CYCLE 2 · CYCLE 3

FICHE ENSEIGNANT N°7
LES ARBRES ET LE SOL

Durée : 1/2 journée

Disciplines abordées	Compétences abordées	Objectifs
• Français • Questionner le monde • Mathématiques	• Lire et comprendre • Comprendre et s'exprimer à l'oral, écrire • Pratiquer des démarches scientifiques • Écouter, comparer	• Connaître le fonctionnement du sol • Découvrir le rôle du sol et son importance pour le vivant • Comprendre l'importance d'un sol vivant pour préserver l'eau et le climat

MATÉRIEL

- **La vidéo de présentation de la séance n°7**
- **Imprimez les fiches d'activité pour vos élèves**
- **Activité 7 : les élèves écrivent un poème sur l'importance d'un sol vivant. Envoyez-nous ensuite leurs créations en photo ou en vidéo* pour valider la séance !**

* si les droits à l'image et diffusion sont accordés par les parents (document joint)

APPORTS PÉDAGOGIQUES

L'origine du sol

Il y a plusieurs centaines de millions d'années, la Terre était un gros caillou sans sol ni végétation. L'origine de la formation du sol provient du mariage entre 2 êtres vivants : une algue et un champignon. Cette union symbiotique a formé le lichen ! Le lichen a contribué à la formation du sol, avec l'aide du vent, de la pluie et du soleil, qui ont contribué à désagréger la roche pour former le sol. Avec le temps, des plantes se sont mises à pousser, apportant ainsi de la matière organique et contribuant à rendre le sol plus vivant. Le sol est une substance complexe, qui s'élabore lentement au fil des siècles à partir de matière organique et de matière minérale. Il faut entre 200 et 1000 ans pour avoir 1 centimètre de sol !

Le sol, une entité vivante à part entière

Le sol est le support de la vie végétale et animale. Mais c'est aussi une entité vivante à part entière. Un sol naît, se développe, et peut mourir si les conditions de son maintien ne sont pas réunies. Les bactéries du sol contribuent notamment à la santé des végétaux : ils fournissent des nutriments et protègent des agressions, comme le font les bactéries de notre intestin.
Un sol vivant abrite beaucoup d'êtres vivants et de matière organique (tout ce qui vit et meurt sur et dans le sol). Les décomposeurs du sol transforment la matière organique en humus (une fine couche aérée sur le sol qui retient l'eau et fait pousser les végétaux), puis en éléments minéraux.

Cette étape de décomposition du humus en éléments minéraux, appelée la minéralisation, contribue à nouveau au cycle du vivant : rien ne se perd, rien ne se créé, tout se transforme !
Il existe 3 familles de décomposeurs du sol : les champignons, les bactéries et les animaux (vers de terre, collemboles, cloportes, mille-pattes...). Les sols sont un formidable réservoir de biodiversité : une cuillère à café de terre de forêt naturelle contient 90 millions d'êtres vivants microscopiques.

L'importance d'un sol vivant pour préserver l'eau et le climat

Un sol vivant a la capacité de stocker du CO_2, de l'eau et de précieux nutriments utiles pour l'ensemble du vivant, dont nous.
Le sol intervient comme régulateur et épurateur de l'eau. En effet, un sol vivant absorbe mieux l'eau de pluie, grâce aux galeries souterraines des décomposeurs. Il régule ainsi les cours d'eau et réduit les risques d'inondations et d'érosion du sol. L'érosion survient quand l'eau de pluie ruisselle en surface au lieu de s'infiltrer, et emporte avec elle la couche supérieure du sol, la plus riche en nutriments. Les rivières sont alors pleines de boue et tout finit à la mer...
Des sols vivants sont une bonne réponse aux problèmes de sécheresses et d'inondations que nous vivons à répétition depuis plusieurs années. La santé du sol est nécessaire pour le bon fonctionnement du cycle de l'eau, du flocon jusqu'à la vague. Protégeons les arbres et le sol !

