

Le cycle de la matière organique en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★



40 min

Objectif : Comprendre le rôle des décomposeurs

Éco-encre (N&B)

Prénom :

Date :

Compétence visée (programme) : Comprendre le rôle des décomposeurs dans le cycle de la matière organique



Nova te résume l'essentiel

- ▶ Nova te l'explique : les restes des êtres vivants ne disparaissent pas, ils sont transformés dans le sol.
- ▶ Les décomposeurs, comme les champignons, les bactéries et les vers de terre, participent à cette transformation.
- ▶ Les plantes utilisent ensuite des éléments du sol pour grandir : la matière suit donc un cycle.

La leçon

Une feuille morte ne disparaît pas par magie

Observe une feuille tombée au sol en automne. Au début, tu la reconnais facilement : elle est entière, colorée et sèche. Puis, avec le temps, elle se déchire, devient sombre et se mélange à la terre. Elle ne s'est pas évaporée et elle n'a pas cessé d'exister. Sa matière a été transformée. Le cycle de la matière organique décrit ce voyage de la matière entre les êtres vivants et leur milieu. La matière organique est la matière qui vient des êtres vivants ou de leurs restes. Une feuille, un fruit tombé, du bois mort, des plumes, des crottes ou le corps d'un animal mort sont de la matière organique. Dans la nature, ces restes deviennent peu à peu difficiles à reconnaître. Ils sont découpés, mangés et transformés par de nombreux êtres vivants très petits ou plus faciles à voir. Cette transformation permet à la matière de retourner dans le sol. Elle pourra ensuite servir, sous une autre forme, à la croissance des végétaux. Nova te conseille de penser à une grande boucle : vivant, reste vivant, sol, plante, puis à nouveau vivant.

Mots importants à retenir

Matière organique : matière provenant des êtres vivants ou de leurs restes. Décomposeur : être vivant qui participe à la transformation des restes organiques. Humus : couche sombre du sol, riche en restes organiques très transformés. Sels minéraux : éléments présents dans le sol et utilisables par les plantes. Ne confonds pas le sol avec de la simple terre : le sol contient des cailloux, de l'air, de l'eau, des racines, des animaux, des champignons et des matières en transformation.

Qui intervient dans le cycle ?

Élément	Son rôle	Exemple
Producteur	Il fabrique sa matière en grandissant grâce à l'eau, à l'air, à la lumière et aux éléments du sol.	Une plante verte, un arbre, une herbe.

Consommateur	Il mange des végétaux ou d'autres animaux et produit aussi des déchets.	Un escargot, un lapin, un oiseau.
Décomposeur	Il transforme les restes de végétaux et d'animaux.	Un champignon, une bactérie, un ver de terre.
Sol	Il reçoit les restes transformés et fournit des éléments aux plantes.	La terre d'un jardin ou d'une forêt.

■ Suis les étapes de la transformation

- 1. Des êtres vivants grandissent. Les végétaux fabriquent leur matière en utilisant notamment l'eau, l'air, la lumière et des éléments puisés dans le sol.
- 2. Des animaux se nourrissent. Un animal peut manger une plante. Un autre animal peut manger cet animal. La matière passe ainsi d'un être vivant à un autre.
- 3. Des restes arrivent au sol. Des feuilles tombent, des fruits pourrissent, des branches cassent, des animaux meurent et les êtres vivants rejettent des déchets.
- 4. Les décomposeurs agissent. Ils utilisent ces restes comme nourriture. Ils les fragmentent et les transforment progressivement.
- 5. Le sol s'enrichit. Une partie des restes forme l'humus. Des sels minéraux sont libérés dans le sol.
- 6. Les plantes utilisent le sol. Par leurs racines, elles prélèvent de l'eau et des sels minéraux. Elles peuvent alors grandir et fabriquer de nouvelle matière organique.

■ Les décomposeurs : une équipe très discrète

Les décomposeurs sont indispensables au cycle. Sans eux, les feuilles mortes, les cadavres et les déchets organiques s'accumuleraient longtemps à la surface du sol. Certains décomposeurs sont visibles. Le ver de terre creuse des galeries et entraîne des débris végétaux dans le sol. Les cloportes mangent des morceaux de feuilles mortes. Les limaces, les insectes et leurs larves peuvent aussi participer à la fragmentation des restes. D'autres décomposeurs sont si petits que tu ne peux pas les observer sans matériel : ce sont notamment des bactéries. Les champignons participent également à la décomposition, souvent grâce à de fins filaments présents dans le sol ou le bois. Tous ces êtres vivants n'effectuent pas exactement la même action. Certains coupent les restes en petits morceaux, d'autres les transforment davantage. Ils travaillent ensemble. Pour bien répondre à une question, évite d'écrire que le ver de terre est le seul décomposeur. Il fait partie d'une équipe du sol. Les décomposeurs ont besoin de conditions favorables, notamment d'humidité et d'air. Dans un milieu très sec, très froid ou privé d'air, la transformation peut être plus lente. La matière organique reste alors visible plus longtemps.

