'étang et flottent à la surface de l'eau à la portée des rayons du soleil. Elles servent de nourriture à d'autres organismes comme les canards et les insectes.
3. Les interactions biotiques changeraient au sein de la communauté. Les diverses populations d'insectes augmenteraient en raison de la diminution des prédateurs. Ces insectes mangeraient plus de plantes et d'autres insectes, causant la diminution de ces derniers. Tous les organismes se nourrissant principalement de grenouilles déclineraient aussi, car ils trouveraient moins de nourriture.

FR 1-8 Révision du chapitre 1

1. A
2. B
3. C
4. C
5. B
6. C
7. F
8. B
9. H
10. D
11. G
12. C

13. a) F – Une souche en décomposition est considérée comme un écosystème.  
 b) V  
 c) V  
 d) V
14. Les moustiques et les libellules partagent le même écosystème d'eau douce. Les libellules mangent des insectes, tandis que les moustiques se nourrissent de sang. Comme leur nourriture n'est pas la même, ils jouent des rôles différents ou occupent des niches écologiques différentes au sein de leur écosystème.
15. Réponses possibles: le canard respire de l'air et vole dans les airs; le canard boit de l'eau, trouve sa nourriture et nage dans l'eau; le canard utilise l'eau et l'oxygène de l'air pour vivre; le Soleil réchauffe l'air et permet au canard de vivre.

16.



individu



population



communauté



écosystème

17. L'ours polaire ne peut pas survivre dans le désert, parce que les conditions abiotiques de cet écosystème dépassent son seuil de tolérance. Par exemple, les caractéristiques qui lui permettent de supporter les températures glaciales, comme son épaisse fourrure et sa grosse masse de graisse corporelle, sont très mal adaptées au climat brûlant du désert. Comme il se nourrit de poissons et de phoques, l'ours polaire ne peut survivre dans un désert.

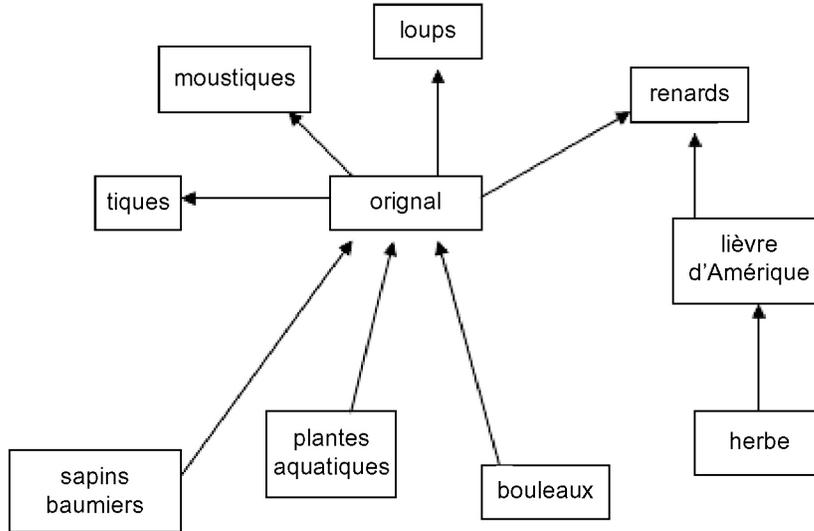
## FR 1-9 Les relations symbiotiques

1. mutualisme
2. commensalisme
3. parasitisme
4. mutualisme

## FR 1-15 Jeu-questionnaire sur le transfert d'énergie

1. Une chaîne alimentaire est un modèle qui illustre le transfert d'énergie alimentaire entre deux organismes. Ce modèle est différent de celui plus complexe d'un réseau alimentaire, qui montre plusieurs chaînes alimentaires en interaction dans un écosystème. Les élèves peuvent aussi remarquer qu'une chaîne alimentaire est linéaire, contrairement à un réseau alimentaire.
2. Les chaînes alimentaires sont limitées, car, à chaque transfert dans la chaîne, l'énergie est libérée dans l'environnement sous forme de chaleur et de déchets.
3. a) arbustes, herbe  
 b) lièvre d'Amérique  
 c) secondaire  
 d) primaire  
 e) diminution, augmentation

4. a)



- b) Dans le réseau alimentaire, l'énergie est libérée dans l'environnement sous forme de chaleur et de déchets à chaque transfert vers le maillon suivant de la chaîne alimentaire. Les lièvres d'Amérique récupèrent un petit pourcentage de l'énergie solaire absorbée par l'herbe. Cependant, quand un renard mange un lièvre d'Amérique, il n'absorbe qu'un petit pourcentage de l'énergie absorbée par le lièvre. Il reste donc plus d'énergie pour les lièvres.

