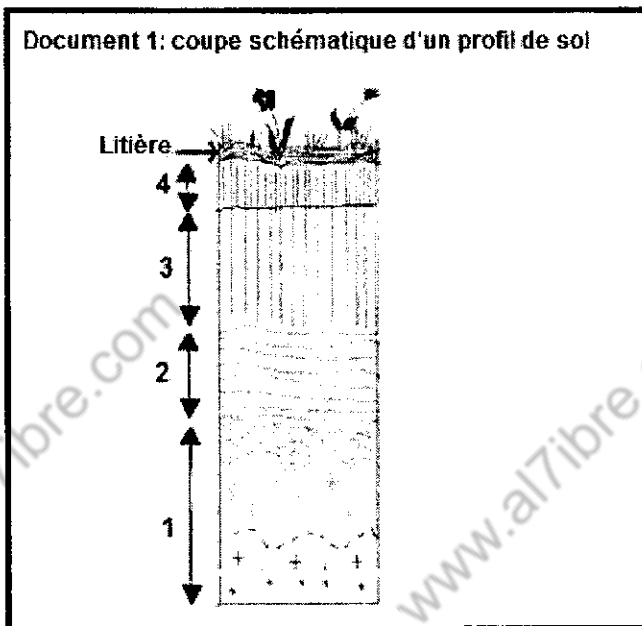


Epreuve	Sciences de la vie et de la terre	Durée	2h
Niveau et Filière	Tronc Commun Scientifique	Page	1/4

Partie I : Restitution des connaissances (5points)

1- **Légender** le document 1 ci-dessous. (1pt)



2- En quelques lignes, **décrire** le principe de fonctionnement de l'appareil de Berlèse. (1pt)

3- **Dessiner** un schéma simplifié d'un complexe argilo-humique accompagné d'une légende. (1.5pt)

4- Vous voulez planter votre jardin, il est alors important que vous connaissiez le pH du sol, **montrer** comment allez-vous procéder. (1pt)

5- Afin de lutter contre l'érosion du sol, certaines mesures sont mises en œuvre par l'Homme.

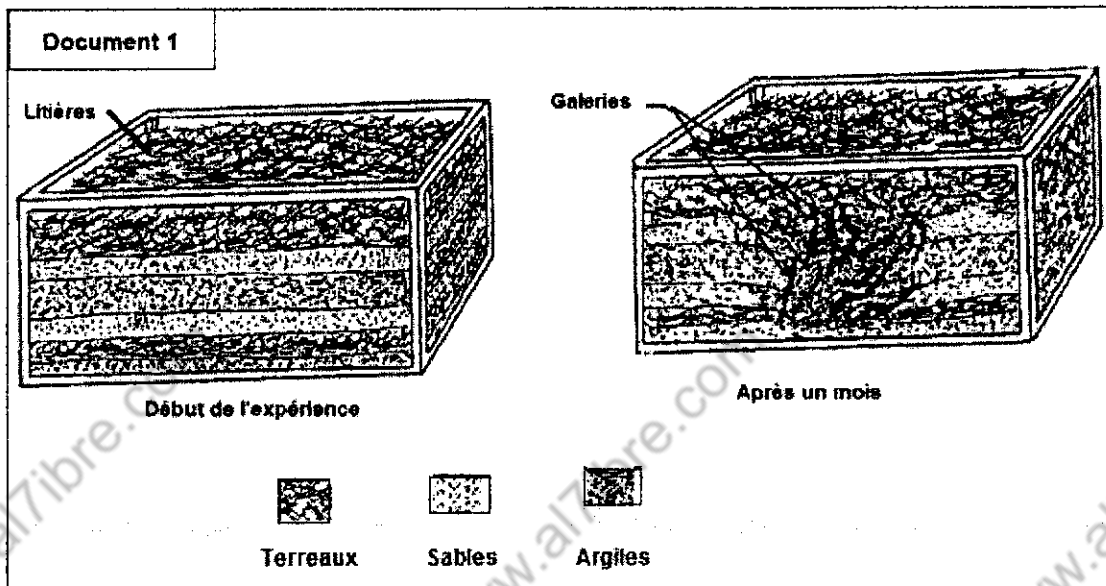
Choisir parmi les mesures suivantes celles qui sont correctes. (1pt)

- a- La préservation de la couverture végétale.
- b- Le déboisement surtout au niveau des pentes.
- c- Le labourage selon la direction des pentes.
- d- La lutte contre les incendies de forêts.
- e- L'utilisation intensive des engrais chimiques.
- f- L'installation de barrières (brise-vent).
- g- Eviter le surpâturage.

Partie II : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique(15 pts)

I- Pour mettre en évidence le rôle des vers de terre dans l'évolution et la fertilisation des sols on propose les données suivantes :

A- Si on met des couches humidifiées de terreaux, de sables et d'argiles en alternance dans un aquarium et puis on introduit des vers de terre et des feuilles mortes en surface, après un mois dans l'obscurité, on obtient les résultats présentés dans le document 1.



