

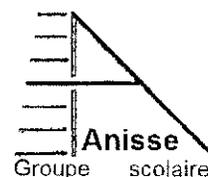
Date : 19 /12/2016

Niveau : T. c. sciences

Matière : S.V.T

Evaluation N° 2

semestre 1



Durée : 2h

Page : 1/5

Première partie : Restitution de connaissances (5points)

Réponds aux questions suivantes sur ta feuille de rédaction :

1- Définir les termes : la structure d'un sol et la capacité de rétention en eau.
(1,5pt)

2- Associer à chaque Outil l'utilité la plus adaptée. (1,25pt)

| Outils utilisés | Utilités |
|--|---|
| 1-Filet fauchoire. | a-Récolter les insectes dans les arbres. |
| 2-Parapluie japonais. | b-Dégager la microfaune de la litière. |
| 3-Appareil de Berlèse. | c-Récolter les insectes qui vivent sur l'herbe. |
| 4-Flacon transparent contenant l'alcool. | d-Récolter la faune aquatique. |
| 5- Filet surber. | e- Conservation de certains reptiles morts |

3- Citer les étapes de réalisation d'un herbier. (1,25pt)

4- Utiliser le terme scientifique qui convient pour compléter chaque phrase proposée : (1pt)

-a..... : ensemble des organismes vivants en équilibre entre eux et avec le milieu commun.
-b.....comprennent les facteurs climatiques et édaphiques.
-c..... comprennent les relations entre les êtres vivants
comme la prédation et la compétition.
-d.....est constitué par l'association de deux composantes en constante interaction l'une avec l'autre : le biotope et la biocénose.

Deuxième partie : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (15pts)

Exercice 1: (8pts)

I- Tout jardinier par une bonne connaissance de la nature de son sol, doit par conséquent choisir les plantes adaptées et non pas l'inverse, c'est-à-dire ne pas cultiver des plantes dans un sol qui ne leur convient pas ; étant donné qu'il est très difficile de modifier de façon durable les caractéristiques physico-chimiques d'un sol.

Les citronniers par exemple sont des plantes qui aiment les sols les plus perméables et sableux avec très peu de calcaire.

Un jardinier qui souhaite cultiver des citronniers, a réalisé une analyse édaphique afin de savoir le type de sol qui se trouve dans son jardin, ainsi que sa capacité de rétention en eau. Parmi les résultats obtenus on propose ceux indiqués dans les tableaux N°1 et N°2.

Tableau N°1 :

| Le sable | | Le limon | | L'argile |
|----------|-----|----------|-----|----------|
| Grossier | Fin | Grossier | Fin | |
| 12g | 30g | 2g | 3g | 3g |

- 1) Proposer une simple expérience pour savoir si le sol du jardin contient de la terre calcaire. 0.5pt
- 2) a- Calculer le pourcentage de sable, limon et argile dans le sol étudié. 0.75pt
b- En utilisant Le triangle des textures (document 1), déterminer la texture de ce sol. 0.75pt