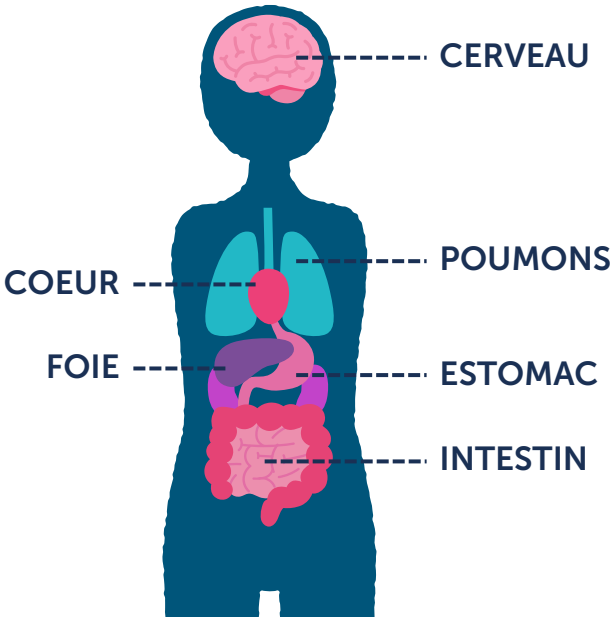
CORRIGÉ

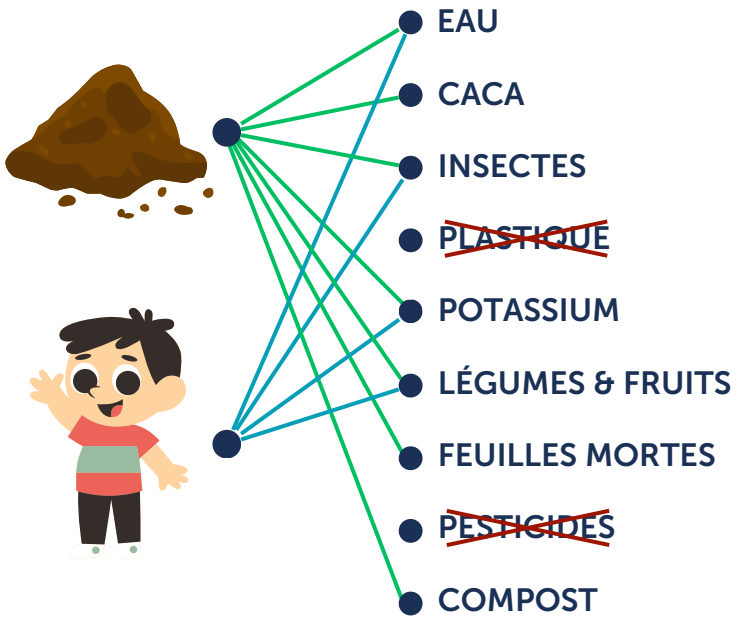
Activité 1 - Je digère, et le sol aussi !

Questionner le monde

Objectif : Comprendre que le sol fonctionne comme un tube digestif.

Déroulé : Lancez la vidéo de la séance jusqu'à 2min21 afin que vos élèves comprennent que le sol digère des nutriments grâce à des bactéries, comme l'humain.
Les élèves complètent le schéma des principaux organes vitaux du corps humain. Ils relient ensuite en vert les éléments que peut digérer le sol, et en bleu les éléments que peut digérer un humain. Ils barrent les éléments qu'aucun ne peut digérer.



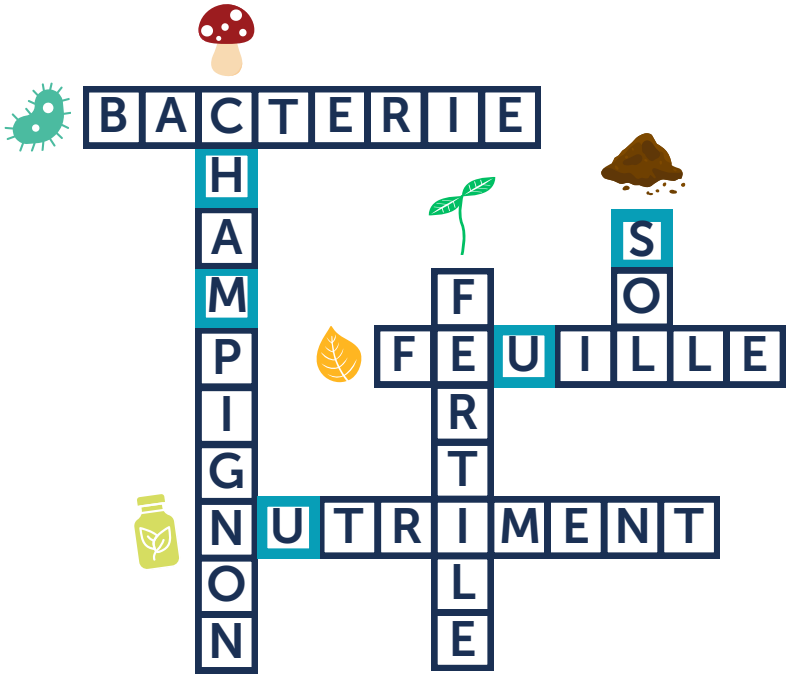


Activité 2 - Le secret d'un sol fertile

Français

Objectif : Apprendre ce qu'est l'humus et à quoi il contribue.

