



Présentation

Contenu de l'outil : un déroulement et des fiches « en savoir plus » - 7 cartes différentes pour le jeu de rôles - une affiche A3 schéma de la photosynthèse vierge + la solution - 7 étiquettes pour compléter le schéma de la photosynthèse - 22 étiquettes pour compléter la pyramide écologique - une pyramide écologique (A3) vierge et sa solution - 16 cartes « menu » - une fiche exemple de réseau trophique - un livret d'accompagnement et sa solution + des étiquettes à découper pour compléter la pyramide écologique

Public : 9 ans et +

Durée : 2h

Matériel supplémentaire à prévoir : de la ficelle - des accessoires pour illustrer le phénomène de la photosynthèse : un tablier de cuisinier - une charlotte - des masques anti-poussières - une seringue - un petit arrosoir - 3 seaux - un peu de terre - de la farine

OBJECTIFS :

- Identifier les besoins de la plante verte pour se développer.
- Comprendre comment la plante verte fabrique sa nourriture avec l'aide de la lumière : la photosynthèse.
- Découvrir la place de la plante dans la vie sur Terre.

Déroulement

Avant l'animation, dessiner au sol à l'extérieur avec de la farine, la tige, la racine et une feuille d'une plante.

INTRODUCTION (en salle, 5 min) : « Pourquoi dit-on que la lumière est source de vie ? Avez-vous des idées à ce sujet ? ». Recueil oral des représentations. Présentation du livret et des grandes phases de l'activité.

1. Quels sont les besoins de la plante verte pour se développer ? (en salle, 30 min)

Noter au tableau les réponses des enfants à la question ci-dessus. On obtient ainsi un aperçu de leurs représentations. Dans un objectif de démarche expérimentale, ne valider a priori aucune réponse. La validation interviendra au terme des expériences interactives virtuelles.

Rendez-vous sur le lien suivant :

<http://stephanie.kaczmarek.free.fr/vegetaux/>

(Besoins nutritifs des végétaux chlorophylliens)

Pour chacune des expériences, faire décrire à tour de rôle par les enfants le protocole puis leur demander d'expliquer et de conclure. Faire compléter la première page du livret.



2. Jeu de rôle sur la photosynthèse (en extérieur, 50 min) :

Sous forme ludique, nous abordons le phénomène de la photosynthèse pour faire comprendre aux enfants que la plante fabrique sa propre nourriture à partir de sels minéraux, d'eau et de CO_2 , grâce à l'énergie du Soleil, la lumière. Le jeu de rôle est expliqué dans un premier temps en salle, il fait « vivre » le phénomène de la photosynthèse.

Dessiner au tableau une plante avec racines, feuilles et fleur (voir affiche).

Expliquer pour chacune des parties de la plante les différentes phases de la photosynthèse : absorption d'eau et de sels minéraux, transport de la sève brute, élaboration de la sève élaborée, production d'oxygène, fabrication de nouvelles parties de la plante.

Donner à chaque enfant un rôle en expliquant précisément ce que chacun devra faire. Les rôles sont décrits ci-dessous. Plusieurs enfants seront « racine », « transporteur de gaz » et « Soleil » :

- La racine, au pied de la tige, puise de l'eau dans un arrosoir et des sels minéraux (étiquette sels minéraux) dans de la terre. Elle mélange le tout dans un récipient sur lequel sera collé la carte icône « sève brute ». Elle est équipée d'une seringue.
- Le transporteur de sève se place en bas de la tige et transporte la sève brute jusque dans la feuille. Il la donne au cuisinier.
- Le capteur de lumière, se trouve à l'extérieur de la feuille. Il cherche et capte la lumière du Soleil (dessin de Soleil accroché sur des plantes environnantes). Il possède une étiquette « Soleil » qu'il ramènera au cuisinier.
- Le transporteur de gaz, à l'extérieur de la feuille, cherche et capte le dioxyde de carbone (carte icône CO_2 accrochée sur des plantes environnantes), il l'apporte au cuisinier. Il est équipé d'un « masque ».
- Le cuisinier, situé dans la feuille, récupère le Soleil, la sève brute et le CO_2 pour les transformer en sève élaborée (ou farine) et en dioxygène (carte icône O_2). Le cuisinier lance en l'air les cartes « oxygène ». Il est habillé d'une charlotte et d'un tablier.
- Le transporteur de sève, récupère la sève élaborée fabriquée par le cuisinier pour la transporter dans toute la plante. Cette sève permettra la fabrication de nouvelles parties de la plante : le transporteur agrandit le dessin de la plante au sol à l'aide de farine (ceci symbolise les sucres fabriqués).

Quand les enfants ont bien compris leur rôle, se rendre à l'endroit où est dessinée la plante au sol (en extérieur). Chaque enfant (ou groupe d'enfants) se positionne à sa place et effectue son rôle en expliquant bien ce qu'il fait. Les autres sont accroupis et attendent leur tour pour se lever et effectuer leur action. Faire répéter le scénario plusieurs fois jusqu'à ce que les enfants comprennent bien le phénomène de la photosynthèse.

À la fin du jeu, en salle, un petit bilan est effectué pour s'assurer de la bonne compréhension du phénomène. L'animateur utilise le schéma de la photosynthèse et les étiquettes prévues à cet effet.



Lumière, source de vie

la photosynthèse

Remarque : Il est important de bien expliquer que la plante n'effectue la photosynthèse qu'en présence de lumière. La plante ne produit de l'oxygène que le jour. Par contre, le jour comme la nuit la plante respire et donc consomme de l'oxygène et rejette du CO_2 . Le jour, la plante produit bien plus d'oxygène qu'elle n'en consomme en respirant.

Les enfants complètent la page 2 du livret.

3. Quelle est la place des plantes dans la vie sur Terre ? (en salle, 30 min)

La toile de la vie (15 min) :

Des cartes « menu » de plantes et d'animaux sont proposées aux enfants. Elles indiquent la nourriture et les prédateurs de chaque espèce. Chaque enfant à l'aide de sa carte doit trouver sa nourriture (un autre enfant détenteur de la carte correspondant à la nourriture de l'animal), à laquelle il s'accroche avec une ficelle. Par exemple « la salade », s'accroche à la carte « Soleil, sels minéraux, eau », « l'escargot » à la carte « salade » et à la carte « pissenlit », le hérisson à « l'escargot », à « la limace » et au « ver de terre ». Au final, nous obtenons un réseau trophique où toutes les espèces sont liées.

Les cartes utilisées dans ce jeu sont : la salade, le blé, la graminée, le pissenlit, des feuilles d'arbustes, les épluchures de légumes, les feuilles mortes, la limace, l'escargot, le criquet, le campagnol, le ver de terre, le hérisson, le crapaud, le renard.

Les enfants complètent la page 3 du livret.

La pyramide alimentaire (15 min) :

Une pyramide alimentaire vierge et des cartes des êtres vivants utilisés dans la toile de la vie sont données aux enfants. À l'aide des cartes menus, ils remplissent les cases de la pyramide alimentaire. Des étiquettes sont à positionner sur chaque étage de la pyramide. On abordera le rôle des décomposeurs et on mettra en évidence l'importance du nombre élevé de producteurs et de leur rôle majeur dans la source de nourriture.

Les enfants complètent la dernière page du livret.

Remarque : Pour respecter la pyramide alimentaire, il existe de nombreux producteurs (les plantes), quelques consommateurs primaires et peu de consommateurs secondaires. Nous mettons en évidence que les plantes sont la source de toute l'alimentation sur la Terre, et donc support de la vie.

4. Bilan oral de l'animation (en salle, 5 min)

Revenir sur les trois questions posées lors de l'animation :

- Quels sont les besoins des plantes ?
- Qu'est-ce que la photosynthèse ?
- Les plantes sont-elles importantes pour la vie ?

CONCLUSION : La plante verte constitue le chaînon vital, base de la vie animale. Elle seule fabrique de la matière organique en la synthétisant à partir de l'énergie de la lumière.

Prolongements

- Les conditions de croissance des plantes
- La reproduction des plantes
- La dissémination des graines



Cartes pour le « jeu de rôles » *(à multiplier autant que nécessaire)*

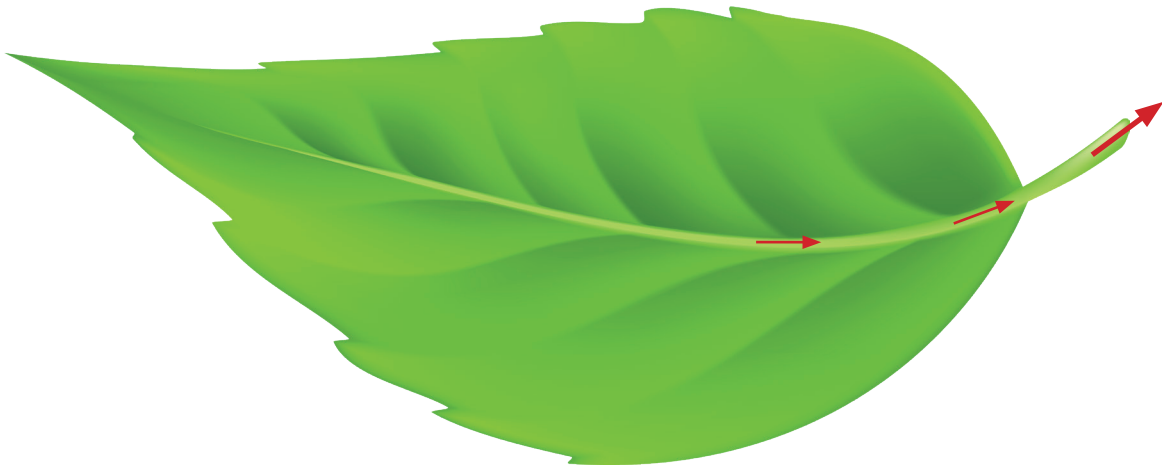




Lumière, source de vie

la photosynthèse

Cartes « jeu de rôles »

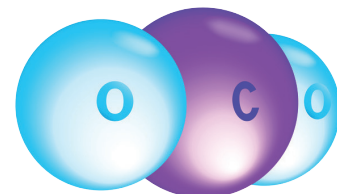


SÈVE ÉLABORÉE



SOLEIL

**SELS
MINÉRAUX**



CO₂



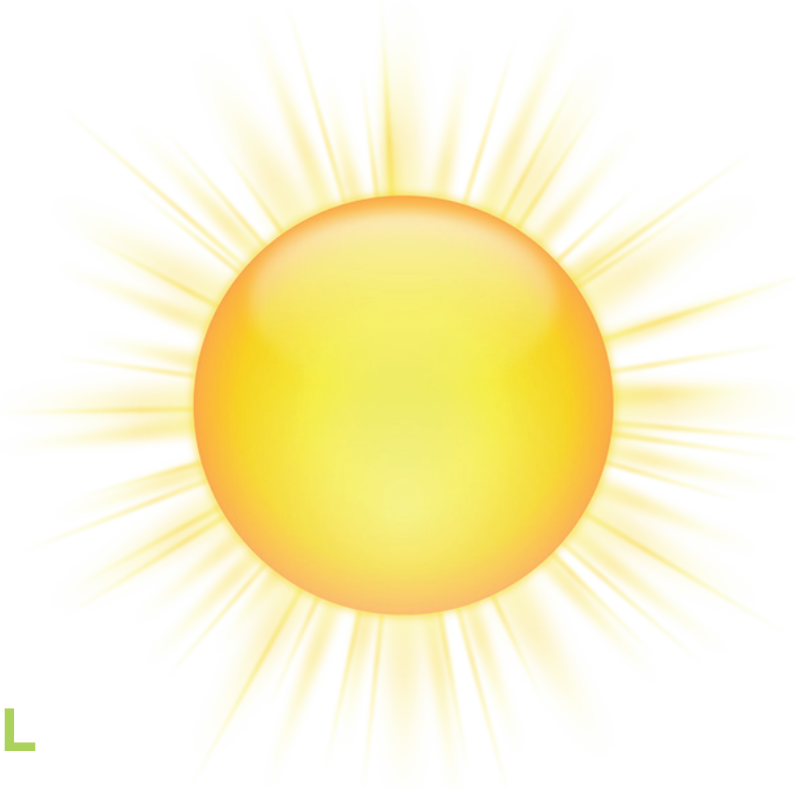
Lumière, source de vie

la photosynthèse

Cartes « jeu de rôles »



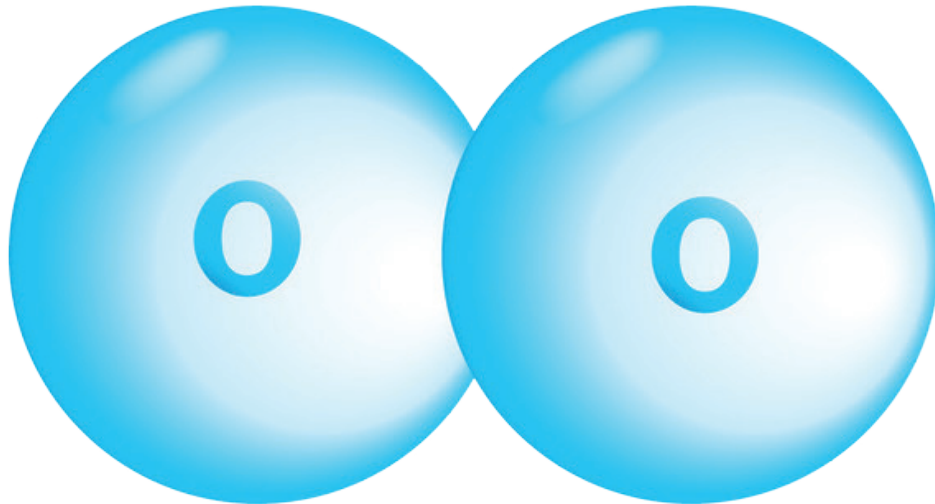
SÈVE BRUTE



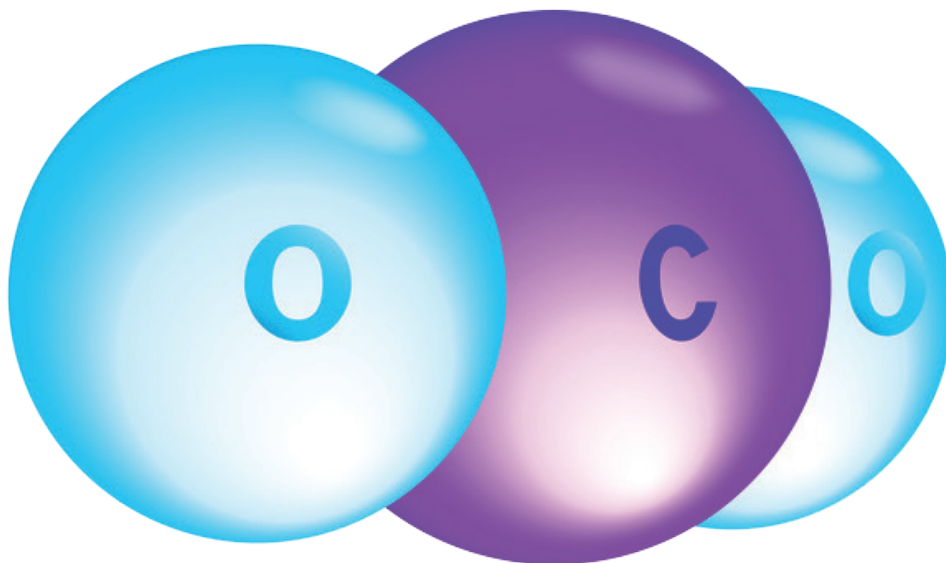
SOLEIL



Cartes « jeu de rôles »