## FR 1-16 Révision du chapitre 2

1. A
2. A
3. B
4. D
5. C
6. A
7. B
8. E
9. F
10. H
11. A
12. G
13. a) Tout organisme autre qu'une plante.  
b) Réponses possibles: moisissures, bactéries.  
c) Réponses possibles: vautour, bousier, mouche domestique, vache, goéland.  
d) Réponses possibles: original, lièvre, canard, vache, mouton, cheval, lièvre, puceron, panda.  
e) Réponses possibles: araignée, chat, hibou, serpent, phoque, requin, lynx, morue, ours polaire, loutre, faucon, otarie et aigle.
14. Une pyramide des énergies illustre la perte graduelle d'énergie à chaque maillon d'une chaîne alimentaire. À chaque transfert, la majeure partie de l'énergie est libérée sous forme de chaleur ou de déchets. Comme l'énergie se fait de plus en plus rare à chaque maillon de la chaîne alimentaire, les animaux situés au bout de la chaîne sont souvent moins nombreux que ceux présents au début, comme le montre la pyramide des énergies.
15. La température, l'humidité, la lumière, l'acidité et la salinité
16. Céréale Souris Hibou

17. Si le nombre de prédateurs augmente, leur consommation de proies augmentera aussi. En conséquence, le nombre de proies de l'écosystème diminuera. Les prédateurs auront donc moins de nourriture, et leur population finira aussi par décliner.
18. Dans la chaîne alimentaire, les loups sont situés plus loin que les orignaux. Quand l'énergie passe d'un organisme à un autre, une grande partie est libérée sous forme de déchets ou de chaleur. Cette énergie perdue est indisponible pour les organismes, comme les loups, placés plus loin dans la chaîne alimentaire.

FR 1-19 La succession secondaire: de l'étang de castor au marais et à la forêt. Les réponses sont contenues dans la guide d'enseignement, page 1-44.

FR 1-20 Les conséquences des activités humaines sur les écosystèmes

Reportez-vous au tableau de la page 77 du manuel.

FR 1-24 La surveillance des écosystèmes

1. Il faut mentionner les quatre principaux types de surveillance environnementale: physique, chimique, biologique et atmosphérique. Il est important aussi de souligner la pertinence d'effectuer une surveillance à long terme et de recueillir des données de référence. Certains élèves choisiront peut-être judicieusement d'établir (si possible) une station permanente.
2. Les écosystèmes changeant naturellement au fil du temps, il faut mettre en œuvre un programme de surveillance à long terme afin de déterminer si les changements affectant cet écosystème fragile sont significatifs. Il importe aussi de recueillir des données de référence en effectuant une surveillance physique, chimique, biologique et atmosphérique de l'écosystème. Pour la surveillance biologique, il peut être nécessaire d'utiliser un sous-marin pour prélever des échantillons d'organismes au fond de la mer. On peut marquer les poissons et les mammifères marins ou les surveiller au moyen d'un sonar afin de compter leurs populations. La surveillance chimique peut englober l'analyse de l'eau ou des tissus d'animaux marins afin de mesurer leur niveau de pollution. La surveillance physique peut se concentrer sur les fonds marins afin de détecter les changements provoqués par le forage des puits et les changements du niveau de pollution sonore résultant de la circulation des bateaux et du forage. La surveillance atmosphérique peut consister, entre autres, à mesurer les modifications de la température de l'eau susceptibles de fournir des données utiles. Acceptez toutes les réponses sensées mentionnant les méthodes de surveillance nommées à la réponse 1.