Déroulé : Les élèves complètent les mots croisés, et trouvent le mot mystère HUMUS à partir des lettres dans les cases bleues. Aidez-les à le trouver si besoin.
Puis, vos élèves rédigent par petits groupes de 3 à 5 un petit texte pour répondre à la question "Que deviennent les feuilles mortes une fois tombées au sol ?"
Laissez-leur 5 minutes pour réfléchir et demandez ensuite à un élève de chaque groupe de restituer leur texte à l'oral. À la fin de l'activité, reprenez le visionnage de la vidéo jusqu'à 3min46 pour avoir la réponse à cette question et la définition du humus.



Le mot mystère

HUMUS

Activité 3 - La vie du sol qui décompose

Questionner le monde

Objectif : Découvrir le rôle et les familles des décomposeurs du sol.

Déroulé : Les élèves entourent en bleu les décomposeurs visibles à l'œil nu, et en rouge les décomposeurs invisibles à l'œil nu. À la fin de l'activité, reprenez le visionnage de la vidéo jusqu'à 4min42.

Pièges : les merles et les musaraignes ne sont pas des décomposeurs !

VERS DE TERRE — ACARIENS — MERLES

BACTÉRIES — CHAMPIGNONS — MUSARAIGNES

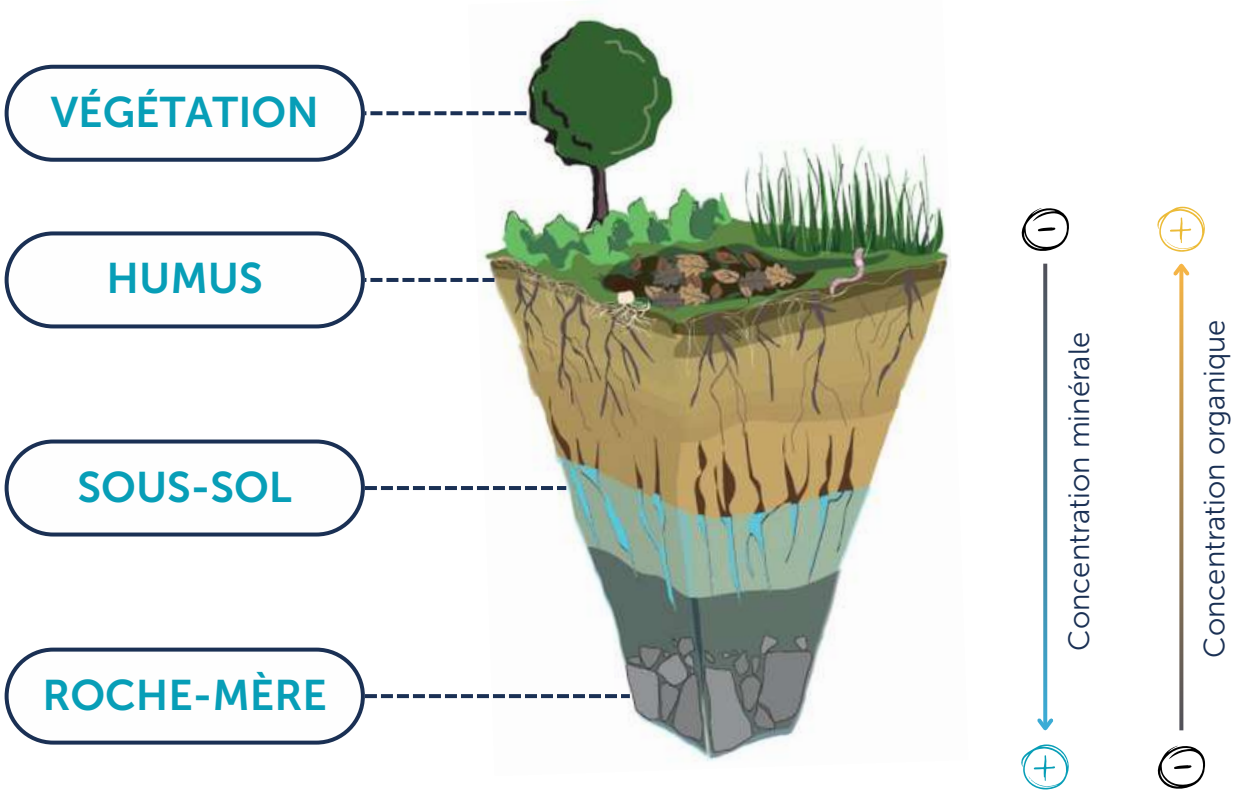
CLOPORTES — COLLEMBOLES — MILLE-PATTES

Activité 4 - L'histoire du sol

Questionner le monde

Objectif : Comprendre d'où vient le sol et comment il se construit.

Déroulé : Les élèves complètent le schéma du profil du sol. Puis, ils trouvent quelle couche est la plus riche en matière minérale et la plus riche en matière organique. Les élèves de Cycle 3 font l'activité bonus en rédigeant des réponses argumentées. À la fin de l'activité, reprenez le visionnage de la vidéo jusqu'à 5min53.



Le sol est une substance complexe, qui s'élabore lentement au fil des siècles à partir de matière organique et de matière minérale. Il s'organise en couches horizontales de différentes épaisseurs et couleurs.

Quelle couche est la plus riche en matière organique ? LE HUMUS

Quelle couche est la plus riche en matière minérale ? LA ROCHE-MÈRE

Bonus Cycle 3 : révisons ce que tu as retenu !

BONUS CYCLE 3

Les élèves rédigent une réponse argumentée pour chacune de ces questions. Vous pourrez corriger à l'aide des éléments dans vos apports pédagogiques et de la vidéo de la séance.

1. Quel est le rôle des décomposeurs du sol ? Voir apports pédagogiques
2. Comment se forme le sol ? Voir apports pédagogiques
3. Explique avec tes mots le fonctionnement cyclique du vivant. Voir vidéo à 2min58 - 3min44