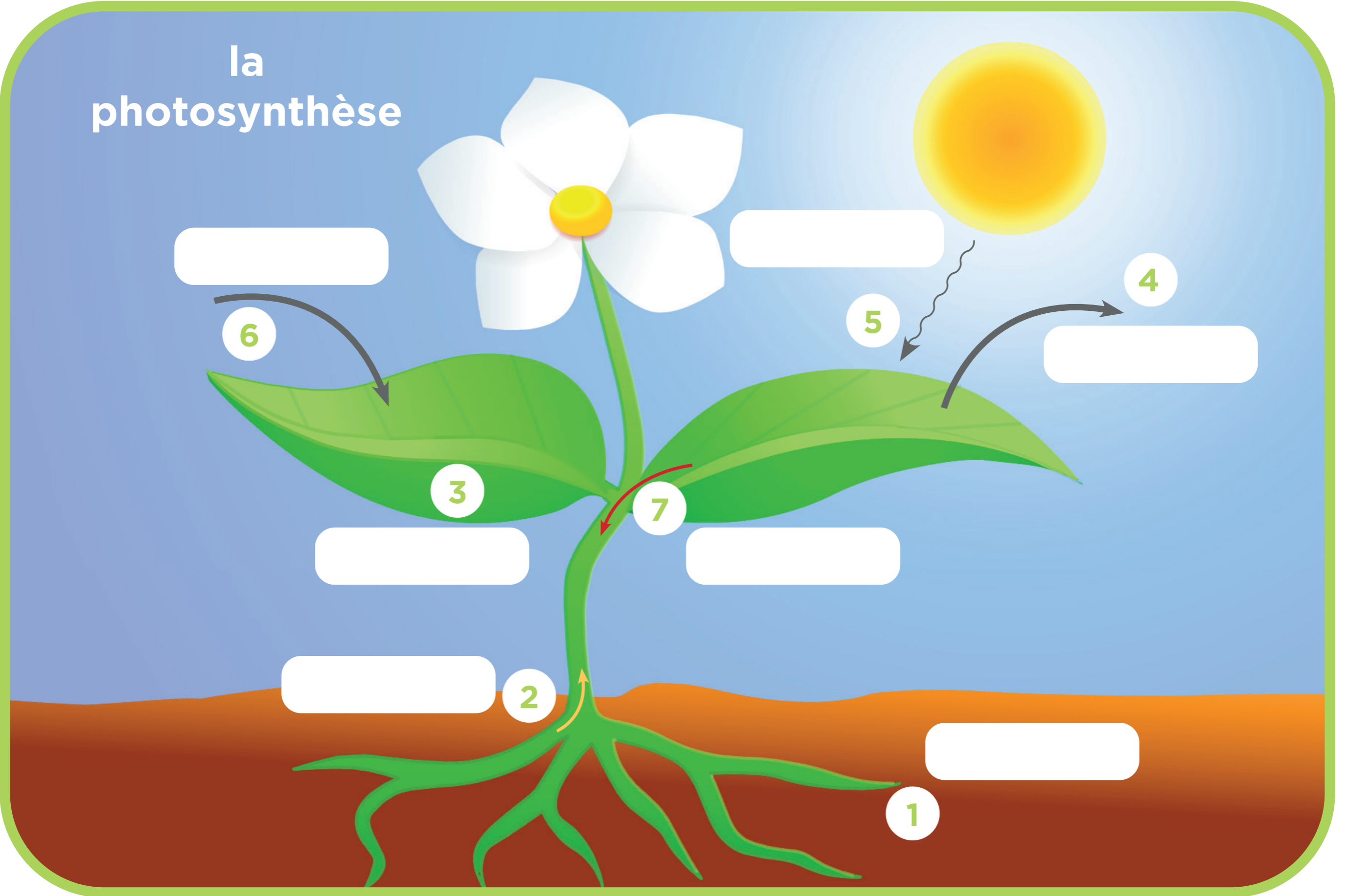
DIOXYGÈNE



DIOXYDE DE CARBONE

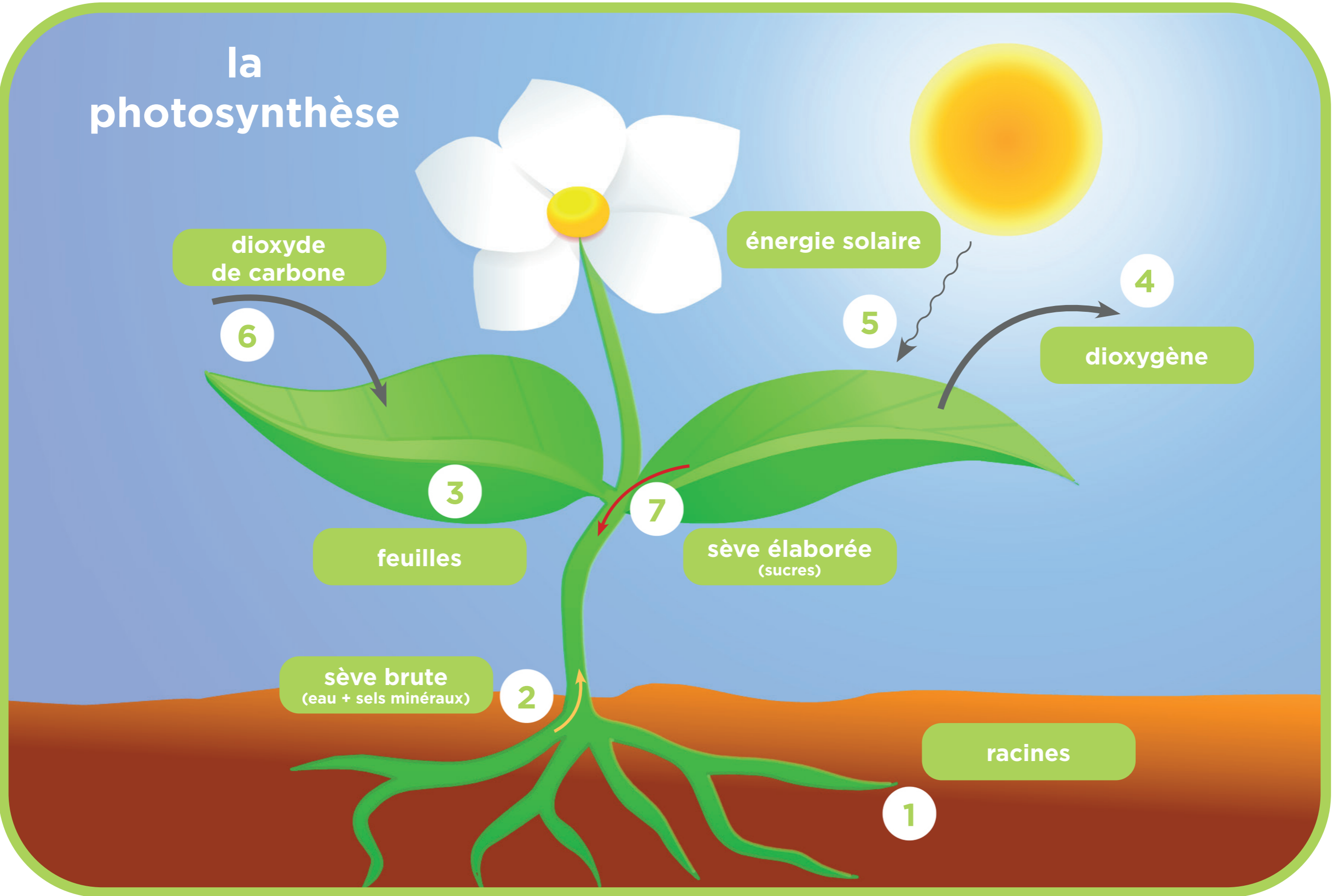


la photosynthèse





la photosynthèse





Étiquettes pour le « schéma de la photosynthèse » (à découper)

énergie solaire

dioxyde
de carbone

dioxygène

feuilles

sève élaborée
(sucres)

sève brute
(eau + sels minéraux)

racines





Étiquettes pour la « pyramide écologique »

(à découper)



décomposeurs



limace



criquet

végétaux morts

consommateurs
de 2^{ème} ordre



campagnol



escargot

consommateurs
de 3^{ème} ordre

consommateurs
de 1^{er} ordre



luzerne



graminée

producteurs



Étiquettes pour la « pyramide écologique »

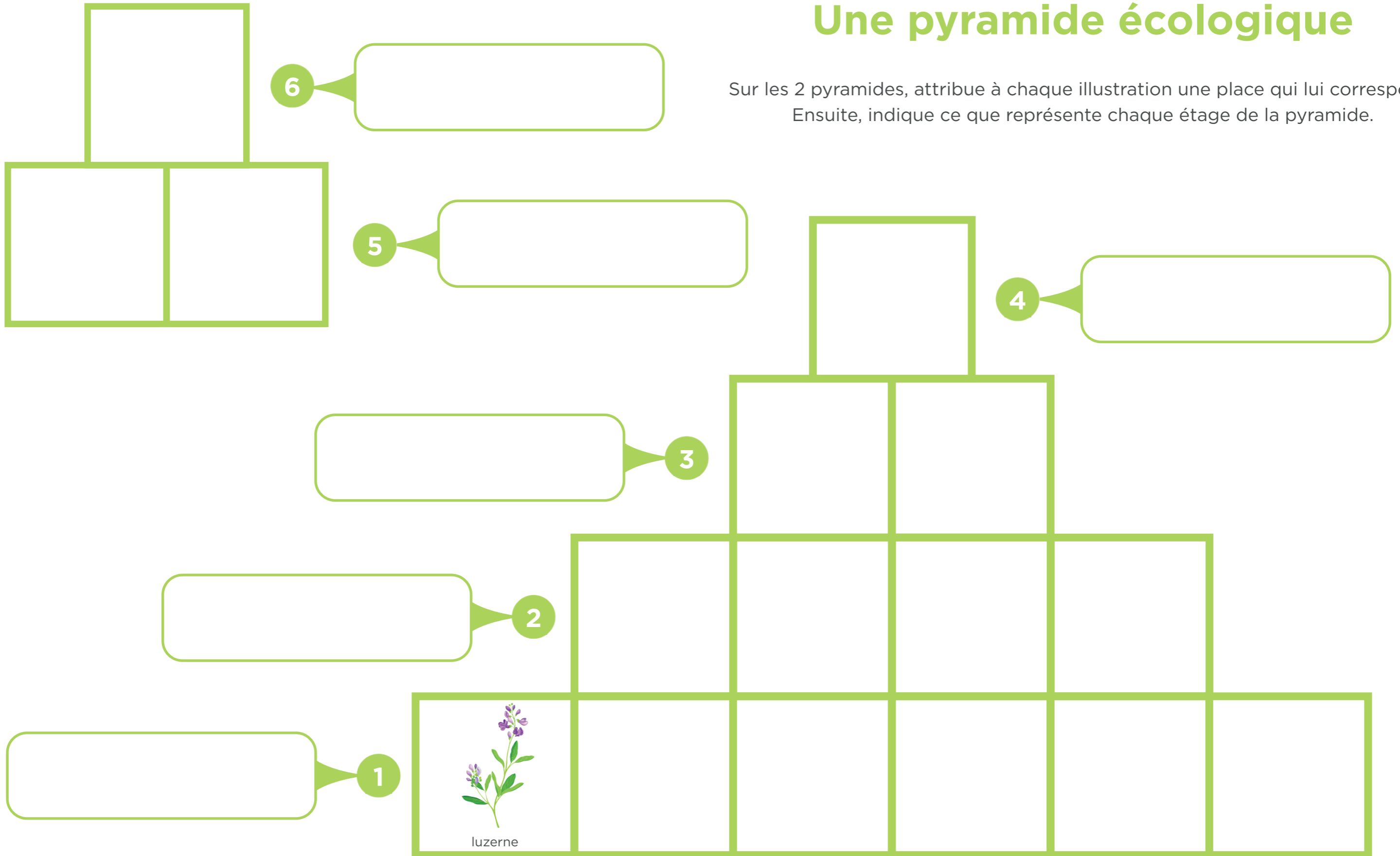
(à découper)





