

Situation déclenchante

On dépose de l'herbe fraîchement coupée dans le composteur. On mesure alors la température à l'intérieur du tas d'herbe. On reprend la température à l'intérieur du tas d'herbe sept jours après. Les résultats figurent dans le tableau suivant :

Objectifs pédagogiques

Attendu de fin de cycle :

- identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie.

Compétences travaillées :

- pratiquer des démarches scientifiques et technologiques ;
- s'approprier des outils et des méthodes ;
- pratiquer des langages.

	Au moment du dépôt dans le composteur	7 jours après le dépôt dans le composteur
Température de l'air	20°C	20°C
Température à l'intérieur du tas d'herbe	20°C	50°C

Document 1 : évaluation de la température de l'herbe dans le composteur.

Discussion et questionnement :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Consigne

En utilisant l'ensemble des documents, expliquez la montée en température du tas d'herbe déposé dans le composteur. Votre texte sera accompagné d'un schéma (document 5 à compléter).



Matériel



Documents à exploiter

Document 2 : définition de l'énergie et formes d'énergie

L'énergie est la capacité à modifier un état. Elle permet d'agir. Sans elle, rien ne se passe.

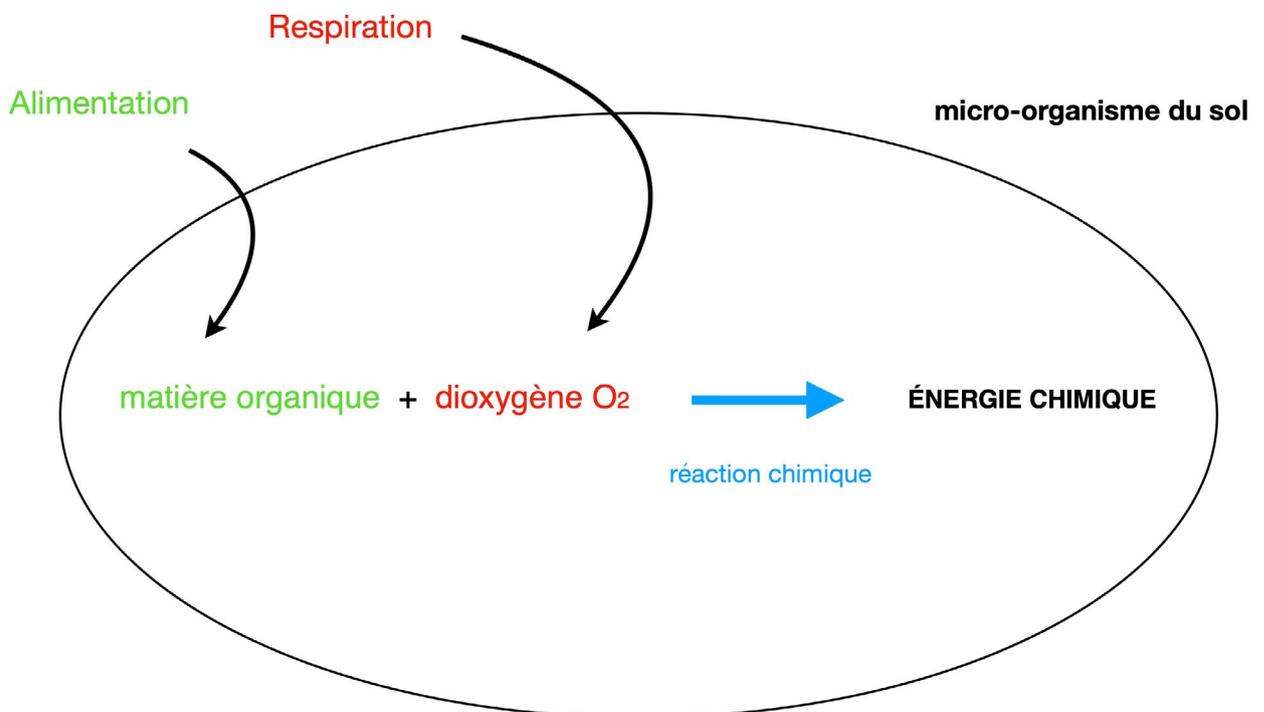
Il existe différentes formes d'énergie : électrique, lumineuse, thermique (chaleur), chimique, cinétique (liée au mouvement)...

