

Contrôle continu N° 2

Année scolaire : 2018/2019 - 1^{er} semestre -
Matière : Sciences de la vie et de la terre

Durée : 2h



Page : 1/5

Première partie : restitution des connaissances (5pts)

A- Pour chaque question, il vous est donné quatre propositions a, b, c et d.

Choisir la ou les proposition (s)exacte (s). (2pts)

1- Le sol est constitué :

- a) uniquement de matières organiques.
- b) uniquement de matières minérales.
- c) de matières minérales et organiques.
- d) D'éléments solides, liquides et gazeux.

2- Dans la structure d'un sol, un horizon correspond à :

- a) l'ensemble des couches qui forment le sol.
- b) une couche ayant une composition homogène.
- c) une couche ayant une couleur homogène.
- d) l'ensemble de la microfaune du sol.

3- Dans le sol, on utilise l'eau oxygénée pour :

- a) éliminer la litière.
- b) éliminer le calcaire.
- c) éliminer le carbonate de calcium.
- d) éliminer la matière organique.

4- L'humus :

- a) se forme à partir de la décomposition de la litière.
- b) se forme à partir de l'altération de la roche mère.
- c) est un composé organique.
- d) est un composé minéral.

B- Définir les termes suivants : (2pts)

1- Le sol 2- La litière 3- La structure du sol 4- Un facteur écologique

C- La figure 1 représente un schéma de la reconstitution, à l'échelle réduite, de la coupe d'un sol (ou profil).

Annoter ce schéma en utilisant le terme spécifique à chaque horizon numéroté de 1 à 4. (1pt)

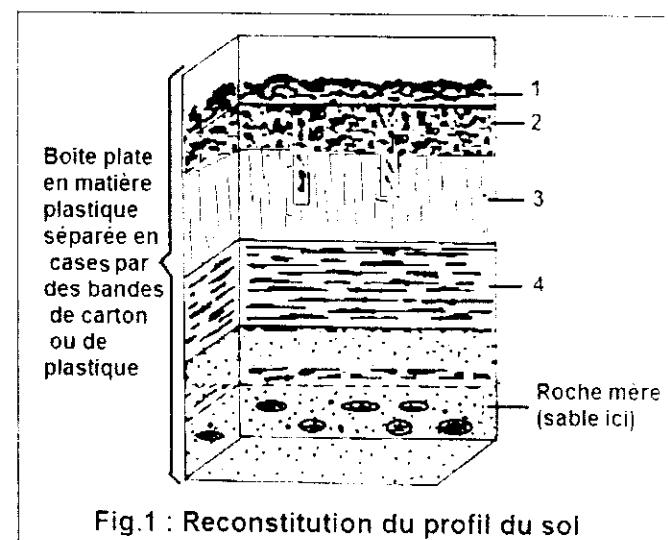


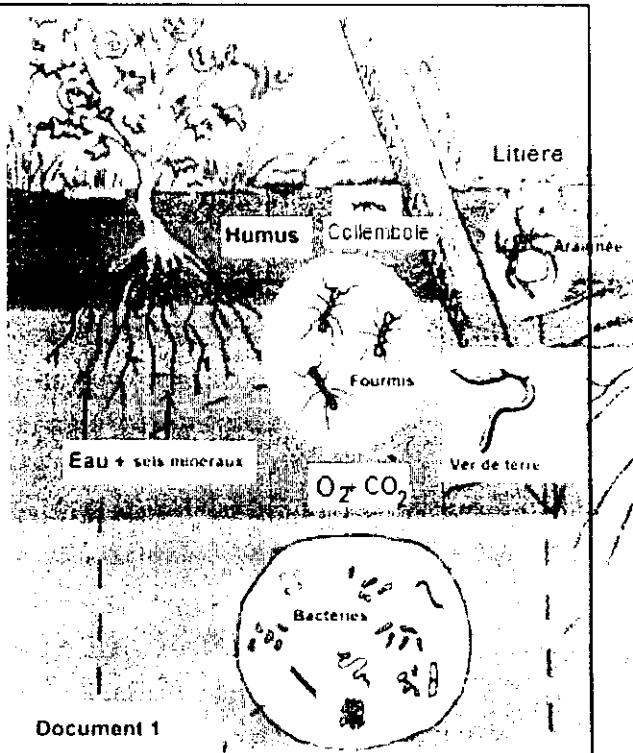
Fig.1 : Reconstitution du profil du sol

Deuxième partie : Raisonnement scientifique et communication(15pts)

Exercice 1: 2.5 pts

Le sol est un écosystème très fragile que l'homme doit protéger et souvent entretenir.