Une pyramide écologique

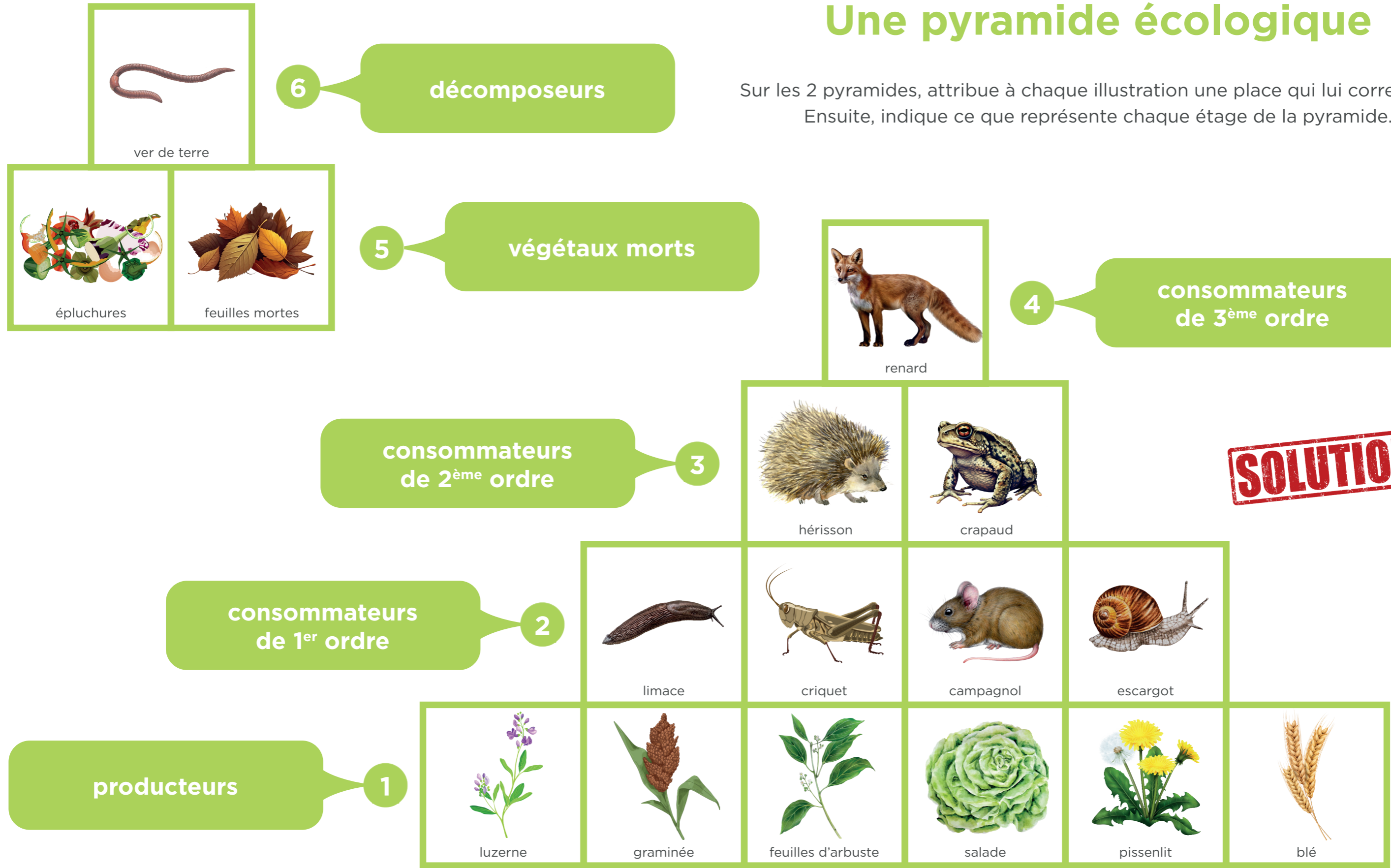
Sur les 2 pyramides, attribue à chaque illustration une place qui lui correspond.
Ensuite, indique ce que représente chaque étage de la pyramide.





Une pyramide écologique

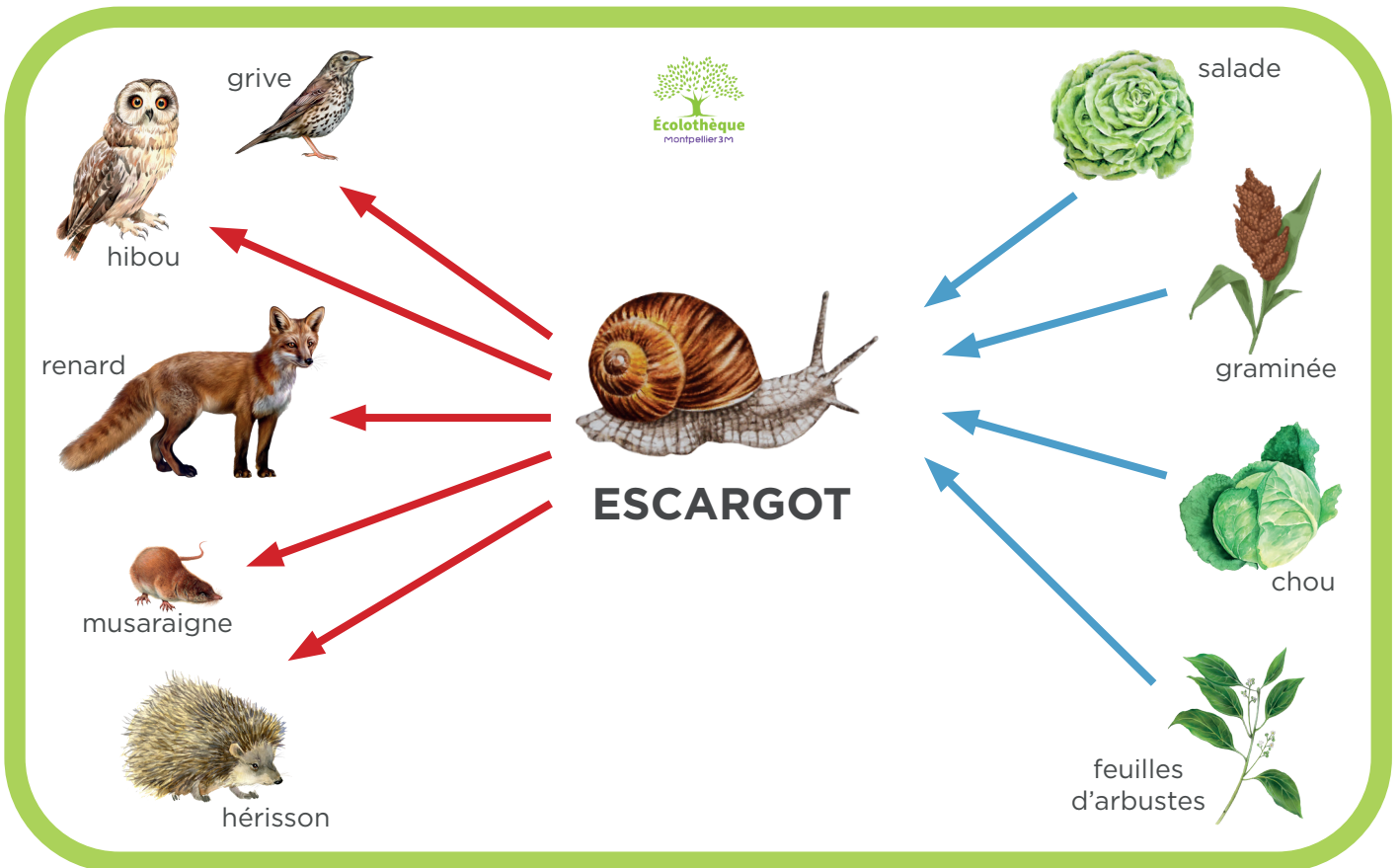
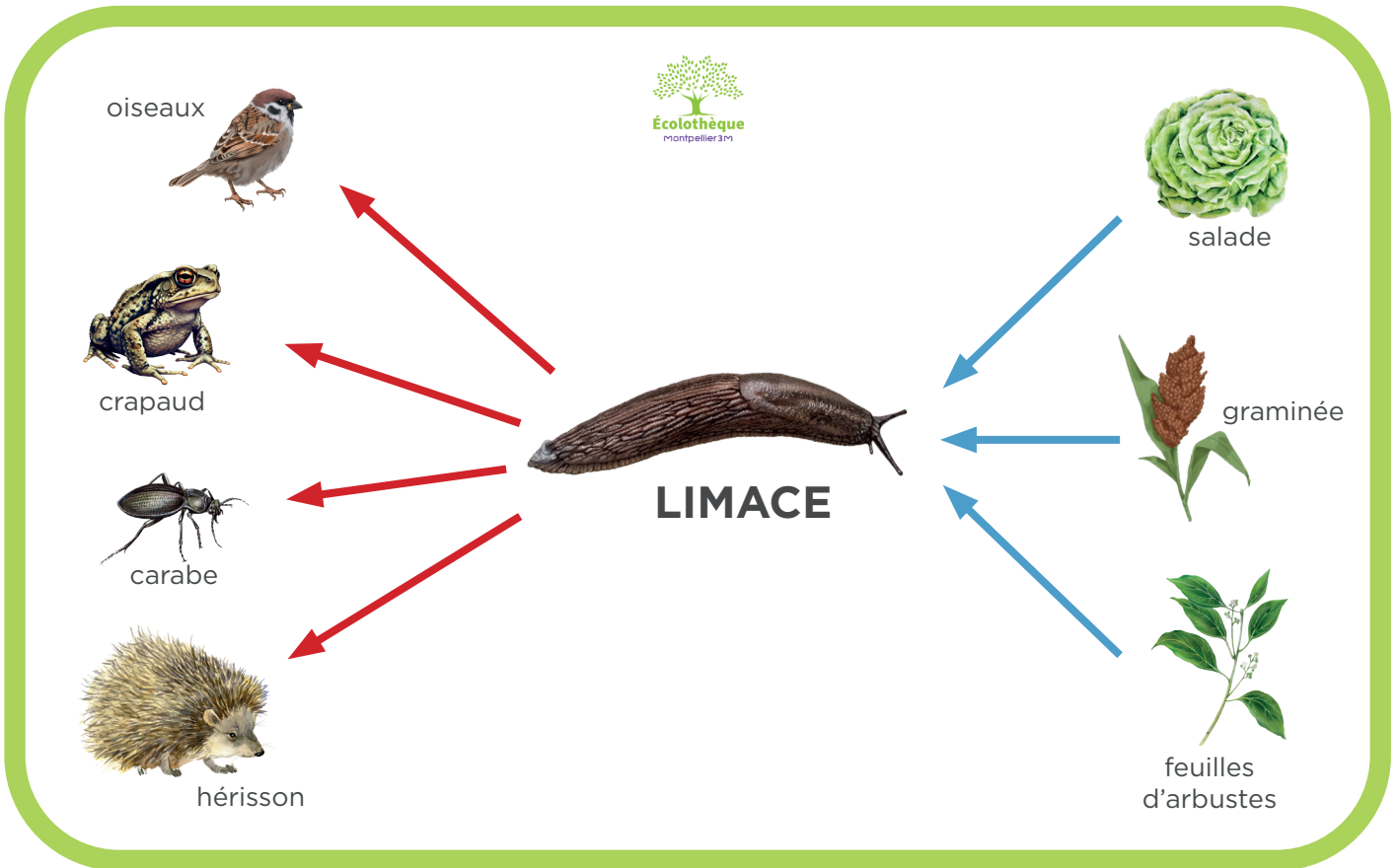
Sur les 2 pyramides, attribue à chaque illustration une place qui lui correspond. Ensuite, indique ce que représente chaque étage de la pyramide.



SOLUTION

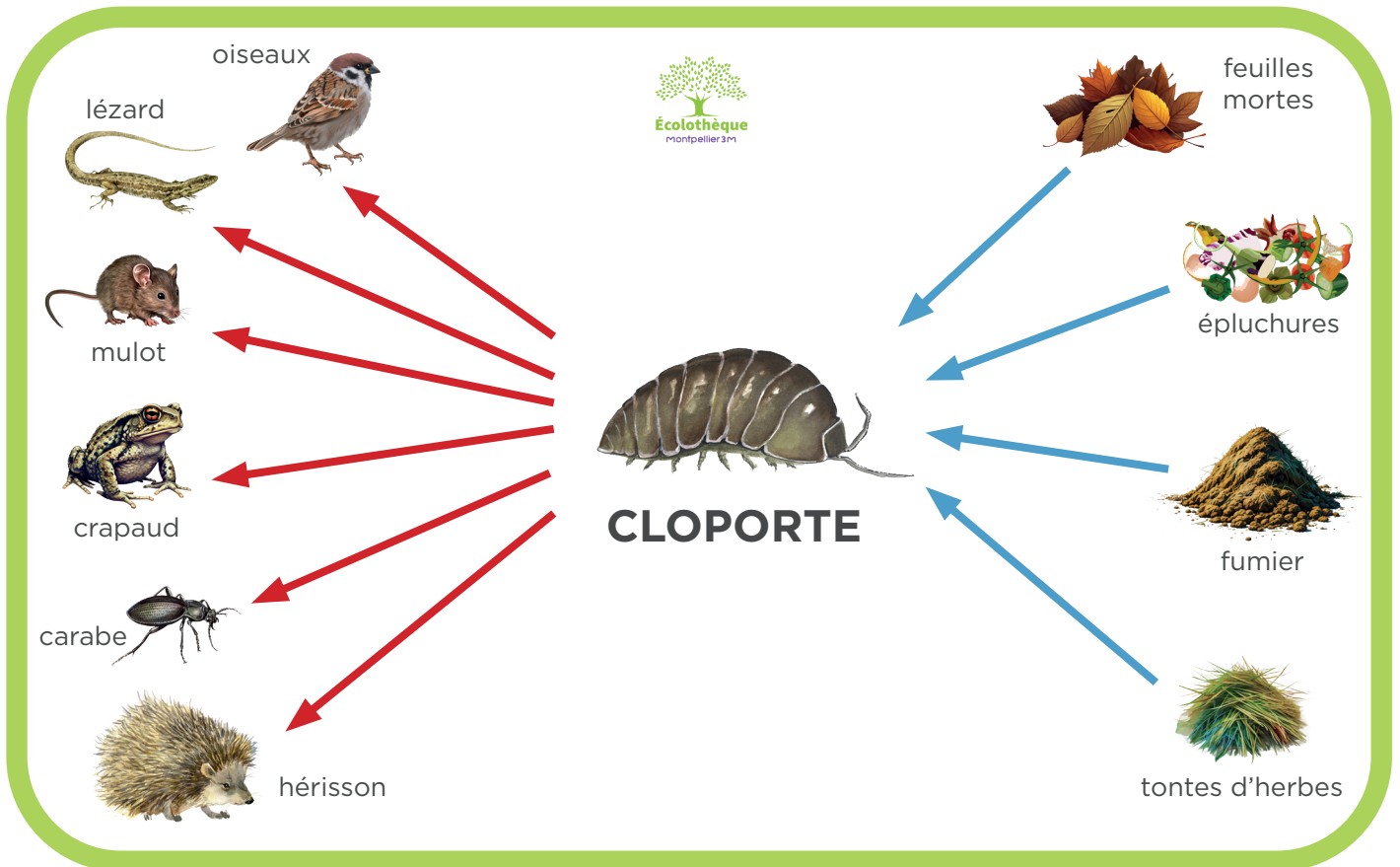
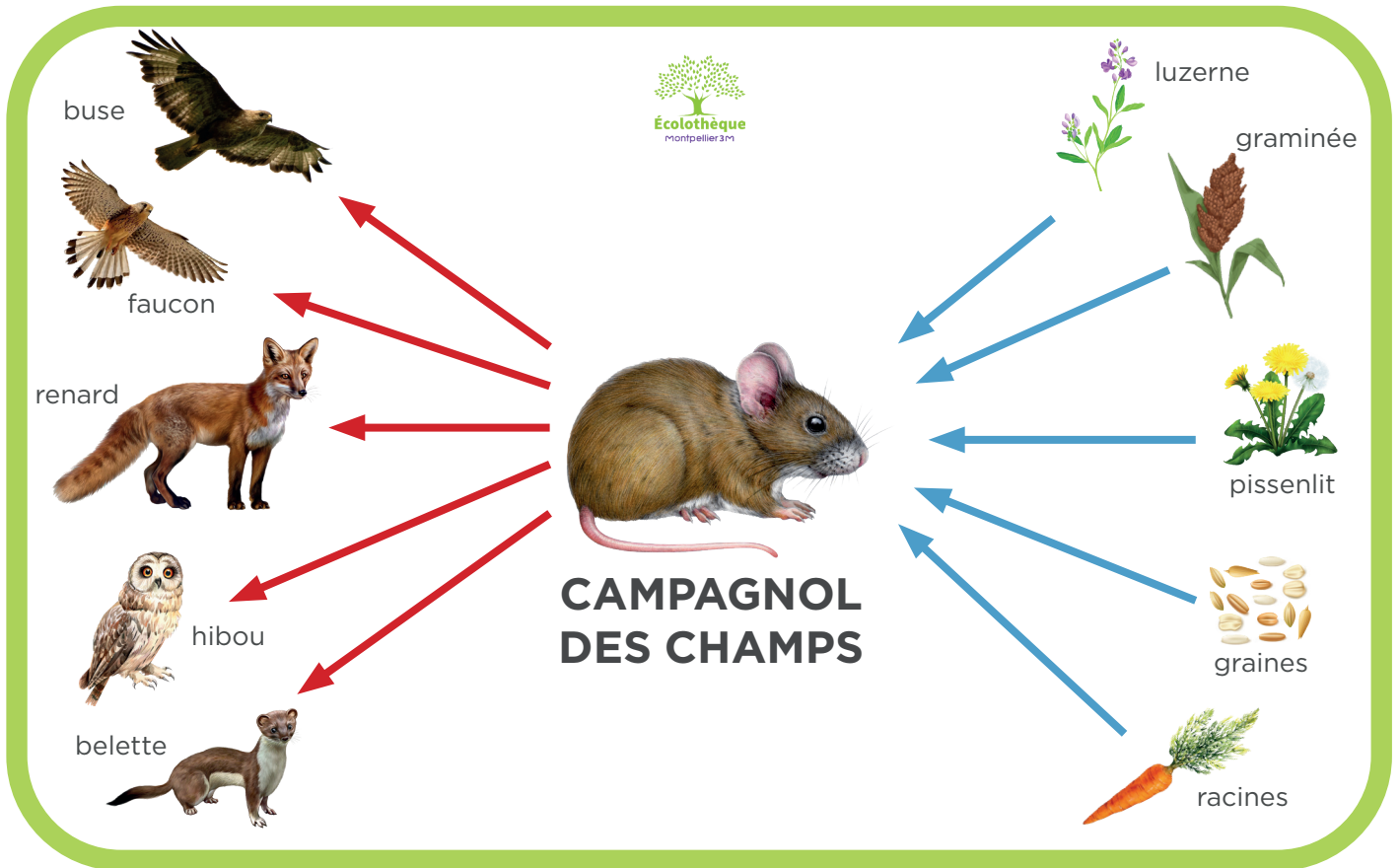