Document 3 : l'énergie chimique des aliments

Les organismes vivants ont besoin d'énergie pour vivre, pour fonctionner. Cette énergie est produite à partir des aliments.

Les bactéries et champignons vivant dans le sol se nourrissent de matières organiques diverses. Dans le composteur, ces micro-organismes utilisent les matières que l'on y dépose, comme de l'herbe coupée.

Une réaction chimique se produit alors entre la matière organique absorbée et le dioxygène (O₂) pris dans l'air lors de la respiration. Elle aboutit à la fabrication d'une énergie chimique :



Fabrication d'énergie chimique par un micro-organisme du sol

Document 4 : une conversion énergétique

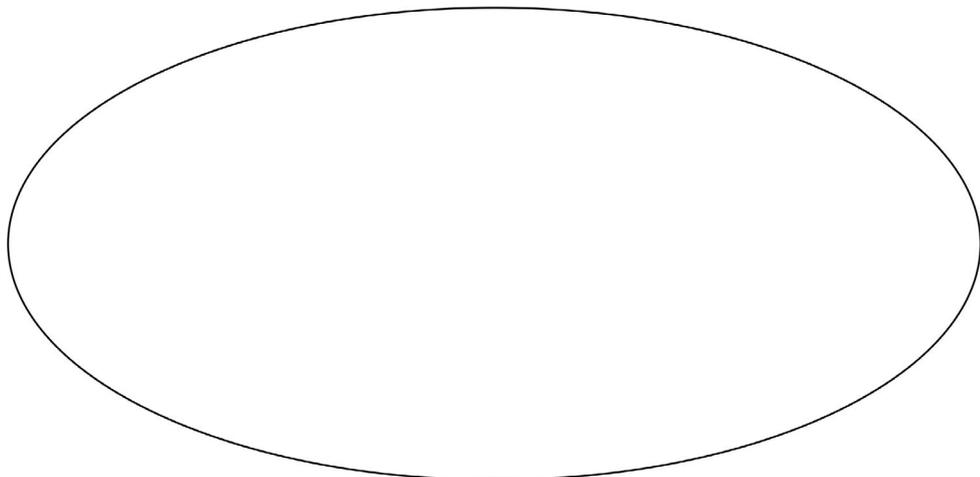
Il est possible qu'une énergie d'un certain type soit transformée en une énergie d'un autre type. Dans ce cas, on parle de conversion énergétique.

Chez les organismes vivants, y compris les bactéries et les champignons du sol, l'énergie chimique provenant des aliments est en partie transformée en énergie thermique, c'est-à-dire en chaleur :

**Document 5 : schéma à compléter**

TITRE :

Augmentation de la
température du tas d'herbe



un micro-organisme du sol, bactérie ou champignon

> AIDE À LA DÉMARCHE DE RÉOLUTION

- Document 2 : je donne la définition de l'énergie et je cite quelques formes d'énergie.
- Document 3 : j'explique précisément d'où provient l'énergie chimique nécessaire au fonctionnement des organismes vivants en utilisant le texte et le schéma.
- Document 4 : je donne la définition de l'expression « conversion énergétique », et j'indique quelle conversion énergétique se produit au sein des organisme vivants.
- Je conclus sur les conséquences de cette conversion énergétique dans les bactéries et champignons du sol, c'est-à-dire l'augmentation de la température du tas d'herbe dans le composteur.
- Je complète le schéma du document 5 en reprenant celui du document 3 et en le complétant avec les informations du document 4.

>CE QUE L'ÉLÈVE DOIT RETENIR

L'énergie est la capacité à modifier un état. Elle permet d'agir. Sans elle, rien ne se passe. Il existe différentes formes d'énergie : électrique, lumineuse, thermique, chimique, de mouvement...

Il est possible qu'une énergie d'un certain type soit transformée en une énergie d'un autre type. Dans ce cas, on parle de conversion énergétique.