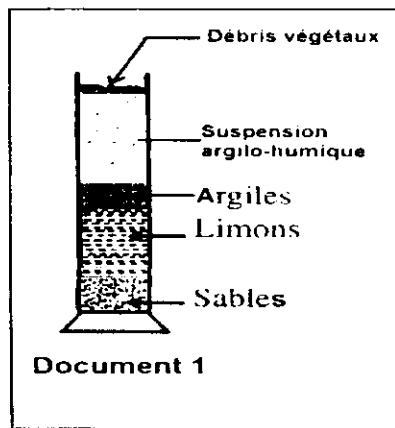
- 1) Que représentent les végétaux, les bactéries, les araignées, les collemboles, les fourmis et les vers de terre dans l'écosystème sol ? Justifier. (1pt)
- 2) Que représentent l'eau, les sels minéraux, l'humus et le dioxygène dans cet écosystème ? (0.5pt)
- 3) En utilisant le document 1 et vos connaissances, Justifier à propos du sol, l'utilisation du terme écosystème.(1pt)



Exercice 2: (5.5pts)

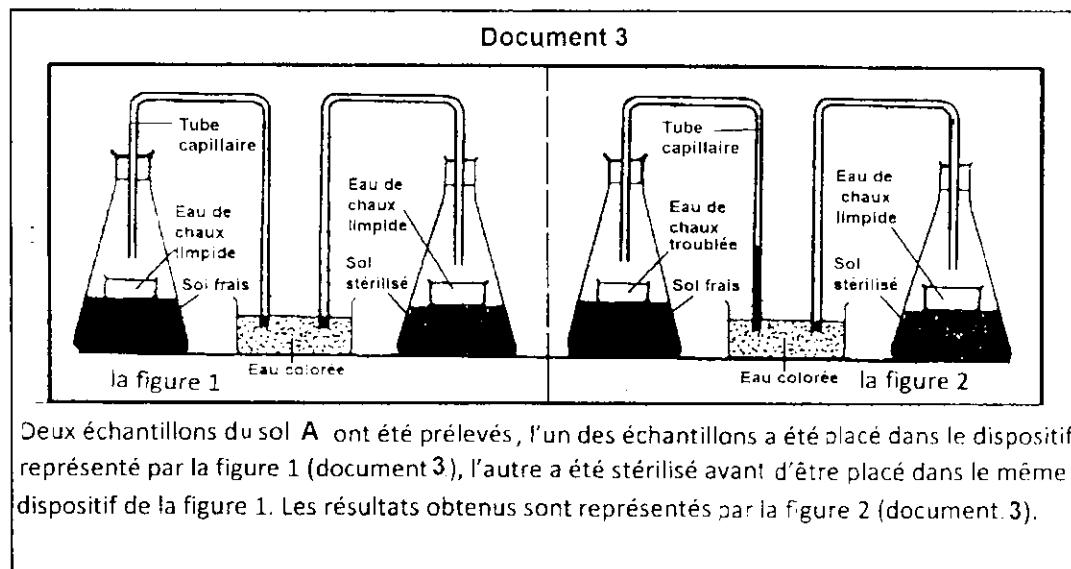
Les facteurs édaphiques sont des facteurs écologiques liés aux constituants et aux caractéristiques physiques et chimiques du sol. Une analyse d'un échantillon du sol A et des études plus spécifiques ont permis de déterminer ses constituants et de découvrir une partie de ses caractéristiques.

- Le document 1 présente le résultat de la première étude sur l'échantillon A.
- Le document 2 résume les résultats d'une deuxième étude sur cet échantillon du sol.
- Le document 3 donne les résultats d'une expérience sur l'activité respiratoire dans ce sol.

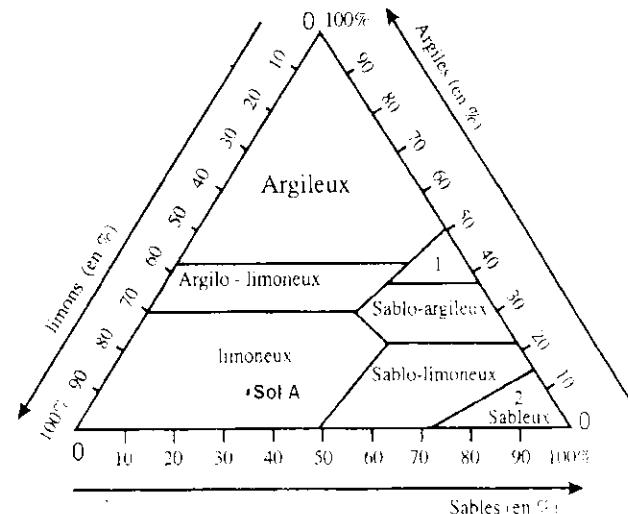


Constituants	Air du sol (%)	Atmosphère extérieure (%)
Oxygène	10 à 20,5	21
Azote	78,5 à 80	78
Gaz carbonique	0,2 à 3,5	0,03
Vapeur d'eau	saturée	variable
Gaz divers	≈ 1	traces