Cartes « menu »



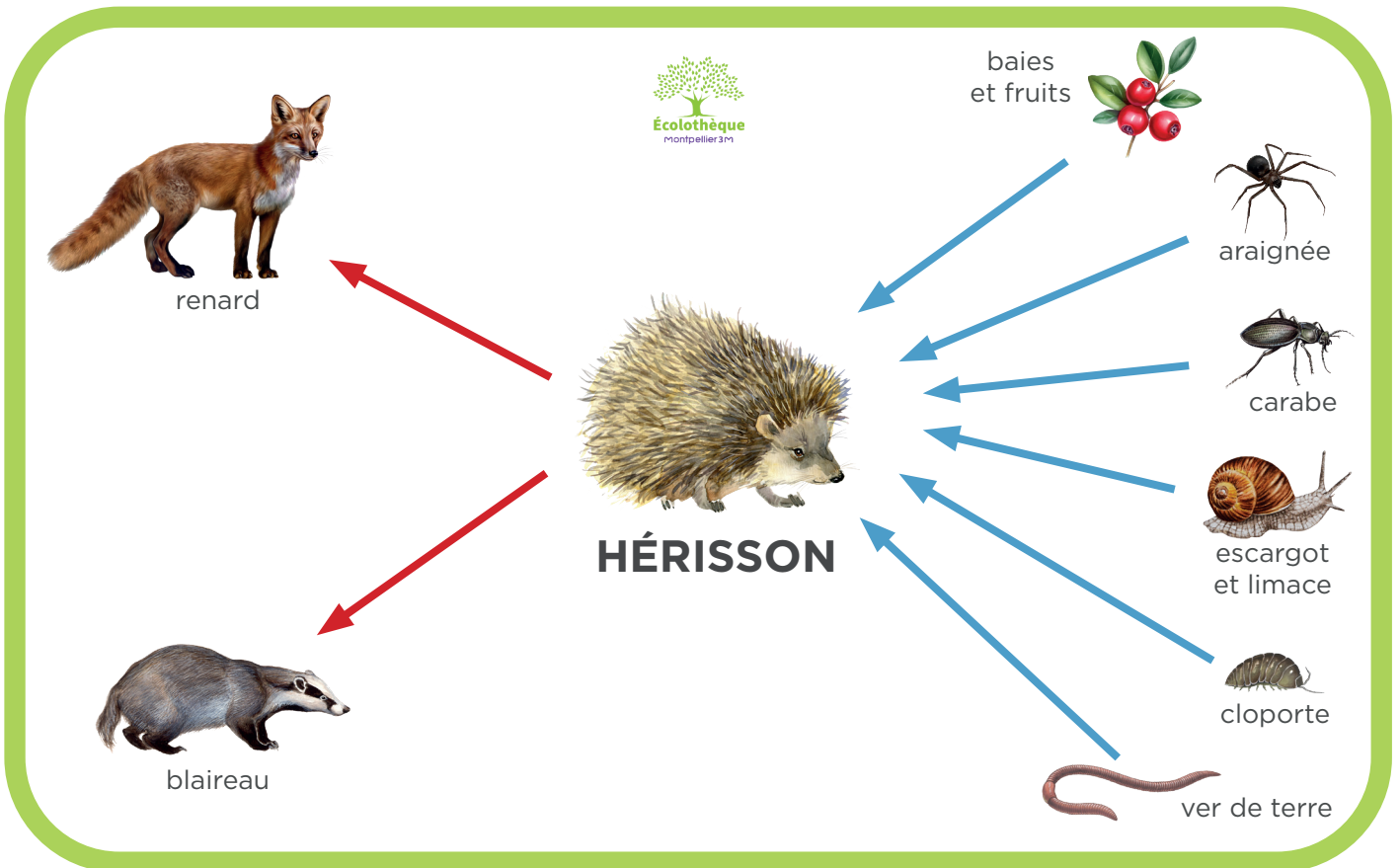
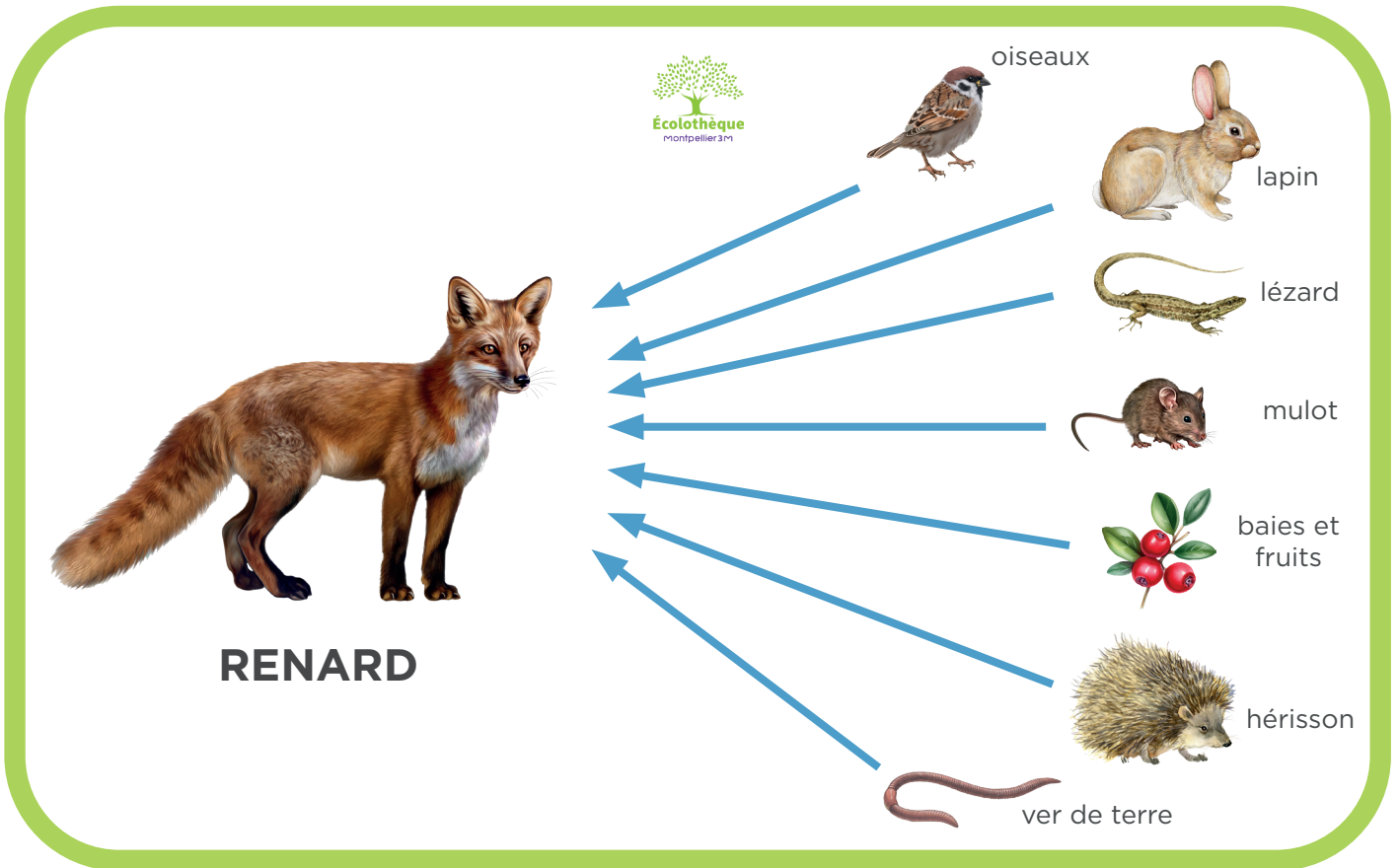


Cartes « menu »





Cartes « menu »