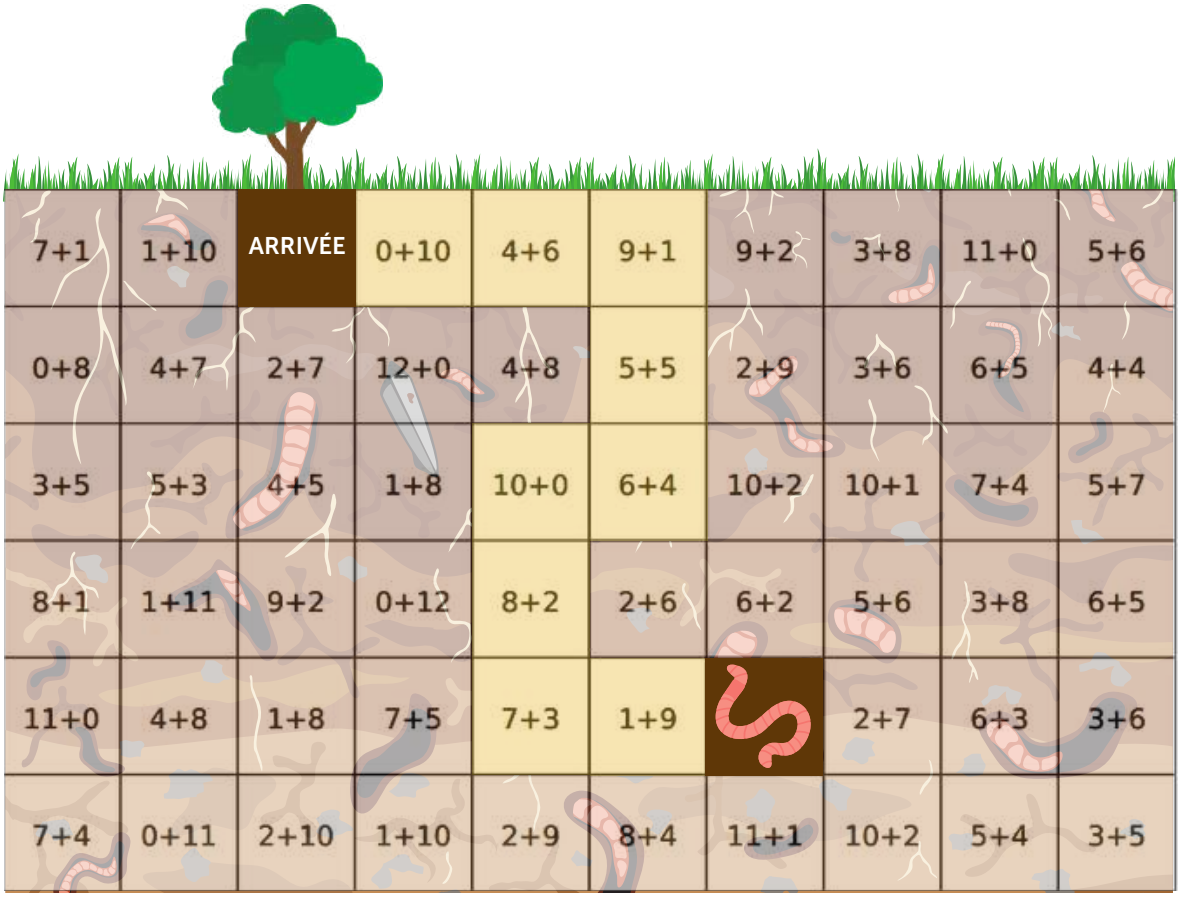
Activité 5 - Les galeries de Ver-onique

Mathématiques

Français

Objectif : Calculer mentalement des additions avec un labynombre et comprendre l'utilité d'un sol vivant plein de vers de terre.

Déroulé : Reprenez le visionnage de la vidéo jusqu'à à 7min03. Puis, les élèves retrouvent le chemin de la galerie du ver de terre Ver-onique jusqu'à l'arbre en suivant les additions donnant le nombre 10. Ils complètent ensuite le texte à trous



Un sol sans galeries est plus ___tassé___ et n'absorbe donc pas bien l'eau. Les vers de terre et d'autres petits êtres vivants du sol permettent une bonne __aération__ du sol et une meilleure ___infiltration___ de l'eau. Sans eux et leurs galeries, il y aurait davantage d'___érosion___ des sols et d'__inondations___ !

Si on reprend depuis le début, sans arbres et sans _matière organique_, pas de vie du sol. Sans vie du sol, pas de galeries. Et sans galeries, le sol se tasse et l'eau ne s'infiltre plus. L'eau de pluie ___ruisselle___ alors en surface, et emporte avec elle la couche supérieure du sol, la plus précieuse et riche en nutriments : c'est l'___érosion____. Les rivières sont alors pleines de boue et tout finit à la mer...

Activité 6 - Compare l'absorption de l'eau par le sol

Questionner le monde

Objectif : Faire une observation scientifique de l'absorption de l'eau sur différentes surfaces en extérieur.