Document 2



- 1) Montrer comment se fait la réalisation de l'expérience qui a donné le résultat du document 1. (0. 5pt)
 - 2) a- A quoi sert l'eau de chaux dans l'expérience du document 3 ? (0.5pt)
b- Qu'indique une montée de liquide dans le tube capillaire ? (0.5pt)
c- Montrer comment les données du tableau (document 2) peuvent-elles confirmer les résultats de l'expérience du document 3. (1pt)
 - 3) A partir des résultats des documents 1, 2 et 3, préciser les différents constituants du sol. (1pt)
 - Une analyse granulométrique de 110g du sol A a permis d'aboutir au résultat indiqué sur le triangle des textures du document 4.
- 4) En s'appuyant sur le triangle des textures :
- a- Identifier la texture du sol A.(0.5pt)
 - b- Déterminer la composition granulométrique du sol A en gramme. (0. 5pt)
- 5) En se basant sur les résultats de l'étude granulométrique du sol A, établir une relation entre les constituants du sol et sa texture.(1pt)

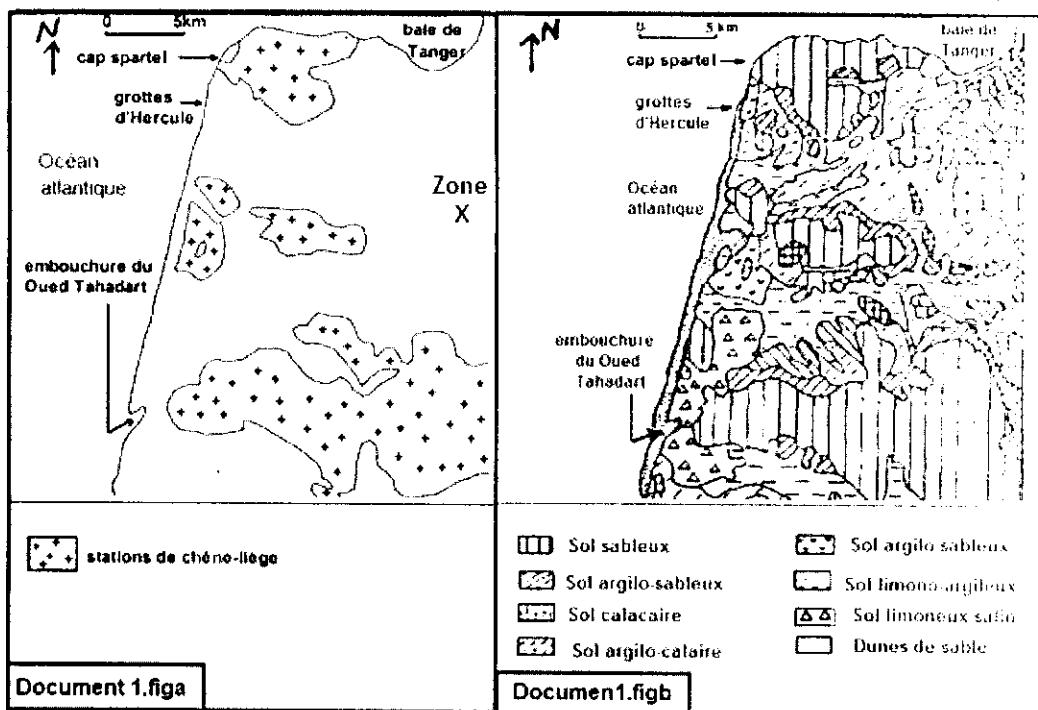


Document 4

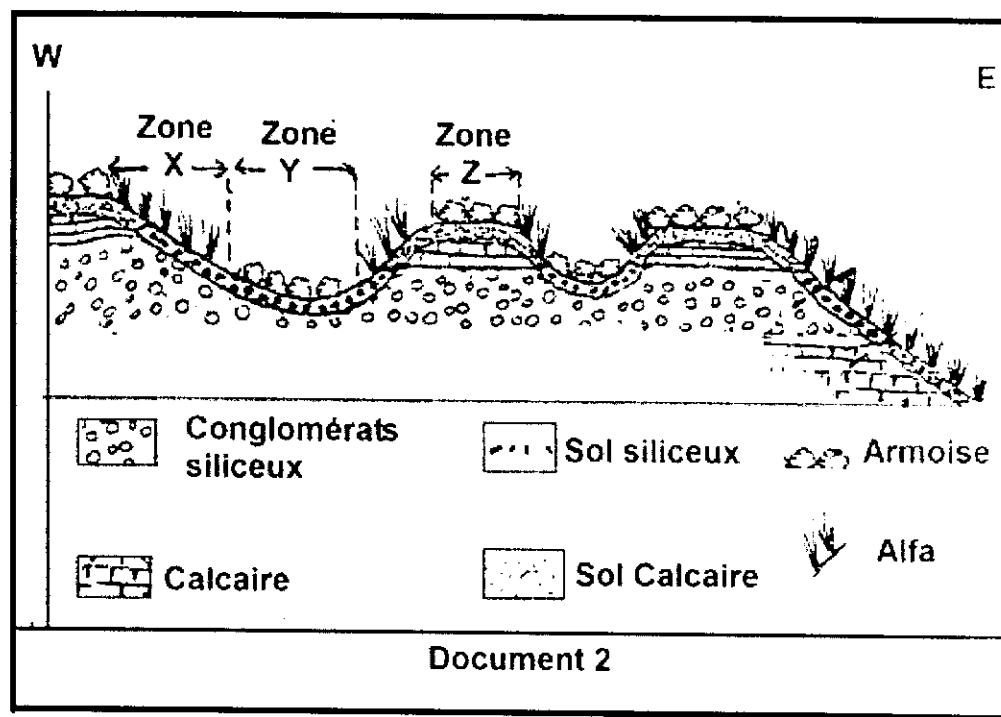
Exercice 3 :7pts

Le chêne liège, l'armoise (artemisia) et l'alfa (de l'arabe halfa) couvrent au Maroc une superficie très importante et ce sont des plantes considérées comme un patrimoine naturel. Pour déterminer l'effet des facteurs édaphiques sur la répartition de ces végétaux, on propose les documents 1 et 2.

- Le document 1 figure a représente une carte de répartition du chêne liège dans les environs de Tanger et Le document 1 figure b regroupe les résultats des études édaphiques sur des échantillons provenant de la même aire géographique.
- 1) En utilisant la superposition des données des deux figures a et b du document 1 :
