

Test de SVT – 2nd 8 – Samedi 11 avril 2015

Exercice 1 : Asthme et fonctionnement musculaire (10pts) - durée : 40 minutes.

L'asthme est dû à une inflammation des bronches. Le passage de l'air y est alors limité.

A l'aide de vos connaissances, expliquez les conséquences de l'asthme sur le fonctionnement musculaire durant l'effort.

Conseils : Votre exposé comprendra : une introduction dans laquelle vous exposerez la problématique et vous annoncerez votre plan. Un développement titré composé de deux parties principales (sous parties possibles) : une sur le fonctionnement musculaire et une autre sur les effets de l'asthme sur l'activité musculaire. Une conclusion qui répondra à la problématique.

Vous penserez à utiliser des schémas.

Exercice 2 : L'origine de la matière minérale du sol (10pts) – Durée : 40 minutes

A l'aide de l'étude des documents et de vos connaissances, expliquez comment les végétaux sont à l'origine de la matière minérale indispensable à leur propre survie. Quelles sont les conditions à respecter pour que le sol permette la formation de matière minérale.

Document 1 :

Le développement des plantes en forêt

Dans une forêt, on ne rajoute jamais d'engrais dans le sol, et pourtant les plantes poussent sans problème. Elles trouvent toujours assez de substances minérales dans le sol.

<i>Dans la forêt</i>	<i>Dans un champ</i>
<i>On ne ramasse pas les feuilles mortes.</i>	<i>On récolte tous les végétaux qui ont poussé.</i>
<i>De nombreux êtres vivants vivent dans le sol, et ils ont des régimes alimentaires très variés.</i>	<i>On déverse souvent des produits qui risquent de détruire les êtres vivants du sol.</i>
<i>Les feuilles mortes se décomposent sur place, grâce aux êtres vivants du sol.</i>	<i>Il n'y a pas de décomposition des végétaux.</i>
<i>On n'ajoute jamais d'engrais (le sol est toujours assez riche en substances minérales ; il y en a toujours qui se forment).</i>	<i>On est obligé d'ajouter des engrais pour enrichir le sol en substances minérales.</i>

Document 2 :

La décomposition de la litière

Voici les résultats de décomposition de la litière en présence de fongicide (produit qui tue les champignons) ou en présence de bactéricide (produit qui tue les bactéries)

La décomposition se mesure en pourcentage de matière minérale formée.

	Temps écoulé	2 mois	4 mois	6 mois
Pourcentage de décomposition de la litière	Litière témoin	22 %	51 %	75 %
	Litière avec fongicide	13 %	32 %	39%
	Litière avec bactéricide	11 %	25 %	31 %

Document 3 :

Le grand procès des Épicéas Les transformations de la matière organique.. (La Hulotte n°36/37, extrait revu et corrigé).

Voici un extrait du procès des Épicéas.

... On apporte la Bactérie dans un petit pot de terreau et on place devant elle un micro géant relié à un très puissant haut parleur car la gamine est des plus minuscule (il y a autant de Bactéries dans 3 g de terre que d'Hommes dans le monde entier).

- La Hulotte: Madame, avant de nous exposer vos griefs contre l'accusé, j'aimerais que vous nous précisez en quoi consiste exactement votre métier.

- La Bactérie: C'est très simple, Madame la présidente. Je travaille comme ouvrière spécialisée, à la grande usine de traitement des déchets forestiers....

- La Hulotte: Diable! Ça ne m'a pas l'air simple, votre histoire. Pouvez-vous nous expliquer la chose un peu plus clairement?...

- La Bactérie: Eh bien voilà. Vous savez que toutes sortes de déchets tombent continuellement sur le sol de la forêt: des brindilles, des restes de fruits et, bien entendu, des millions de feuilles mortes.

Ces débris sont aussitôt décortiqués, grignotés, digérés par une foule d'animaux minuscules. Ensuite, nous autres Bactéries attaquons ce qui reste. Lorsque notre travail est presque terminé, l'ensemble des déchets cités plus haut est transformé en terreau de forêt: du terreau que notre entreprise remet immédiatement à la disposition des arbres pour la fabrication de leurs feuilles, de leurs fruits, de leurs branches etc...., etc.... Notre travail se poursuit jusqu'à la transformation complète de ces déchets en matière minérale, elle aussi mise à la disposition des végétaux vivants. Pour faire cette minéralisation des déchets organiques, nous pouvons compter sur l'aide des Champignons très efficaces aussi pour ce genre de transformation.

- La Hulotte: Ah, voilà! J'ai compris!

Après d'autres considérations, arrive le Lombric.

- La Hulotte: Je vous remercie. La parole est maintenant au Lombric.

- Le Lombric: Je tiens à informer mes chers collègues ici rassemblés que je partage entièrement le point de vue que ma consœur vient d'exprimer à ce micro avec son talent habituel.

- La Hulotte: Votre consœur?...

- Le Lombric: Oui, la Bactérie est une camarade de travail. Je creuse des galeries, avale beaucoup de terre, rejette les déblais en surface (les turricules). Je suis donc responsable d'un brassage important modifiant sans cesse la configuration du sol ainsi que d'une bonne aération du terrain. Je vient chercher les feuilles mortes et les débris en surface, je les entraîne dans mes galeries et joue ainsi un rôle important dans l'enfouissement des débris organiques. Ces feuilles mortes, ces détritrus, je les mange, je les grignote, je les déchiquette, je les digère en collaboration avec tout le petit monde du sol et c'est elle, la Bactérie qui, ensuite, se charge de retransformer nos restes en humus puis en matière minérale (sels minéraux en particulier).

Conseil : rappelez-vous des consignes données au cours du dernier TD