Déroulé : Emmenez vos élèves en pleine nature (dans la forêt ou un petit bois près de l'école, sur un terrain de sport extérieur et sur une surface bétonnée). Sur chaque surface, versez l'équivalent d'un grand arrosoir et faites observer à chaque fois aux enfants l'absorption de l'eau.

- Sur la surface bétonnée : l'eau ne s'infiltre pas ou très peu dans le sol, elle ruisselle.
- Sur un terrain de sport extérieur : l'eau s'infiltre mieux dans le sol que sur le béton.
- Sur un sol de forêt : l'eau s'infiltre rapidement, quasiment aussitôt qu'elle est versée sur le sol, riche en matière organique.

Conclusion des observations : les sols en forêt sont plus vivants, plus aérés et permettent ainsi une meilleure absorption de l'eau, ce qui évite des problèmes d'inondations et de sécheresses.

Activité 7 - Un sol vivant, c'est important !

Français

Objectif : S'exprimer en langage poétique sur les enseignements acquis.

Déroulé : Lancez la vidéo de 7min03 jusqu'à la fin. Les élèves écrivent un poème sur la beauté des sols et le rôle essentiel qu'ils jouent pour une planète en bonne santé.
Leur poème commencera par "Un sol vivant, c'est important...". Ils auront une boîte à mots pour les inspirer et pourront essayer de rédiger en rimes, en alexandrins etc. selon leur niveau.

Validez votre séance 7 en envoyant la création de vos élèves en photo ou en vidéo* à kitpeda@waterfamily.org !



* si les droits à l'image et diffusion sont accordés par les parents (document joint)