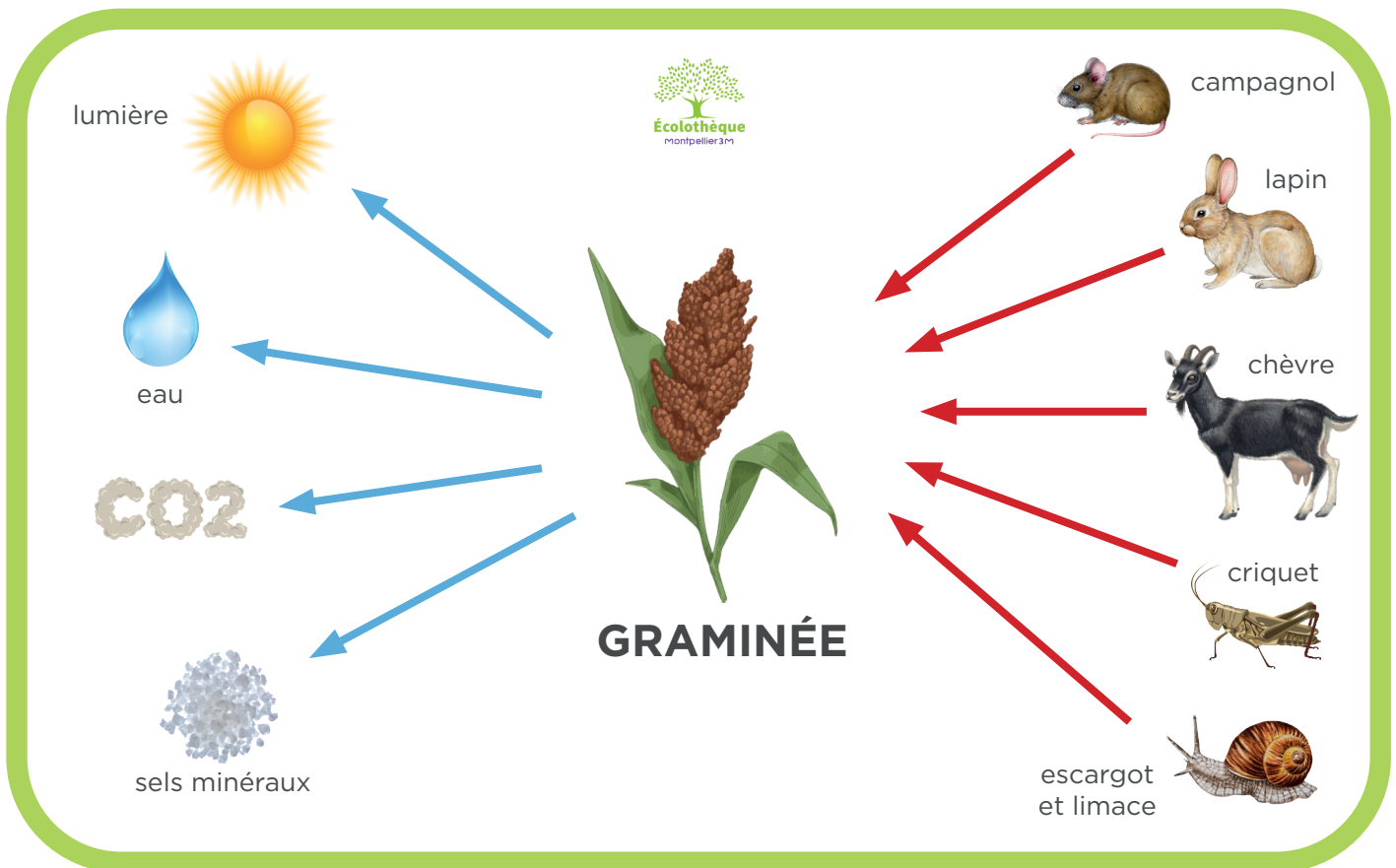
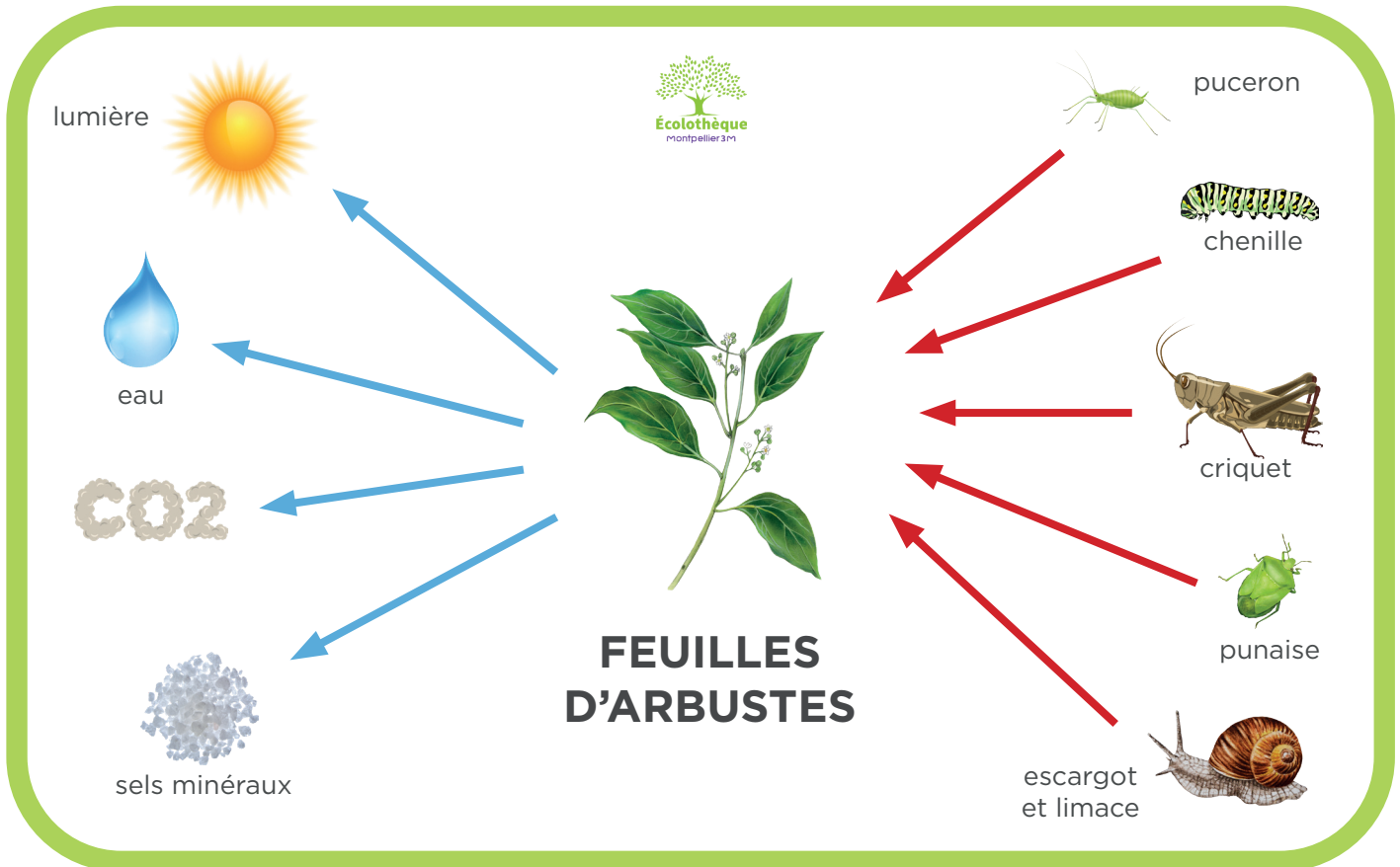




Lumière, source de vie

la photosynthèse

Cartes « menu »

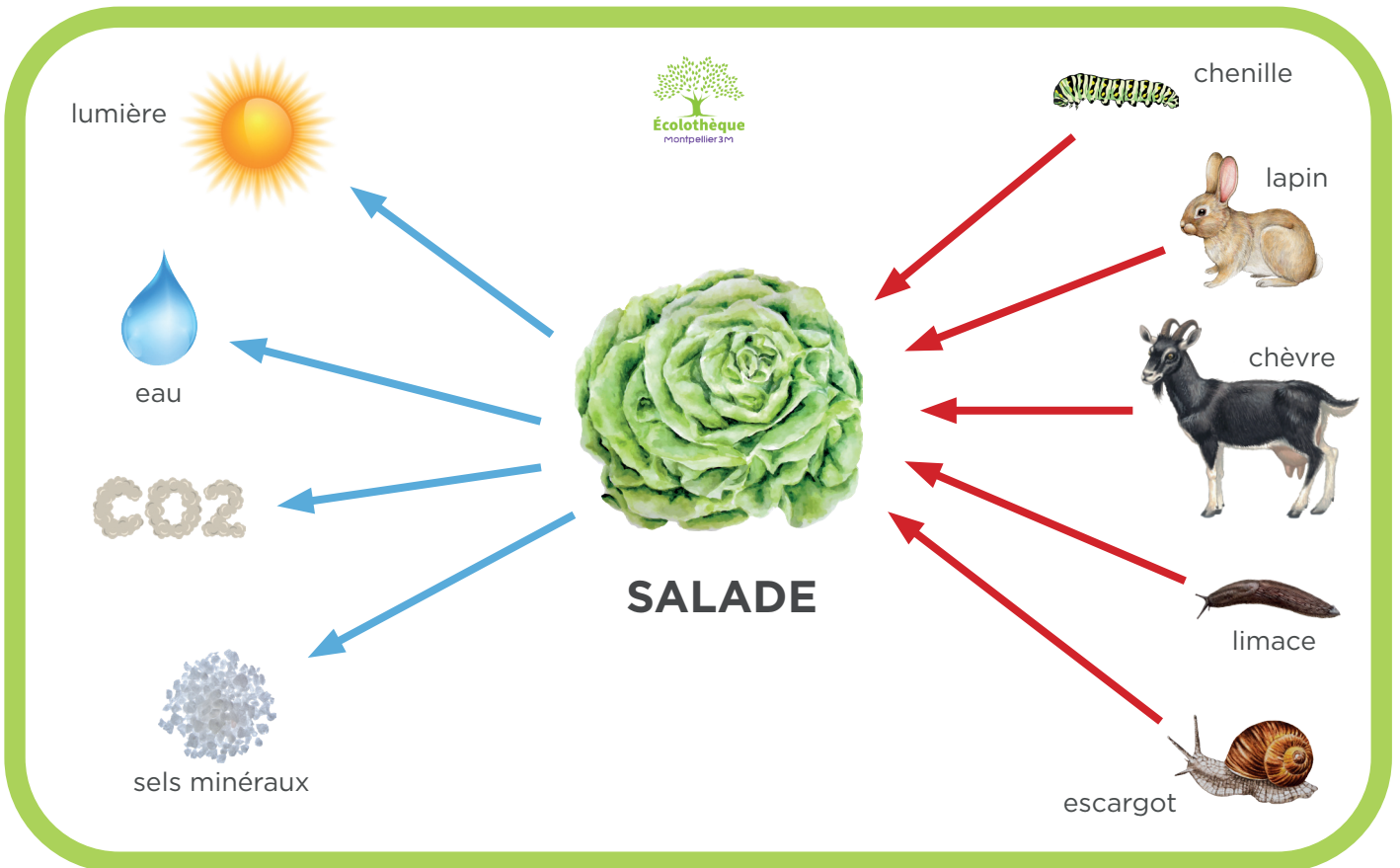
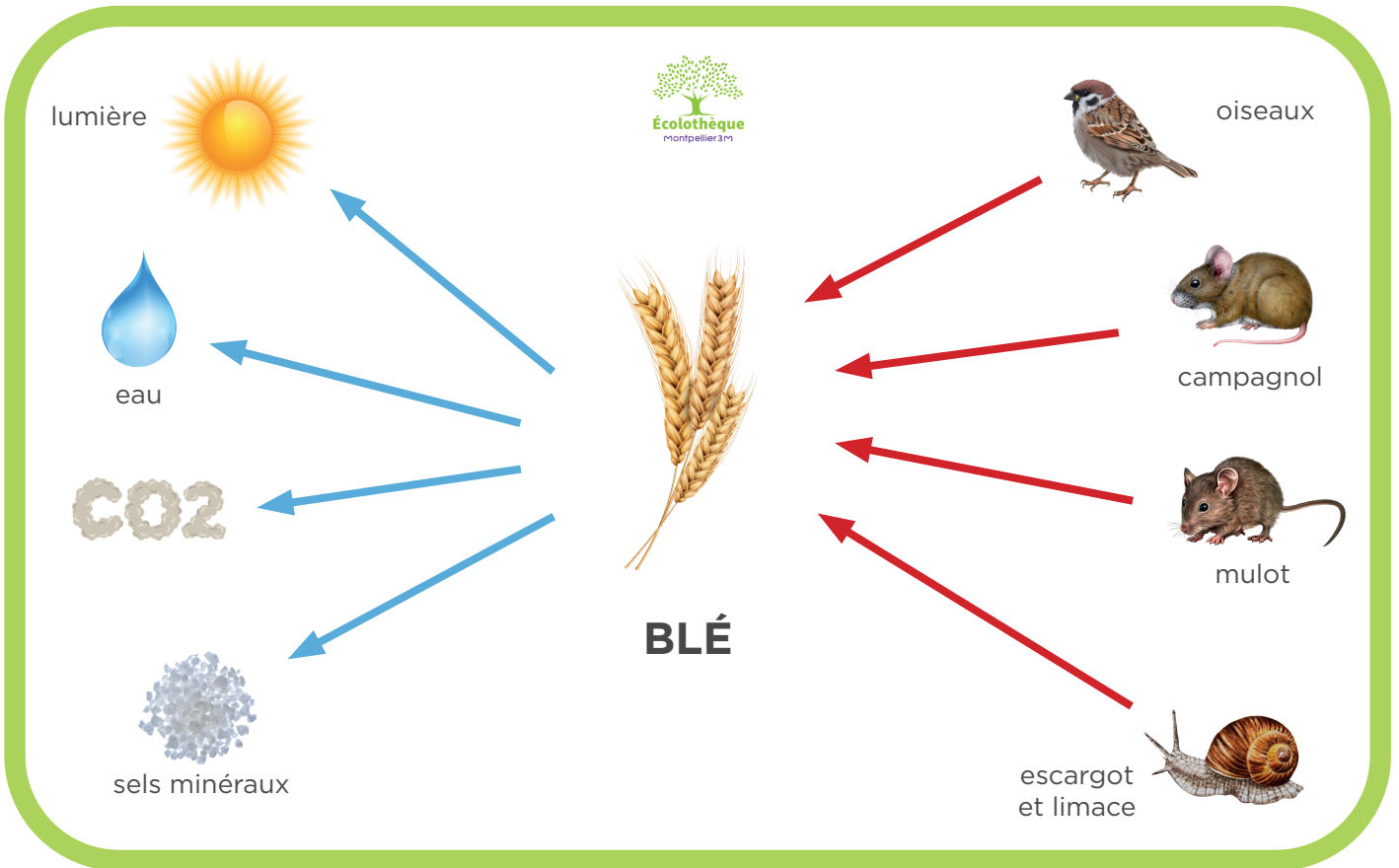




Lumière, source de vie

la photosynthèse

Cartes « menu »