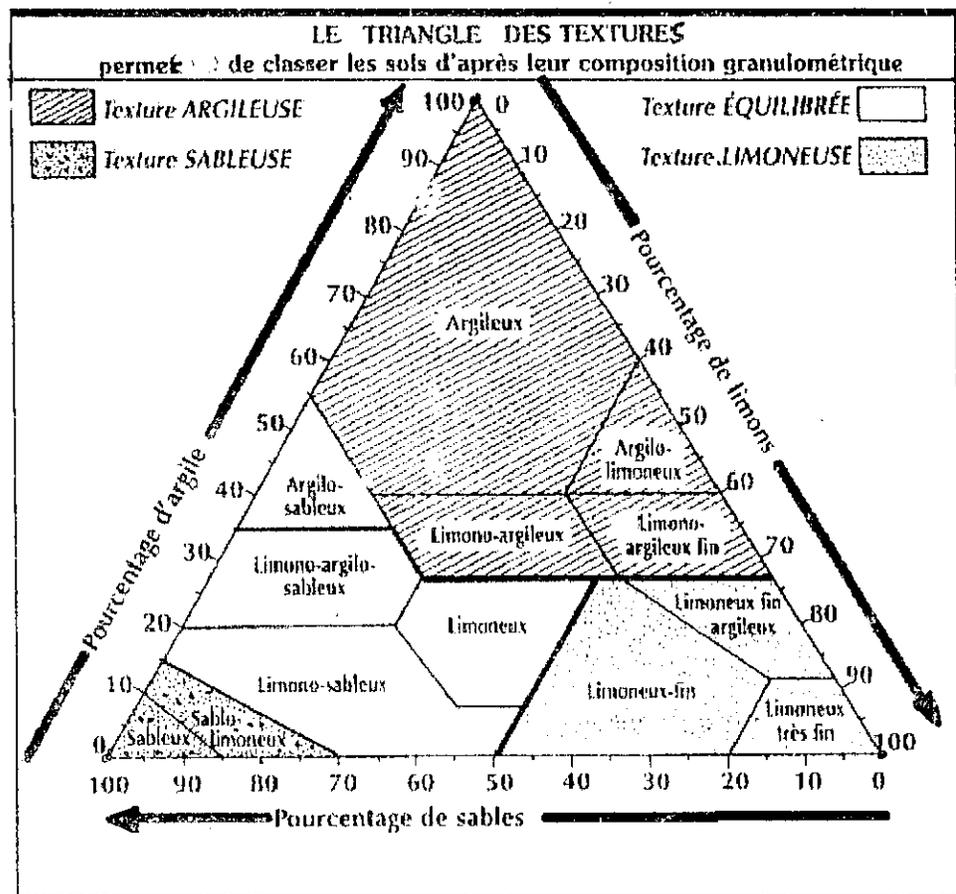
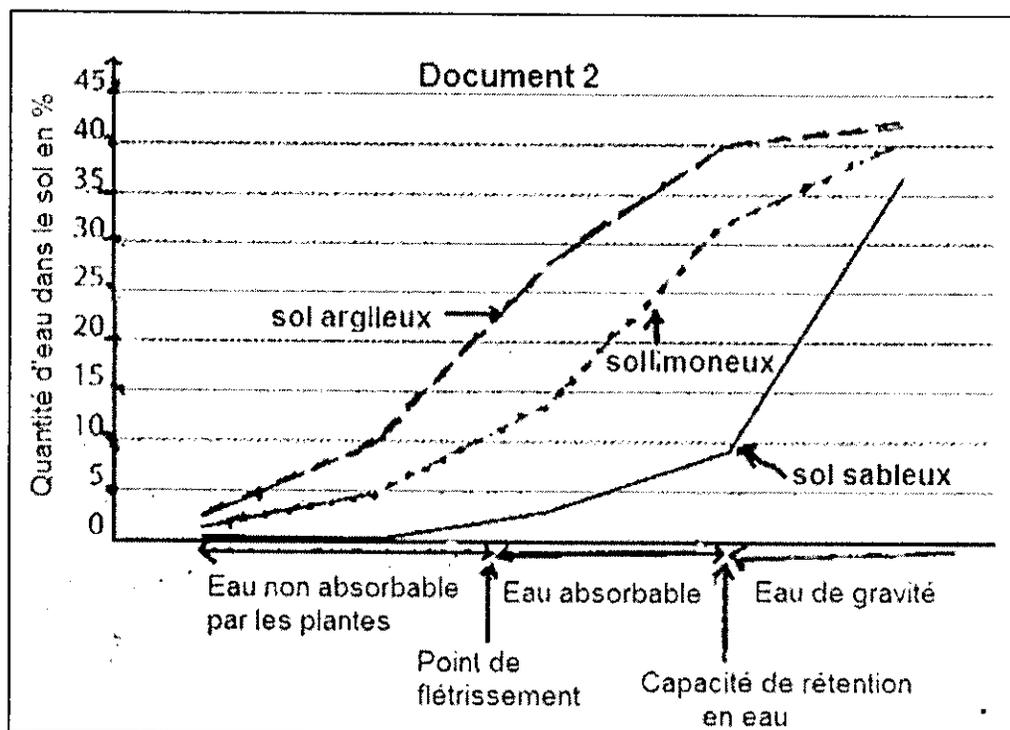


Tableau N°2 :

| Volume d'eau versé dans le sol | Volume d'eau écoulee (eau de gravité) | Temps d'écoulement d'eau |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| V1= 100ml | V2= 86ml | t2-t1= 8mn |