1- Déterminer les changements dans l'aquarium après un mois de présence des vers de terre. 1.5pt

2- Quels sont les avantages de ces changements pour les plantes ? 1pt

B- La comparaison de la composition minéralogique du sol avant l'introduction des vers de terre avec les turricules (déjections) rejetés après introduction de ces vers dans le sol a donné les résultats indiqués dans le tableau ci-dessous.

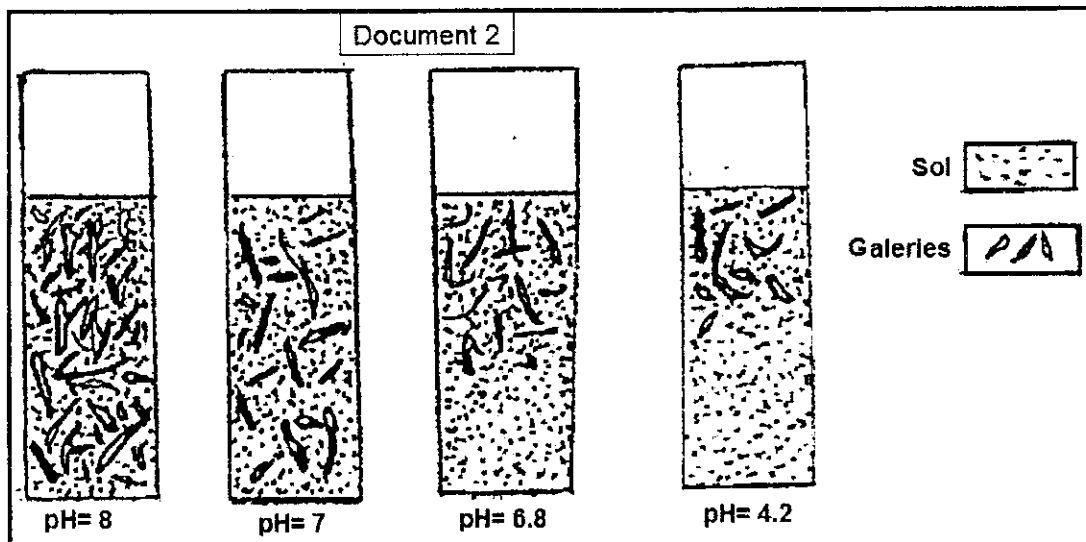
Éléments minéraux	Calcium	Magnésium	Azote	phosphore	potassium
Teneur du sol au début	19,9	1,62	0,04	0,09	0,32
Teneurs des turricules	27,9	4,92	0,22	0,67	3,58

3- Analyser les résultats mentionnés dans le tableau. 0.75 pt

4- Quel autre avantage présente la présence des vers de terre dans le sol pour les végétaux ? 0.75pt

C- On suit l'activité des vers de terre dans des sols qui diffèrent par leur pH. Le document 2 présente la densité des galeries creusées par les vers dans ces sols pendant un mois.

5- Que déduisez-vous concernant l'activité des vers de terre en fonction du pH du sol ? 1pt



D- Des études sur des sols de deux milieux forestiers différents, ont montré les résultats du tableau suivant :

	Sol 1 : Forêt de pin	Sol 2 : Forêt de chêne
Quantité de litière	25 472kg/ha	3172kg/ha
Durée de décomposition des feuilles	5 à 7 ans	5 mois à une année
pH du sol	5	7,5
Quantité de vers de terre	0,13g/m ²	3,4g/m ²
Quantité de bactéries	6g/m ²	600g/m ²

6- Comparer les deux sols. 1.25pt

7- Dans quel sol les vers de terre seront les plus actifs ? 0.75

8- Dans quel sol se forme plus d'humus ? justifier. 1pt

II- La pollution des sols par les métaux lourds est un véritable problème dans certaines régions minières, agricoles et industrielles.