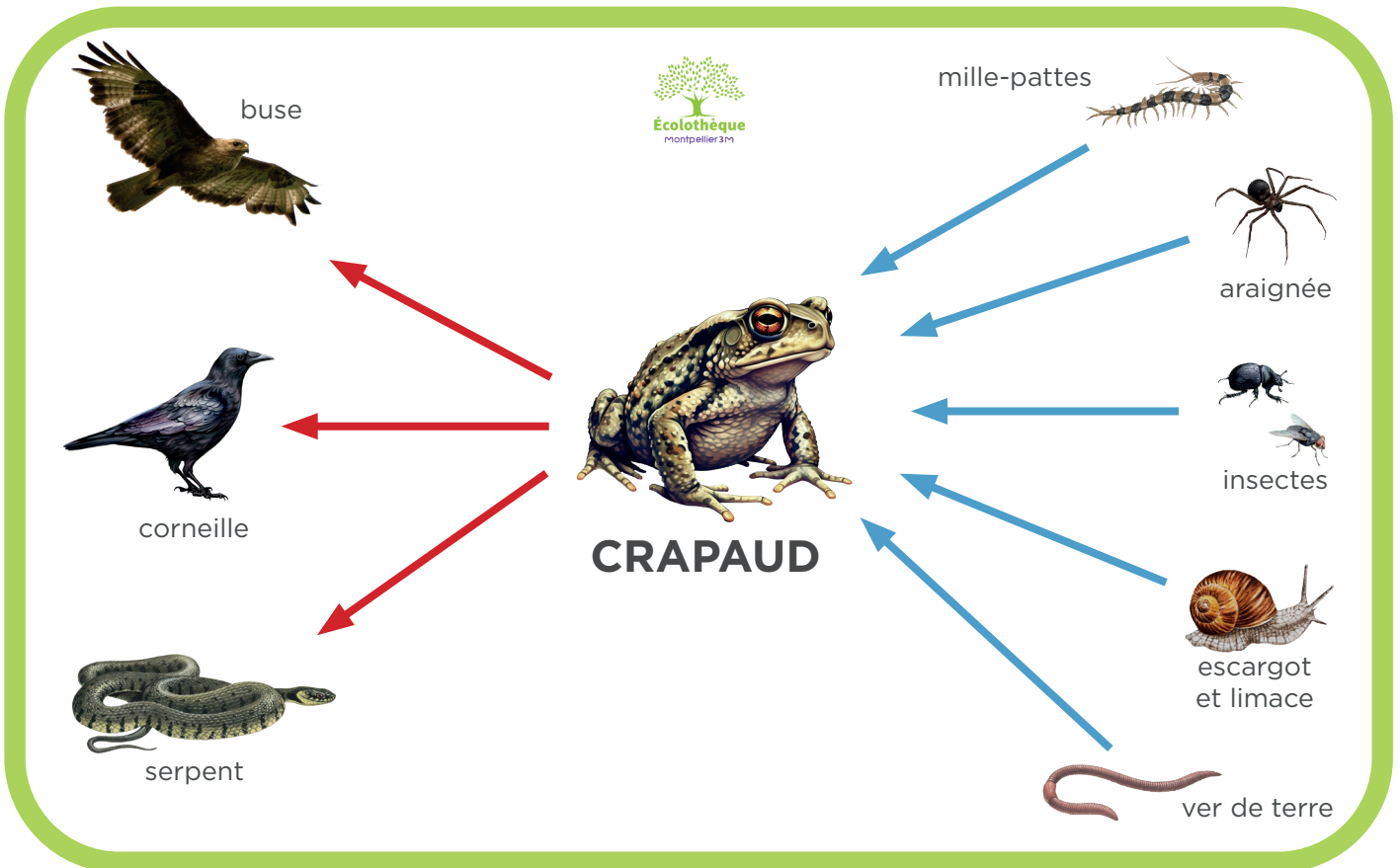
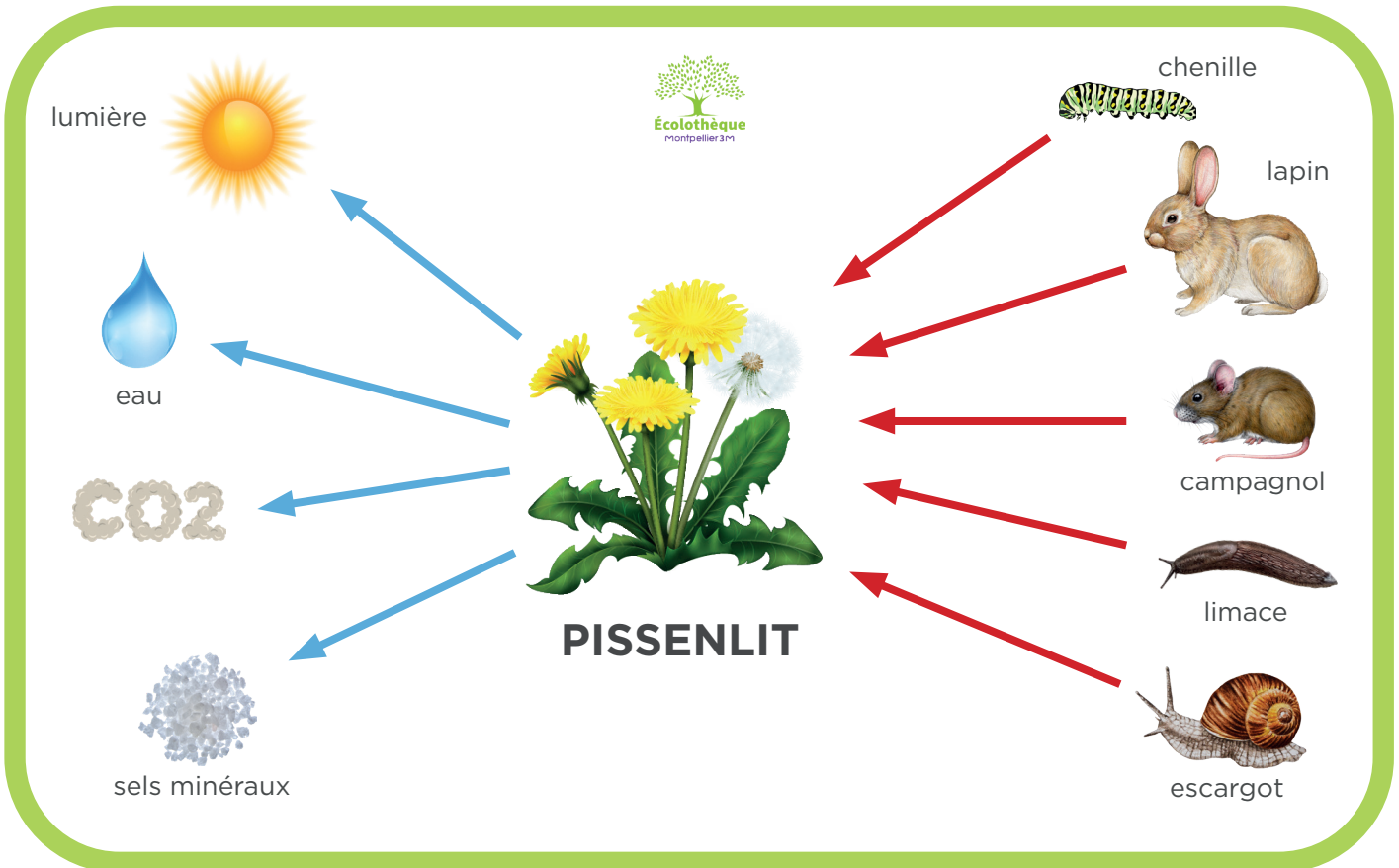




Lumière, source de vie

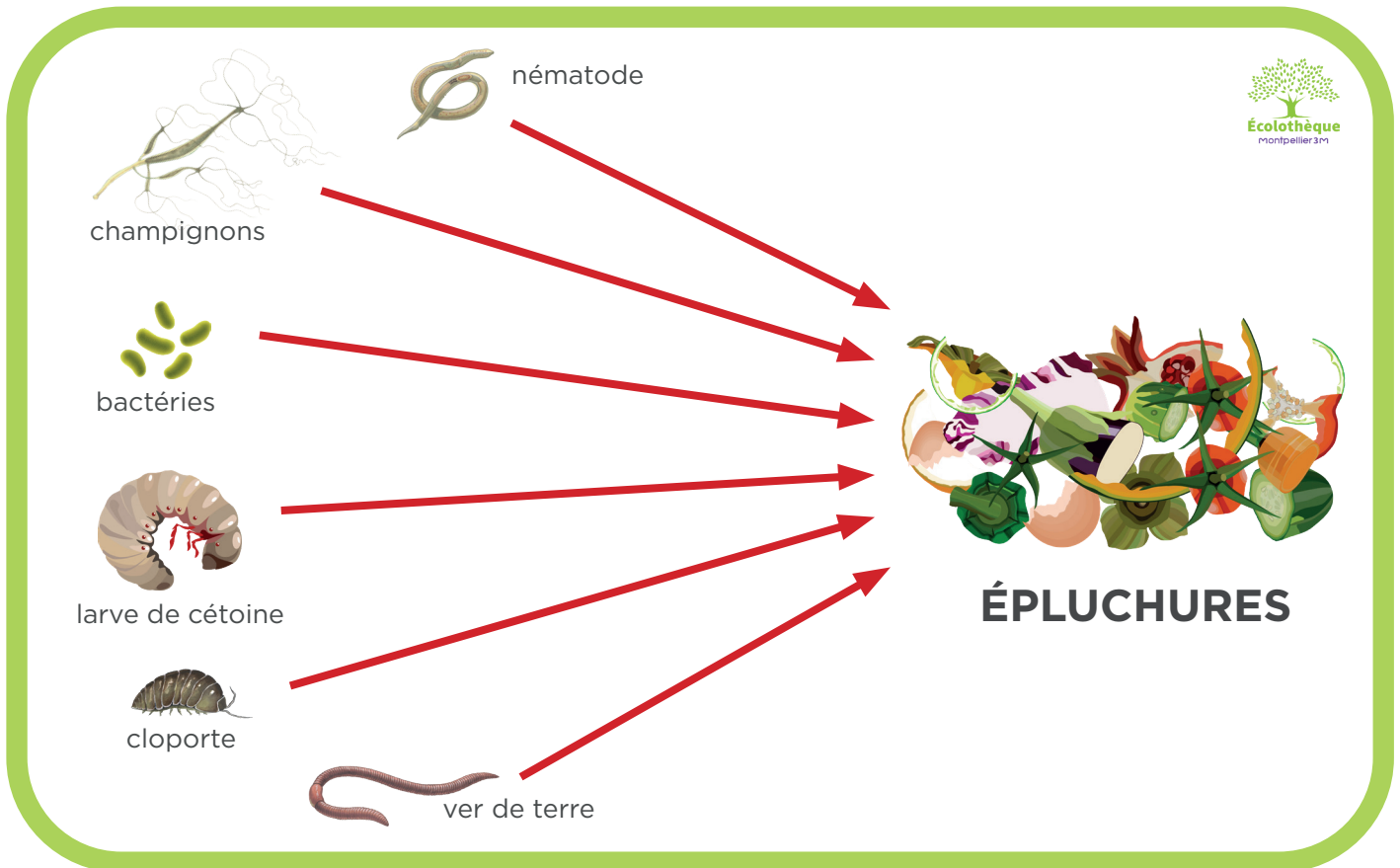
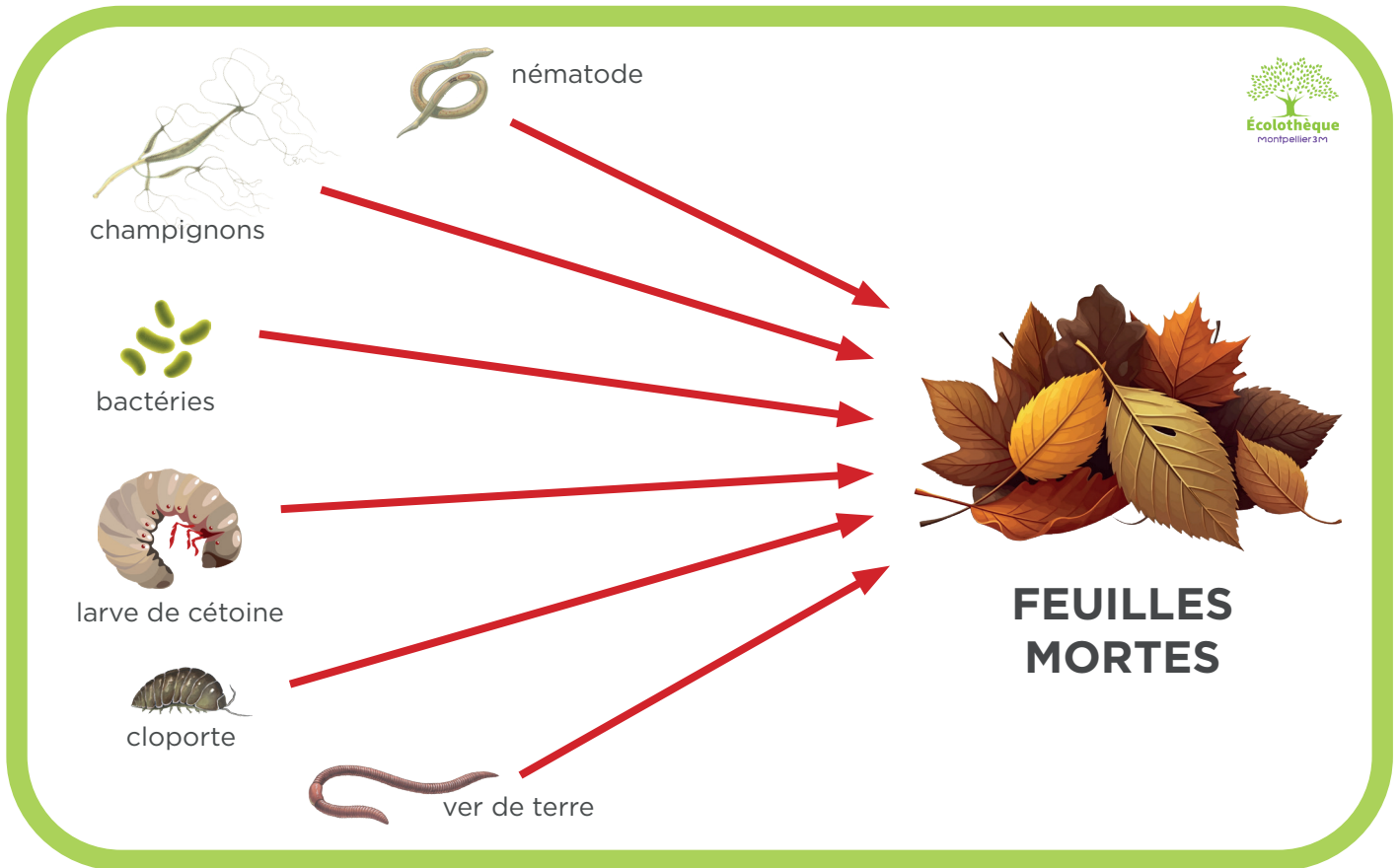
la photosynthèse

Cartes « menu »