 - a-Préciser sur quel type de sol le chêne liège est le plus présent. (0.5pt)
 - b- Comment expliquez-vous l'absence du chêne dans la zone X ? (0.5pt)
 - 2) Quelle déduction pouvez-vous dégager, concernant le chêne liège ? (0.5pt)
 - 3) Proposer une expérience susceptible d'évaluer votre déduction précédente.(1pt)



- Le document 2 représente une coupe horizontale montrant la répartition de l'armoise et la steppe alfa dans une région du Maroc oriental



- 4) a-Décrire la répartition des deux types de plantes (l'armoise et l'alfa) selon le relief et la nature du sol.(1pt)
b- Que peut-on déduire à propos des deux plantes vis-à-vis de la nature du sol ?(0.5pt)

Afin de déterminer le facteur responsable de la zonation des deux types de plantes, on s'est basé sur des études édaphiques dans des zones différentes X, Y et Z de cette région et qui ont donné les résultats suivants :

- Une partie de l'eau de pluie s'infiltra vers le bas du sol.
- Au niveau des pentes il y a drainage de cette partie d'eau ce qui rend le sol incapable d'emmagasiner assez d'eau.
- Au niveau des terrains plats il n'y a pas de drainage ce qui permet au sol de stocker l'eau le plus longtemps possible.

- 5) A partir des résultats précédents et en utilisant le document 2, déterminer en justifiant:
- a- Dans quels sols des zones X, Y et Z on va trouver le plus d'humidité? (0.5pt)
 - b- Dans quels sols des zones X, Y et Z on va trouver le moins d'humidité ? (0.5pt)

- 6) En se basant sur les données précédentes, proposer une explication logique concernant la différence de répartition des deux types de plantes dans cette région orientale du Maroc. (1pt)

- 7) Déduire à partir de cet exercice deux facteurs édaphiques qui influencent sur la répartition des végétaux. (1pt)