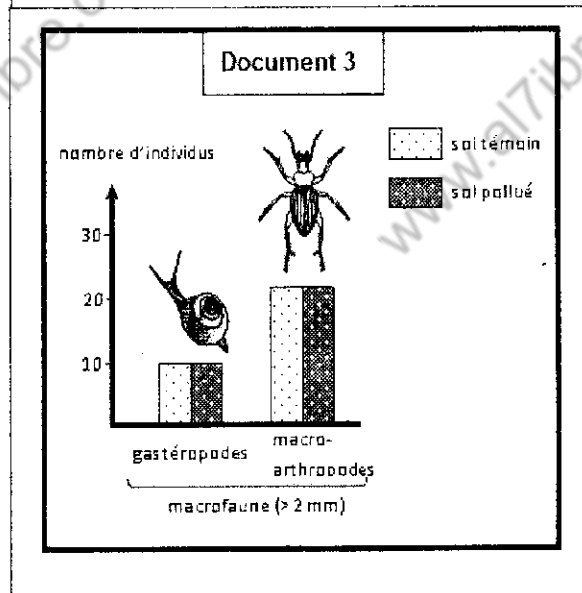
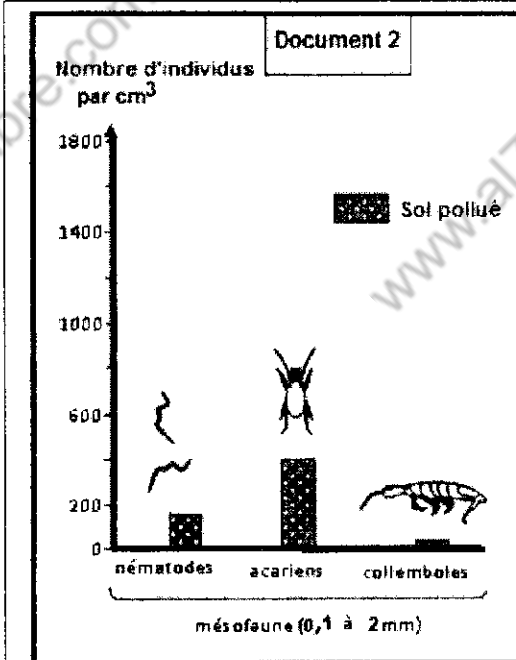
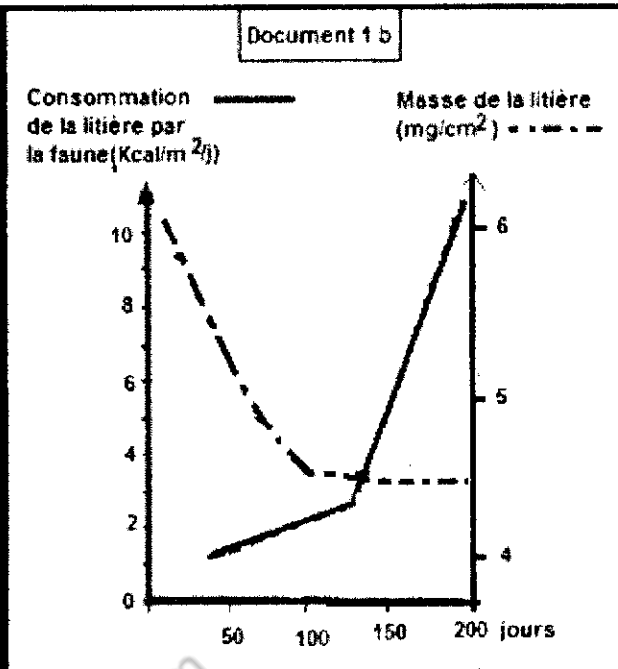
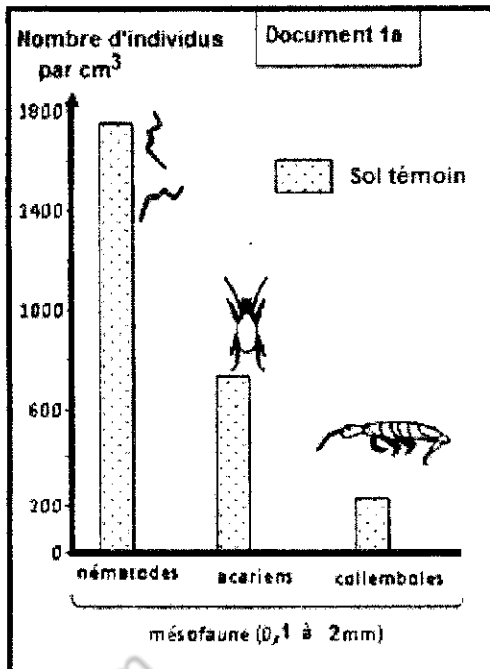
Dans des sols proches de certaines zones industrielles, des études scientifiques ont été réalisées sur la présence de plomb et on a constaté une forte pollution ainsi qu'une accumulation anormale de la litière. Pour établir la relation entre ce type de pollution et l'accumulation de la litière, des recherches ont alors été amenées pour dénombrer certains animaux de la faune du sol dans ce site pollué au plomb en comparaison avec un site témoin non pollué.

Le document 1a présente la densité de la mésofaune dans le site témoin et le document 1b la décomposition de la litière par cette faune dans le même sol.

Le document 2 donne la densité de la mésofaune dans le site pollué.

Le document 3 présente la densité de la macrofaune dans les deux sites.

- 1) Comparer la densité d'individus de chaque classe de mésofaune, entre les deux sites. 1pt
- 2) A partir de l'analyse du document 1b, montrer le rôle de la faune du sol. 1.5pt
- 3) En utilisant le document 3, comparer les résultats obtenus avant et après la pollution par le plomb et déduire l'effet de la pollution dans ce cas sur la macrofaune. 1pt



- 4) A partir des données précédentes et sachant que d'autres études ont montré que l'accumulation anormale de la litière n'est justifiée ni par les conditions de pH ni par l'activité de la microflore qui est la même dans les deux sols, **expliquer** l'accumulation anormale de la litière dans le sol pollué. 1pt
- 5) L'utilisation irrationnelle des pesticides et des engrais chimiques est responsable de l'accumulation de substances chimiques dans le sol. **Expliquer** pourquoi c'est considéré comme un impact négatif de l'Homme sur le sol. 1pt
- 6) **Proposer** deux mesures appropriées pour éviter ce type de pollution. 1.5pt