FR 1-25 Révision du chapitre 3

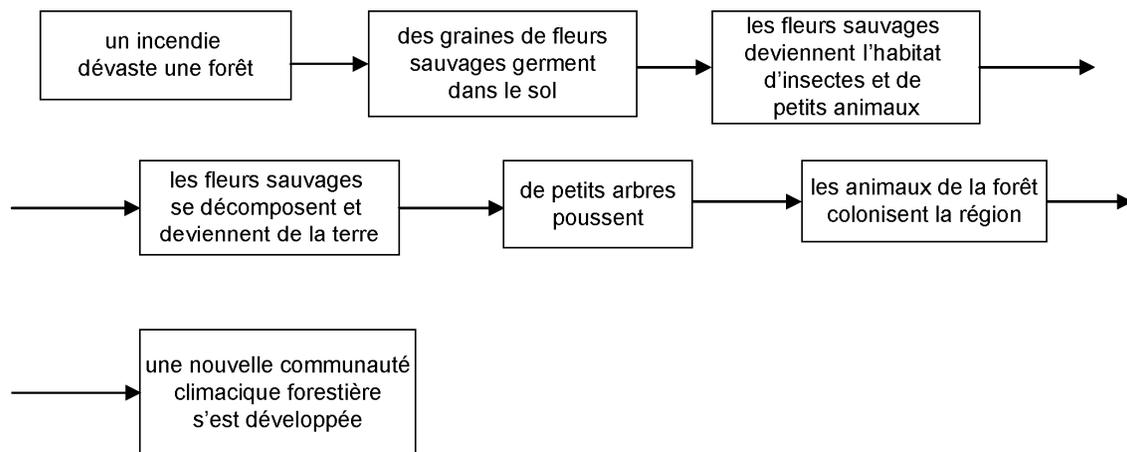
1. D
2. D
3. A
4. B
5. C
6. D
7. F
8. G
9. A
10. H
11. D
12. B
13. La succession primaire est l'apparition d'une nouvelle communauté biologique après une perturbation majeure comme la glaciation, qui détruit tout le sol et la vie ne laissant que la roche nue. La succession secondaire est l'apparition d'une nouvelle communauté biologique dans une région où il reste du sol et peut-être des graines après un événement dévastateur comme un incendie.

14. 1<sup>er</sup> exemple de réponse: Comme les espèces introduites se répandent rapidement, elles supplantent ou détruisent les espèces indigènes et perturbent l'équilibre des écosystèmes. La salicaire est une fleur de jardin venue d'Europe. Elle pousse si bien dans les lieux humides qu'elle empêche les fleurs indigènes de s'y établir. Avec le temps, elle assèche les zones humides, ce qui rend la région invivable pour des centaines d'espèces animales et végétales ayant besoin de ce milieu pour survivre.

2<sup>e</sup> exemple de réponse: Comme les espèces introduites se répandent rapidement, elles supplantent ou détruisent les espèces indigènes et perturbent l'équilibre des écosystèmes. On trouve le mille-feuilles aquatique d'Eurasie dans les étangs et les lacs de certaines régions du Canada. Il pousse rapidement et forme d'immenses tapis végétaux. Quand les plantes meurent et se décomposent, elles libèrent une énorme quantité de substances nutritives dans l'écosystème aquatique, ce qui perturbe le cycle nutritif de celui-ci.

15. Dans certaines régions du Canada comme Terre-Neuve-et-Labrador, le sol est en grande partie composé de granite, un matériau qui ne neutralise pas les pluies acides.

16.



17. Il faut faire le décompte du nombre de coccinelles dans un habitat particulier (une station permanente) au fil du temps. Ensuite, on compare les premières données (les données de référence) avec des données plus récentes pour voir si le nombre d'insectes diminue.

18. Les écosystèmes changent naturellement au fil des ans. Pour savoir si ces changements sont significatifs, il faut effectuer une surveillance à long terme pendant de nombreuses années.

#### FR 1-27 Révision du module 1

1. B
2. D
3. D
4. B
5. A
6. A
7. g)
8. b)
9. f)
10. e)
11. a)
12. c)
13. d)
14. Les stades de la succession primaire
15. a) F – Une vache est un consommateur primaire.  
b) F – Un groupe de populations en interaction forme une communauté.  
c) V  
d) V

16. Deux écosystèmes arctiques; eau douce (rivière, étang, lac, marécage); ou littoral et océan.
17. Les décomposeurs jouent un rôle clé dans le cycle nutritif. Ils décomposent les déchets et les organismes morts. Les substances nutritives libérées se retrouvent dans le sol, l'air et l'eau. Les producteurs absorbent ensuite les substances nutritives, qui stimulent leur croissance. À cette étape, les substances nutritives retournent dans les éléments biotiques de l'environnement, puis un autre cycle recommence.
18. À chaque maillon de la chaîne alimentaire, environ 90% de l'énergie absorbée par un organisme est libérée dans l'environnement sous forme de chaleur ou de déchets. Il en reste seulement 10% pour l'organisme du maillon suivant.
19. Les élèves peuvent choisir quatre activités parmi les suivantes: l'exploitation forestière, l'exploitation minière, la déforestation, la construction de barrages, l'enfouissement des déchets, la construction de routes et d'édifices, le forage de puits de pétrole, les activités de plein air, l'agriculture, les transports, l'introduction d'espèces envahissantes, la pêche.
20. Les élèves peuvent choisir trois conditions parmi les suivantes: humidité, lumière, température, acidité ou salinité (teneur en sel).
21. La plupart des espèces ne survivent pas à la destruction de leur habitat en raison de leur seuil de tolérance particulier. Une fois leur habitat détruit, elles ne trouvent pas de conditions tolérables à proximité et meurent.