

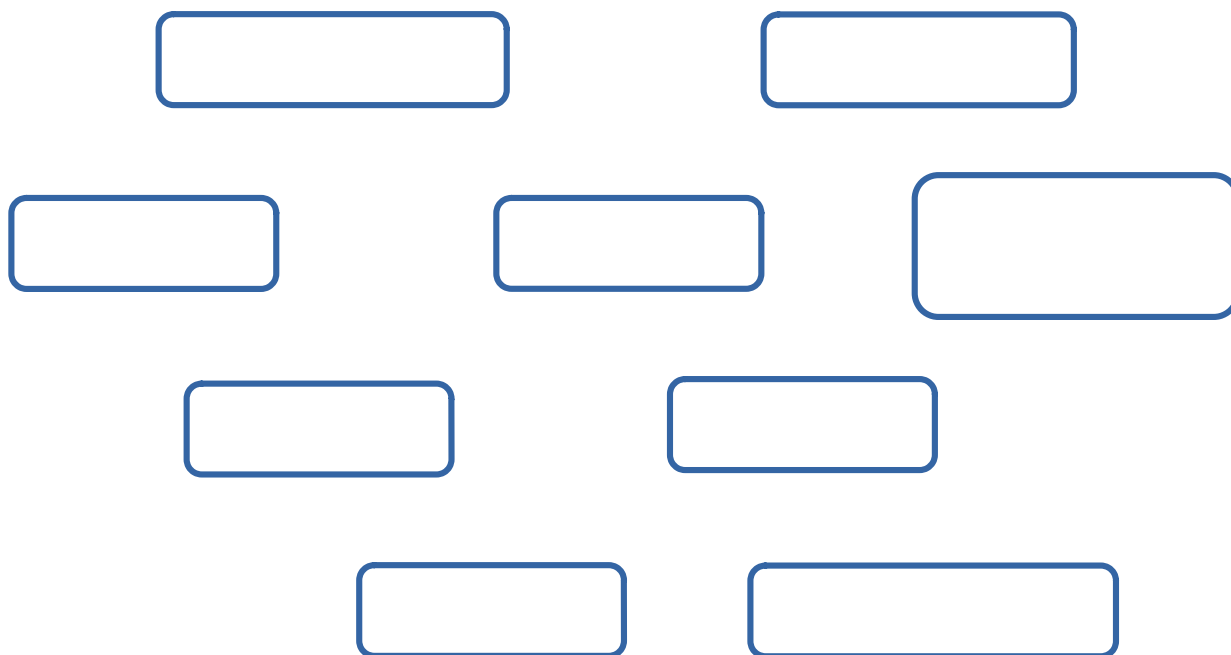
Décomposition de la litière en humus

Je suis capable de (compétences travaillées) :	<i>TB</i>	<i>S</i>	<i>F</i>	<i>I</i>
Construire un réseau alimentaire. (La.4)				
Proposer une ou des hypothèses pour résoudre un problème ou une question. (Dé.1)				
Proposer et réaliser des expériences simples pour tester une hypothèse. (Dé.1)				
Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. (Dé.1)				

Situation de départ : Victor aimerait connaître l'origine de la disparition des feuilles mortes de la litière. Pour cela, on lui conseille de réaliser un montage avec un appareil de Berlèse. Cela permet de récolter de nombreux animaux présents dans la litière (voir document 1). Après avoir réalisé le dispositif, il se retrouve avec des êtres vivants mais n'est pas plus avancé. **Il faudra aider Victor à comprendre la transformation de la litière en humus.**

Problème : Comment les feuilles de la litière se décomposent-t-elles en humus ?