■ Attention à deux confusions

Un décomposeur est un être vivant : il se nourrit, respire et se reproduit. La pluie, le vent ou le gel ne sont donc pas des décomposeurs. Ils peuvent toutefois casser, déplacer ou ramollir des feuilles et aider les êtres vivants du sol à agir. Ne dis pas non plus que les plantes « mangent de la terre ». Elles absorbent par leurs racines de l'eau contenant des sels minéraux. Elles utilisent aussi le dioxyde de carbone de l'air et la lumière pour fabriquer leur matière.

■ Du reste végétal à la nouvelle plante

Imagine un chêne dans une forêt. Il produit des feuilles. Quand elles tombent, elles forment une litière sur le sol : c'est la couche de feuilles, de brindilles et d'autres débris qui recouvre souvent la terre. Des cloportes, des vers de terre, des champignons et des bactéries interviennent. Les feuilles deviennent progressivement de petits débris sombres. Une partie participe à la formation de l'humus. Grâce à l'action continue des décomposeurs, des sels minéraux sont disponibles dans le sol. Les racines d'une jeune plante peuvent absorber l'eau qui contient ces sels minéraux. Cette plante grandit. Plus tard, elle produira à son tour des feuilles, des graines ou des fruits qui pourront revenir au sol. Le cycle continue. Il ne faut pas imaginer une flèche unique et rapide. Plusieurs transformations ont lieu en même temps dans le sol, et chaque être vivant

meurt à un moment ou produit des déchets. Dans un jardin, le compost montre aussi cette idée. Des épluchures végétales, des feuilles et des petites branches y sont transformées par des décomposeurs. Le compost mûr peut ensuite être ajouté au sol. N'y mets pas n'importe quel déchet : un objet en plastique, en métal ou en verre ne vient pas d'un être vivant et ne devient pas de l'humus.

■ Méthode pour expliquer un cycle sur un schéma

- Repère d'abord ce qui est vivant : plante, animal, champignon, ver de terre ou bactérie.
 - Cherche les restes : feuille morte, bois mort, fruit tombé, déjections ou animal mort. Ce sont les matières organiques à transformer.
 - Place les décomposeurs entre les restes et le sol enrichi. Ils ne fabriquent pas les feuilles : ils transforment les restes.
 - Relie le sol à la plante avec une flèche : la plante prélève de l'eau et des sels minéraux par ses racines.
 - Relie la plante aux animaux si l'animal la mange. Ajoute ensuite le retour des restes vers le sol.
 - Écris des mots précis près des flèches : « meurt », « tombe », « est mangé », « décompose », « absorbe ».
- Nova dit : des flèches nommées, c'est un raisonnement bien rangé.

■ À retenir pour l'entrée en 6e

Le cycle de la matière organique relie les végétaux, les animaux, les décomposeurs et le sol. Les décomposeurs transforment les restes des êtres vivants. Cette action participe à la formation de l'humus et rend des sels minéraux disponibles dans le sol. Les plantes utilisent ces éléments pour grandir. La matière n'est donc pas jetée hors de la nature : elle est transformée et circule. Lorsque tu observes un sol sombre, des racines, des feuilles mortes ou un ver de terre, pense à cette grande équipe invisible qui recycle la matière vivante.

■ Exemples résolus

Exemple 1 : remettre le cycle dans l'ordre

Énoncé. Remets dans l'ordre : une jeune plante absorbe des sels minéraux ; des feuilles tombent ; les décomposeurs transforment les feuilles ; le sol contient des sels minéraux.

1. Étape 1 : commence par l'événement visible : des feuilles tombent au sol.
2. Étape 2 : place ensuite l'action des décomposeurs sur ces feuilles.
3. Étape 3 : indique que cette transformation rend des sels minéraux disponibles dans le sol.
4. Étape 4 : termine par l'action de la jeune plante qui absorbe ces éléments.

Résultat : Des feuilles tombent → les décomposeurs les transforment → le sol contient des sels minéraux → une jeune plante absorbe des sels minéraux.

Exemple 2 : reconnaître un décomposeur

Énoncé. Dans un sous-bois, Lina observe un champignon, un caillou, un ver de terre et une bouteille en verre. Quels éléments sont des décomposeurs ?