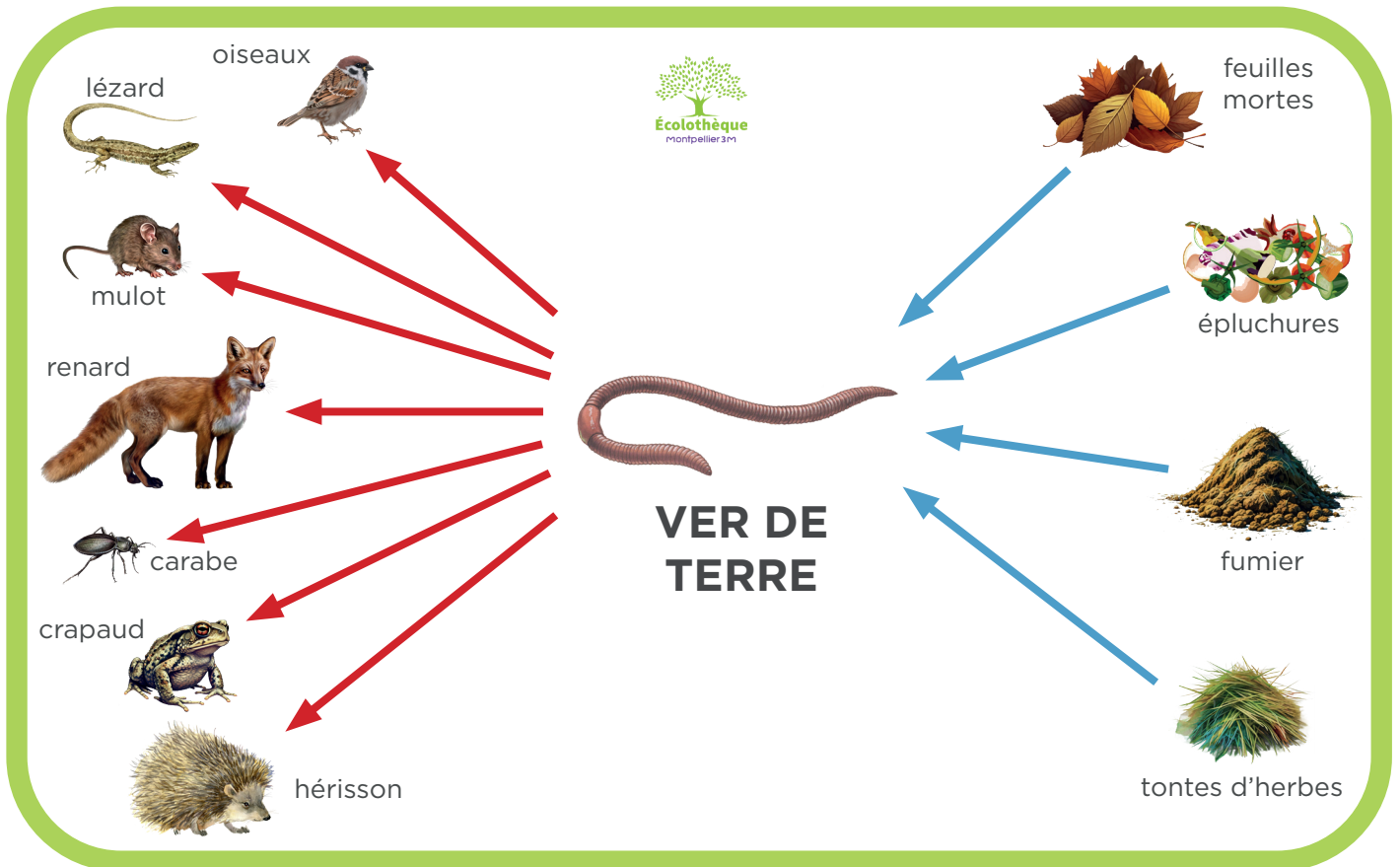
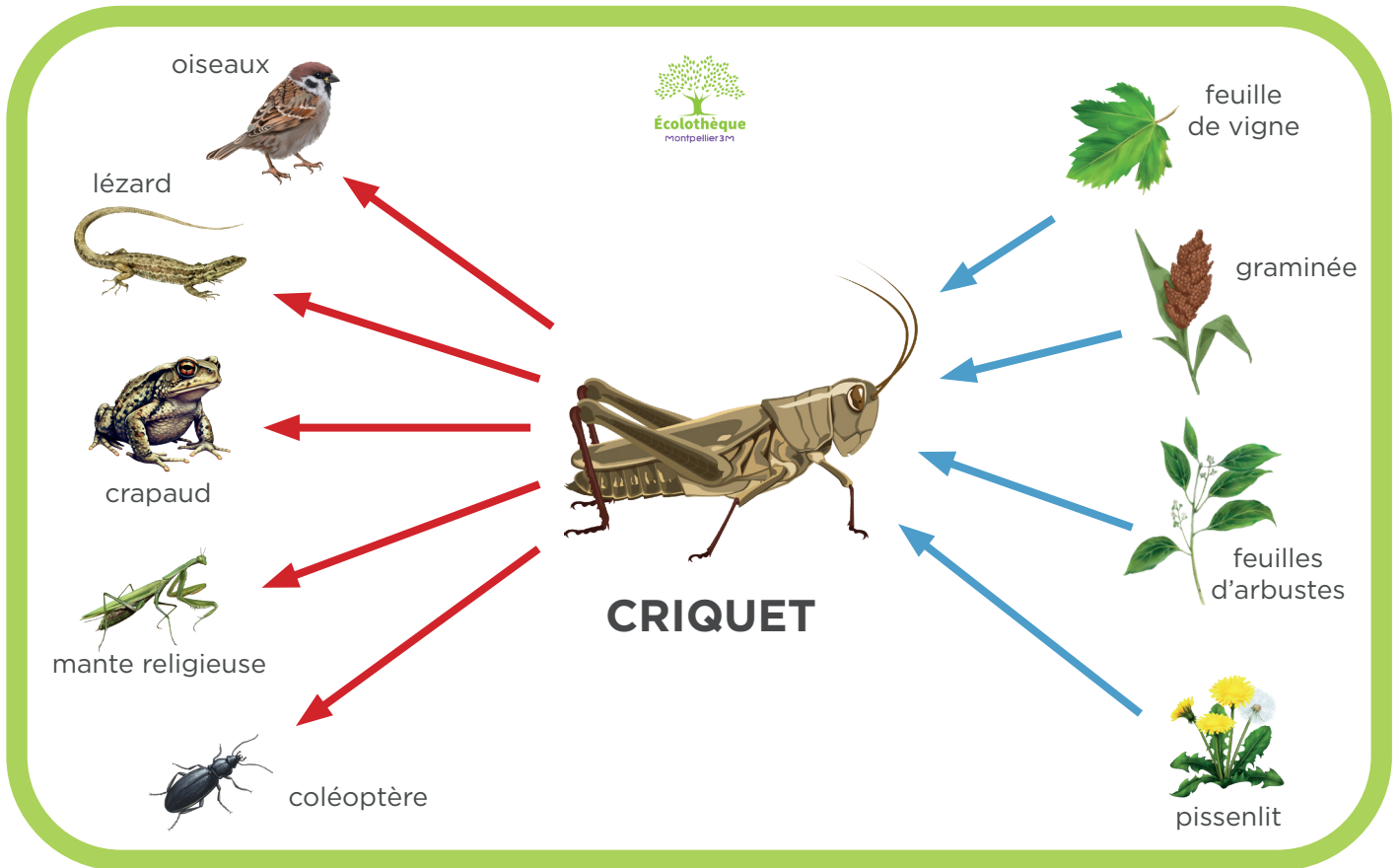


Cartes « menu »





Cartes « menu »

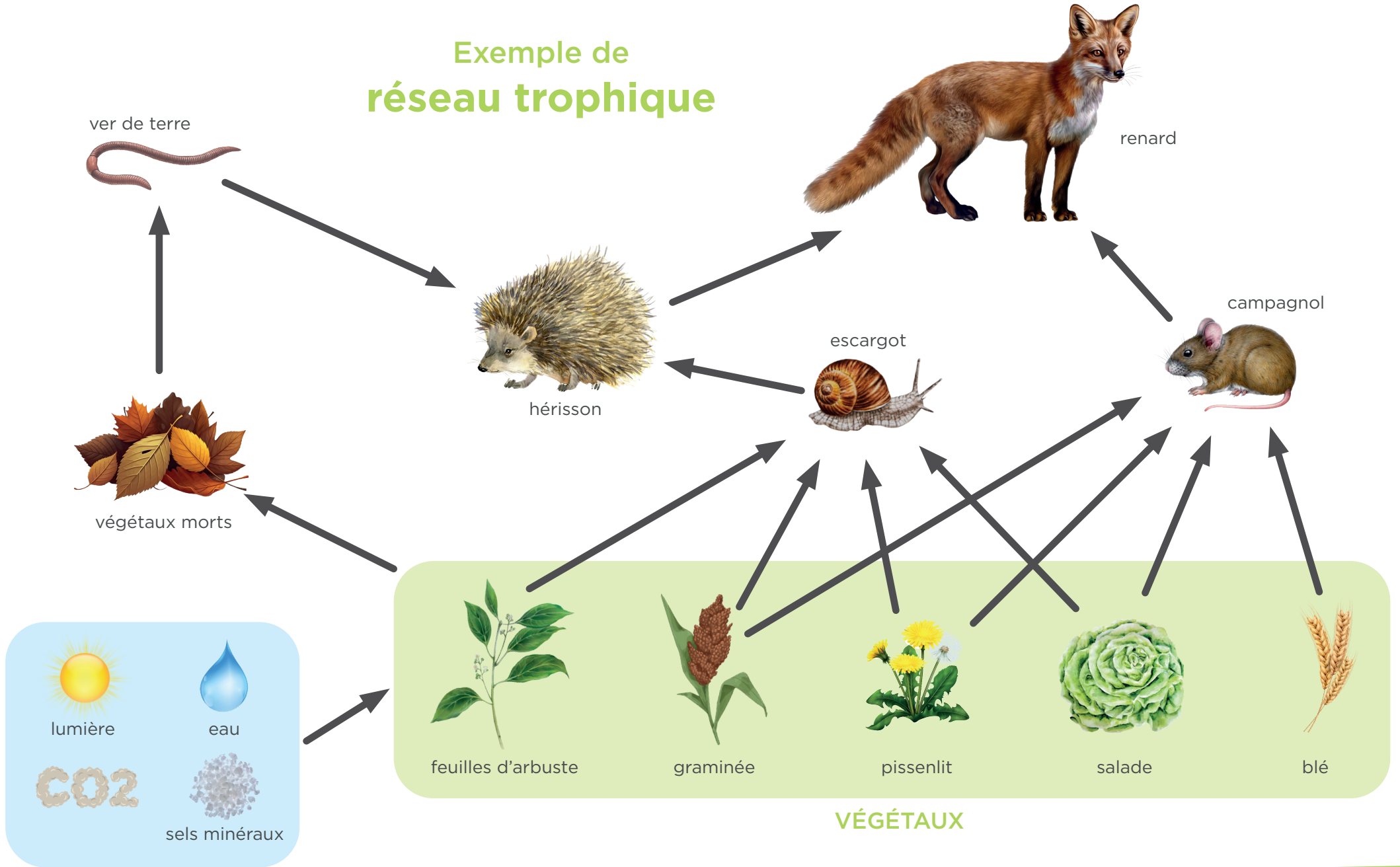




Lumière, source de vie

la photosynthèse

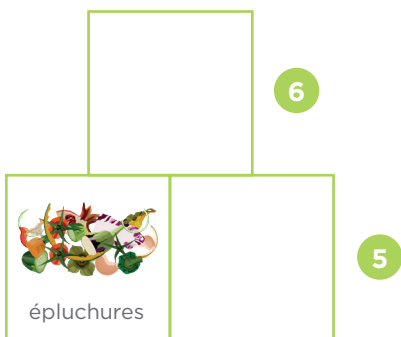
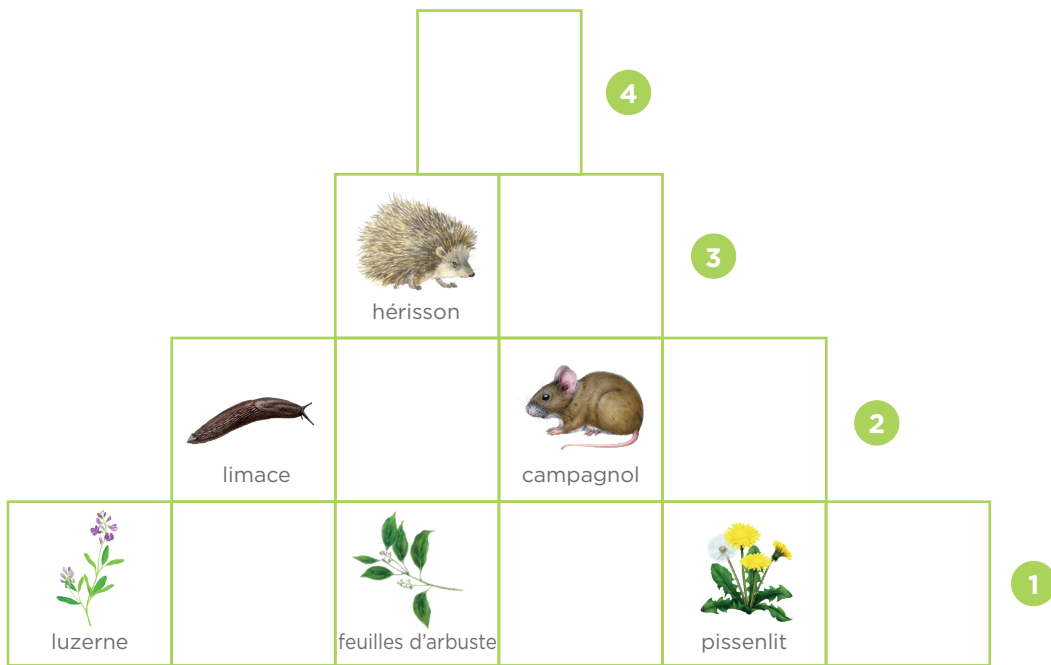
Exemple de réseau trophique





4. La pyramide écologique :

Remplis les cases vides et retrouve les numéros de chaque légende :



- les décomposeurs
- les consommateurs de deuxième ordre
- les producteurs
- les végétaux morts
- les consommateurs de premier ordre
- les consommateurs de troisième ordre

Livret d'accompagnement

Prénom :

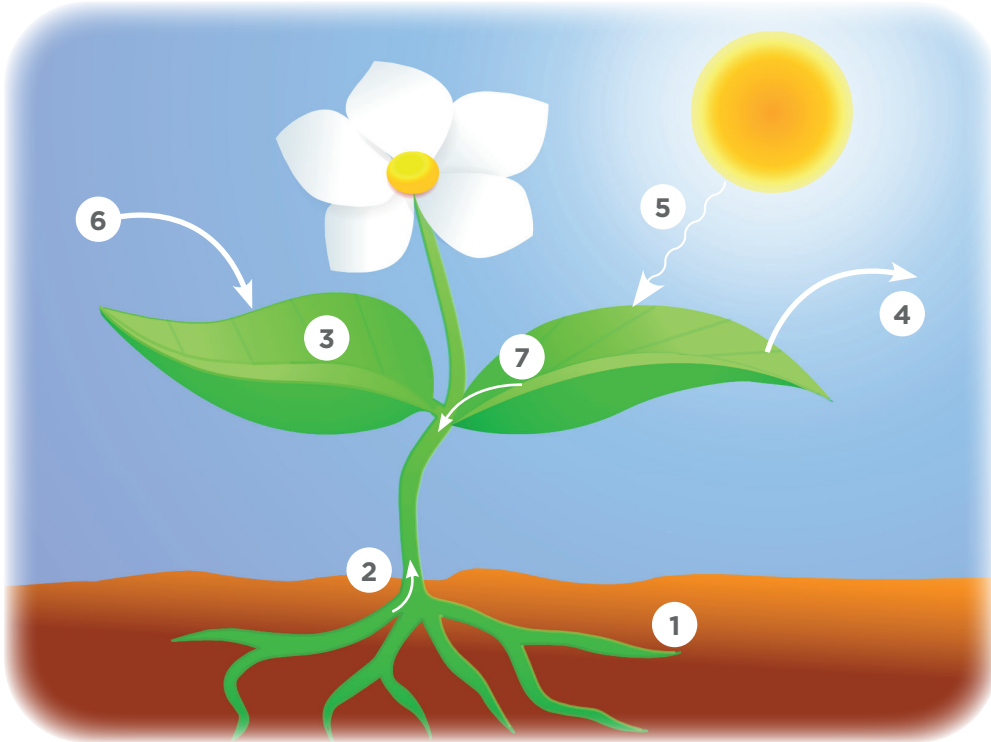
1. Les besoins de la plante :

Entoure les bonnes réponses.
Pour se nourrir un végétal a besoin de...