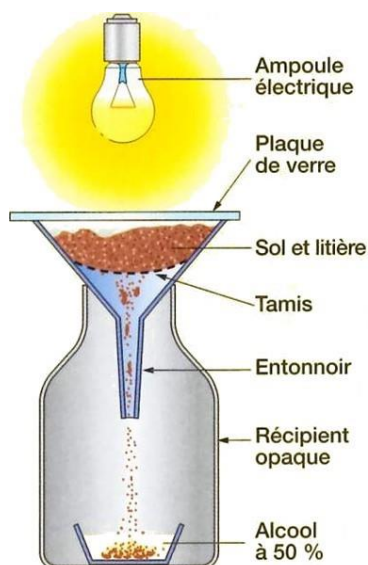
- 1 – À partir du document 1, **expliquer** l'intérêt de l'appareil de Berlèse. **(La.3)**
- 2 – **Formuler** alors une hypothèse pour expliquer la transformation de la litière. **(Dé.1)**
- 3 – **Concevoir** une manipulation ou une expérience permettant de **valider** l'hypothèse. **(Dé.1)**
- 4 – À partir du document 2, **décrire** les résultats puis les **interpréter**. **Conclure** alors et **valider** ou **invalidé** l'hypothèse. **(Dé.1)**
- 5 – À partir du document 3, **construire** un réseau alimentaire des décomposeurs du sol ci-dessous. **(La.4)**



Légendes : → Est mangé par...







□ Maillon (être vivant)

Document 1 : L'appareil de Berlèse



L'appareil de Berlèse porte le nom de son inventeur, biologiste italien du XIX^e siècle. Les animaux du sol et de la litière préfèrent l'humidité et l'obscurité. Ils vont donc migrer vers le fond tomber dans l'entonnoir où ils vont pouvoir être récupéré dans l'alcool pour les conserver.

Document 2 : Résultats des expériences sur la décomposition d'une feuille morte

Temps	Début (1 ^{er} jour)	Au bout de 2 mois	Au bout de 6 mois
Montage n°1 (avec les êtres vivants du sol)	Feuilles intactes (non fragmentées non minéralisées)  Feuille de hêtre. d'après Nathan 2009.	Feuilles fragmentées et peu minéralisées  Feuille de hêtre. d'après Nathan 2009.	Feuilles très fragmentées et très minéralisées (réduites aux nervures)  Feuille de hêtre. d'après Nathan 2009.
	Feuilles intactes (non fragmentées non minéralisées)  Feuille de hêtre. d'après Nathan 2009.	Feuilles intactes (non fragmentées non minéralisées)  Feuille de hêtre. d'après Nathan 2009.	Feuilles intactes (non fragmentées non minéralisées)  Feuille de hêtre. d'après Nathan 2009.

Document 3a : Les décomposeurs du sol et les êtres vivants du sol

La litière de feuilles mortes est le point de départ d'un réseau alimentaire complexe. Les spécialistes estiment qu'un mètre carré du sol d'une forêt de feuillus contient environ :








- 150 vers de terre qui consomment à eux seuls plus de 60 % de la litière ;
- 200 000 petits insectes (collembolles, etc.) ;
- 300 000 arachnides (oribates, trombidions, pseudoscorpions, etc.) ; - 1 250 mille-pattes.

De plus, chaque gramme de sol renferme :

- entre 1 et 4 milliards de bactéries ;
- des dizaines de mètres de filaments de champignons.

Parmi ces nombreux êtres vivants, on va trouver des êtres vivants qui mangent des débris ou des restes d'êtres vivants morts pour les transformer en général en matière minérale. On les appelle des décomposeurs.

Document 3b : Des exemples d'êtres vivants du sol

Êtres vivants	Ce qu'ils mangent	Photos
Lombric (= ver de terre)	Des feuilles de litière	
Collembole	Des feuilles de litière, filaments de champignons (mycéliums)	
Pseudoscorpion	Des collemboles, des acariens oribates	
Gloméris	Des feuilles de litière	
Lithobie	Des lombrics, des collemboles, des gloméris	
Bactéries et champignons*	Des feuilles de litière, des cadavres de la microfaune du sol	
Acarien oribate	Des feuilles de litière	

* Les champignons se développent sous forme de filaments blancs, appelés mycélium.