1. Étape 1 : cherche les êtres vivants capables de participer à la transformation des restes organiques.
2. Étape 2 : le champignon est un être vivant et participe à la décomposition.
3. Étape 3 : le ver de terre est un être vivant qui participe à la transformation des débris dans le sol.
4. Étape 4 : le caillou et la bouteille en verre ne sont pas des êtres vivants.

Résultat : Le champignon et le ver de terre sont des décomposeurs.

Exemple 3 : expliquer le rôle du sol

Énoncé. Explique pourquoi une plante peut grandir près d'un tas de feuilles mortes transformées.

1. Étape 1 : rappelle que les feuilles mortes sont de la matière organique.

2. Étape 2 : précise que les décomposeurs les transforment dans le sol.
3. Étape 3 : indique que des sels minéraux deviennent disponibles.
4. Étape 4 : relie ces sels minéraux aux racines de la plante.

Résultat : La plante peut grandir car les décomposeurs transforment les feuilles mortes et rendent des sels minéraux disponibles dans le sol. Ses racines absorbent l'eau contenant ces sels minéraux.

Mes exercices

1 Les vivants du sol ★★★

Classe chaque élément dans la bonne catégorie : décomposeur ou non-décomposeur.

1. Un champignon
2. Une pierre
3. Un ver de terre
4. Le vent

2 Vérifie tes idées ★★★

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. Les feuilles mortes sont de la matière organique.
2. Les décomposeurs transforment les restes des êtres vivants.
3. Les plantes mangent directement la terre.
4. Une bouteille en verre peut devenir de l'humus grâce aux vers de terre.

3 Les mots du cycle ★★★

Complète chaque phrase avec le mot qui convient : décomposeurs, humus, sels minéraux, racines.

1. Les champignons et les vers de terre font partie des ____.
2. La couche sombre du sol riche en restes transformés s'appelle l'____.
3. Les plantes absorbent l'eau et les ____ présents dans le sol.
4. Les plantes prélèvent ces éléments grâce à leurs ____.

4 La grande boucle ★★★

Numérote les étapes de 1 à 4 pour reconstituer le cycle.

1. Les décomposeurs transforment les feuilles mortes.
2. Une plante absorbe de l'eau et des sels minéraux.
3. Les feuilles d'un arbre tombent au sol.
4. Le sol contient des sels minéraux disponibles.

5 Construis un schéma ★★★

Dans le cadre, dessine et relie par des flèches une plante, des feuilles mortes, un décomposeur et le sol. Écris un mot sur chaque flèche.

1. Produis le schéma du cycle de la matière organique.

6 À chacun son rôle ★★★

Associe chaque élément à son rôle.

1. Champignon

2. Racines d'une plante
3. Feuille morte
4. Sol

7 Une explication scientifique ★★★

Explique pourquoi les décomposeurs sont importants dans un jardin.

Rédige deux phrases.

.....

.....

.....

8 Le tas de feuilles ★★★

Justifie pourquoi un tas de feuilles mortes peut être utile au sol d'un jardin.

Écris une justification complète.

.....

.....

.....

Évaluation

Réponds avec soin. Utilise les mots scientifiques appris dans la leçon.

Barème : 20 points

1. Définis la matière organique. / 3
2. Cite deux décomposeurs. / 2
3. Explique le rôle des décomposeurs dans le sol. / 4
4. Complète : Les plantes absorbent de l'eau et des _____ par leurs _____.
..... / 3
5. Indique si la phrase est vraie ou fausse : « La pluie est un décomposeur. » Justifie. / 3
6. Remets dans l'ordre : sol enrichi ; feuilles mortes ; plante qui absorbe des sels minéraux ;
décomposeurs. / 3
7. Explique en une phrase pourquoi une bouteille en verre ne peut pas devenir de l'humus. / 2

Les astuces de Nova



La boucle de Nova

Retiens quatre mots dans cet ordre : plante, reste, décomposeur, sol. Puis reviens à la plante : la boucle est fermée.



Le test du vivant

Pour reconnaître un décomposeur, demande-toi : « Est-ce un être vivant qui agit sur des restes ? »
Si la réponse est non, ce n'est pas un décomposeur.



La flèche des racines

Sur un schéma, trace toujours une flèche du sol vers les racines et écris « eau et sels minéraux ».
C'est un repère très utile.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › **Toutes les fiches de Sciences CM2** · [/sciences-technologie/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/)
- › **La Terre dans le système solaire en CM2** · [/sciences-technologie/la-terre-et-environnement/systeme-solaire-cm2/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/la-terre-et-environnement/systeme-solaire-cm2/)
- › **L'activité de la Terre en CM2** · [/sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/)