2. La photosynthèse :

Retrouve les numéros de chaque légende :



- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> dioxygène | <input type="radio"/> sève élaborée (sucre) |
| <input type="radio"/> feuille | <input type="radio"/> dioxyde de carbone |
| <input type="radio"/> racine | <input type="radio"/> énergie solaire (lumière) |
| <input type="radio"/> sève brute (eau + sels minéraux) | |

3. Le réseau trophique :

À l'aide des images mises à ta disposition et de flèches signifiant « est mangé par », construis un exemple de réseau trophique :


































































Lumière, source de vie

la photosynthèse

Étiquettes à découper pour la pyramide du livret

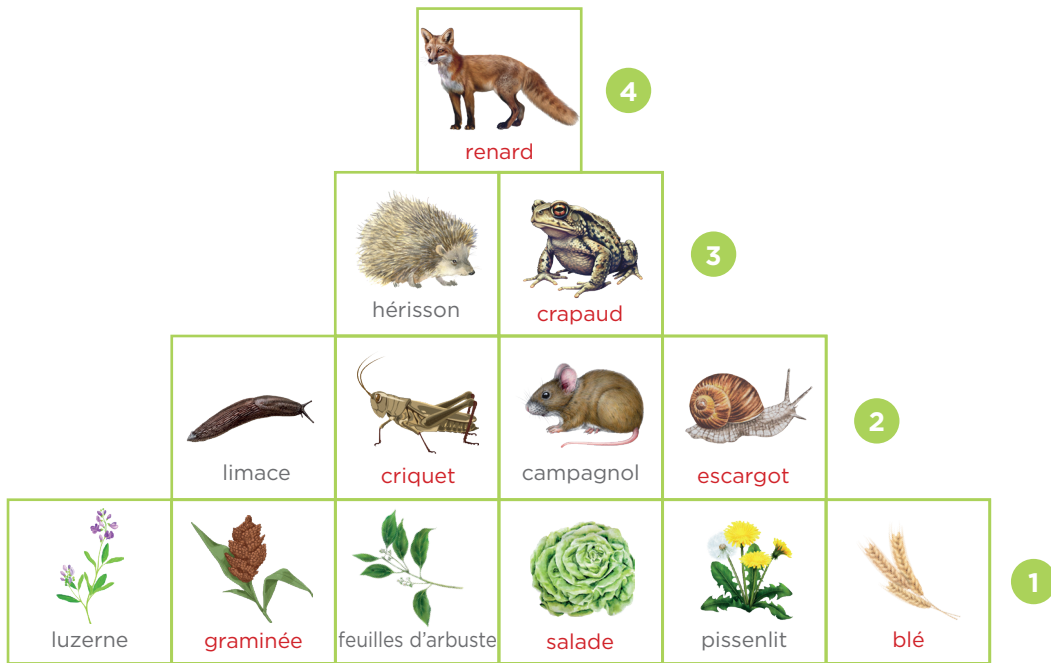


 graminée	 graminée	 graminée	 graminée	 graminée	 graminée	 graminée
 renard	 renard	 renard	 renard	 renard	 renard	 renard
 salade	 salade	 salade	 salade	 salade	 salade	 salade
 crapaud	 crapaud	 crapaud	 crapaud	 crapaud	 crapaud	 crapaud
 blé	 blé	 blé	 blé	 blé	 blé	 blé
 ver de terre	 ver de terre	 ver de terre	 ver de terre	 ver de terre	 ver de terre	 ver de terre
 feuilles mortes	 feuilles mortes	 feuilles mortes	 feuilles mortes	 feuilles mortes	 feuilles mortes	 feuilles mortes
 escargot	 escargot	 escargot	 escargot	 escargot	 escargot	 escargot
 criquet	 criquet	 criquet	 criquet	 criquet	 criquet	 criquet



4. La pyramide écologique :

Remplis les cases vides et retrouve les numéros de chaque légende :



- 6 les décomposeurs
- 3 les consommateurs de deuxième ordre
- 1 les producteurs
- 5 les végétaux morts
- 2 les consommateurs de premier ordre
- 4 les consommateurs de troisième ordre

Livret d'accompagnement

Prénom :

1. Les besoins de la plante :

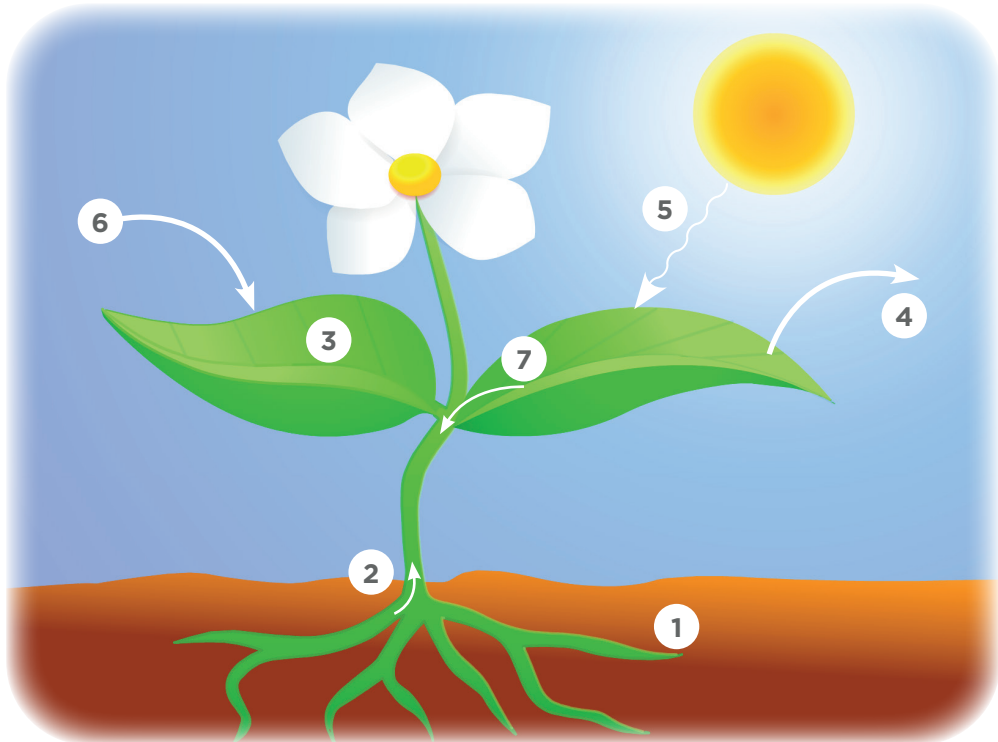
Entoure les bonnes réponses.
Pour se nourrir un végétal a besoin de...

SOLUTION



2. La photosynthèse :

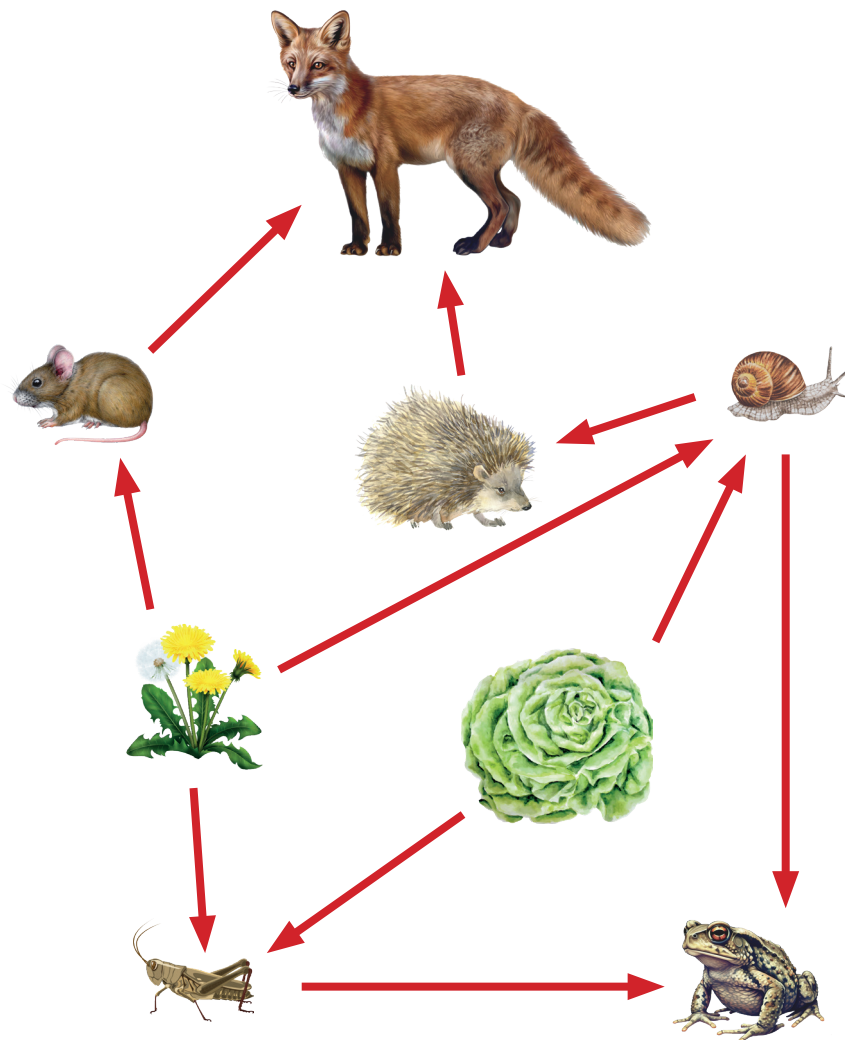
Retrouve les numéros de chaque légende :



- | | |
|---|------------------------------------|
| 4 dioxygène | 7 sève élaborée (sucre) |
| 3 feuille | 6 dioxyde de carbone |
| 1 racine | 5 énergie solaire (lumière) |
| 2 sève brute (eau + sels minéraux) | |

3. Le réseau trophique :

À l'aide des images mises à ta disposition et de flèches signifiant « est mangé par », construis un exemple de réseau trophique :





Lumière, source de vie

la photosynthèse



Conception pédagogique : Marie-Pierre DELTEIL / [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#) - Alexandre NICOLAS / [Académie de Montpellier](#)

Conception graphique : Alexandre NICOLAS / [Académie de Montpellier](#)

Version 2 : février 2025

Édition : [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Crédits iconographiques

Soleil : © snyGGG - Fotolia.com
Feuille : © Angela Ksen / Shutterstock.com
Paire de ciseaux : © nice17 / Shutterstock.com
Goutte d'eau : © Mushy / Fotolia.com
Sels minéraux : © barbamauro / Fotolia.com
CO₂ : © designua / Fotolia.com
Racines : © Orlando Florin Rosu / Fotolia.com
O₂ : © designua / Fotolia.com
Schéma plante : © so2media©Universcience - cite-sciences.fr
Limace : © Liliya Butenko / Shutterstock.com
Criquet : © Chalintra.B / Shutterstock.com
Campagnol : © anitapol / Shutterstock.com
Escargot : © Mewlish art / Shutterstock.com
Luzerne : © HappyPictures / Shutterstock.com
Graminée : © GoodStudio / Shutterstock.com
Ver de terre : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Crapaud : © Shutterstock AI / Shutterstock.com
Renard : © Liliya Butenko / Shutterstock.com
Épluchures : © Svitlana Belinska / Shutterstock.com
Feuilles mortes : © Shutterstock AI / Shutterstock.com
Hérisson : © Faenkova Elena / Shutterstock.com
Feuilles d'arbuste : © Anna L. e Marina Durante / Shutterstock.com
Salade : © Liubov Sergeeva / Shutterstock.com
Pissenlit : © Macrovector / Shutterstock.com
Blé : © OrangeVector / Shutterstock.com
Tampon solution : © ducu59us / Shutterstock.com
Moineau : © E.Alexandrova / Shutterstock.com
Carabe : © Panaiotidi / Shutterstock.com
Grive : ©Liliya Butenko / Shutterstock.com
Hibou : © Gringoann.art / Shutterstock.com



Lumière, source de vie

la photosynthèse



Musaraigne : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Chou : © Iryna Rogova / Shutterstock.com
Buse : © Tatiana / Fotolia.com
Faucon : © hotnew009 / Shutterstock.com
Belette : © Liliya Butenko / Shutterstock.com
Graines : © YummyBuum / Shutterstock.com
Carotte : © Katy's Dreams / Shutterstock.com
Lézard : © Kate Romenskaya / Shutterstock.com
Mulot : © Liliya Butenko / Shutterstock.com
Cloporte : © Muriel CHIRCOP
Fumier : © Shutterstock AI / Shutterstock.com
Tontes d'herbe : © Shutterstock AI / Shutterstock.com
Lapin : © anitapol / Shutterstock.com
Baies : © Magician ART / Shutterstock.com
Blaireau : © Panaiotidi / Shutterstock.com
Araignée : © Natykach Nataliia / Shutterstock.com
CO₂ nuage : © ProximaCentauri1 / Shutterstock.com
Puceron : © Nicolas Primola / Shutterstock.com
Chenille : © Kareemovic / Shutterstock.com
Punaise : © Muhlbach / Shutterstock.com
Chèvre : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Corneille : © Liliya Butenko / Shutterstock.com
Serpent : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Scolopendre : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Scarabée : © Liliya Butenko / Shutterstock.com
Mouche : © Angel Lina / Shutterstock.com
Nématode : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Champignon (mycélium) : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Bactéries : © Macrovector / Shutterstock.com
Larve de cétoine : © Hennadii H / Shutterstock.com
Feuille de vigne : © Tanya Sid / Shutterstock.com
Mante religieuse : © Liliya Butenko / Shutterstock.com
Carabe coléoptère : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Amour : © Midstream / Shutterstock.com
Feu : © Roman Amanov / Shutterstock.com
Graine : © YummyBuum / Shutterstock.com
Caillou : © BrickBones / Shutterstock.com