- 3) Calculer la perméabilité et la capacité de rétention du sol. 1pt
- 4) En tenant compte de la texture de ce type de sol et de sa capacité de rétention, le jardinier peut-il cultiver le citronnier ? justifier.0.75pt
 Pour réussir cette culture, la nature du sol revêt une grande importance, mais il ne faut pas sous-estimer d'autres facteurs écologiques que le jardinier doit prendre en considération.
- 5) Pouvez-vous proposer au jardinier un autre facteur écologique aussi essentiel que le facteur édaphique.0.5pt

II- L'eau utilisable par la plante revêt une grande importance dans le domaine de la culture. En effet, les végétaux doivent obligatoirement trouver dans le sol l'eau dont ils ont besoin et sous une forme permettant son prélèvement.
 Le document 2 représente les résultats de la détermination des formes d'eau dans trois sols différents.



- 6) Déterminer les différentes formes d'eau dans les trois sols lorsque la quantité d'eau est de 20%.0.75pt
- 7) Comment expliquez-vous les résultats obtenus ?1pt

Le tableau N°3 présente la variation de la quantité d'eau consommée par certaines plantes selon la longueur de leurs racines et la texture du sol.

Tableau 3:

| Les plantes étudiées | Longueur des racines en cm | Consommation d'eau en mm | | |
|----------------------|----------------------------|--------------------------|-------|--------|
| | | Sable | Limon | Argile |
| Canne à sucre | 30 | 35 | 85 | 50 |
| Luzerne | 60 | 70 | 170 | 130 |
| Arbre fruitier | 120 | 100 | 200 | 160 |

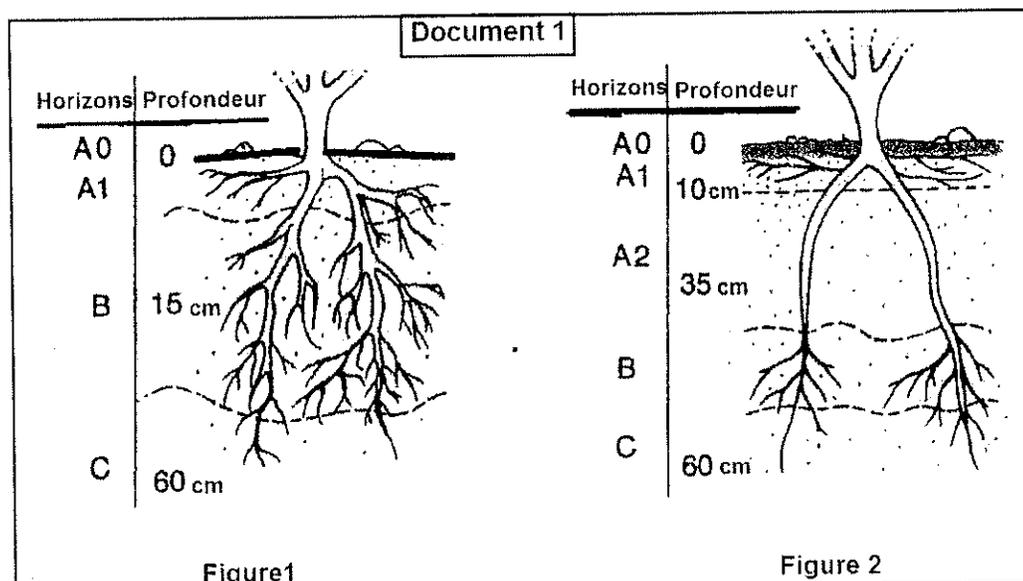
- 8) Quelles informations pouvez-vous déduire des résultats du tableau ? 1pt
- 9) Comment expliquez-vous la différence dans la quantité d'eau consommée par ces plantes dans une argile par rapport au limon d'une part et dans un sable par rapport au limon d'autre part. 1pt

Exercice 2 : (7pts)

La formation d'un sol à partir d'une roche mère est un processus qui dépend de l'interaction entre facteurs climatiques et biologiques. On estime que dans un milieu tempéré, la formation de 0,02 mm à 0,1mm d'épaisseur de sol dure une année.

- 1) a- Calculer le temps nécessaire à la formation de 50 cm d'épaisseur de sol en milieu tempéré. 0.5pt
b- que concluez-vous ? 0.5pt
- 2) Décrivez deux mécanismes entrant en jeu dans la décomposition de la roche mère. 1pt

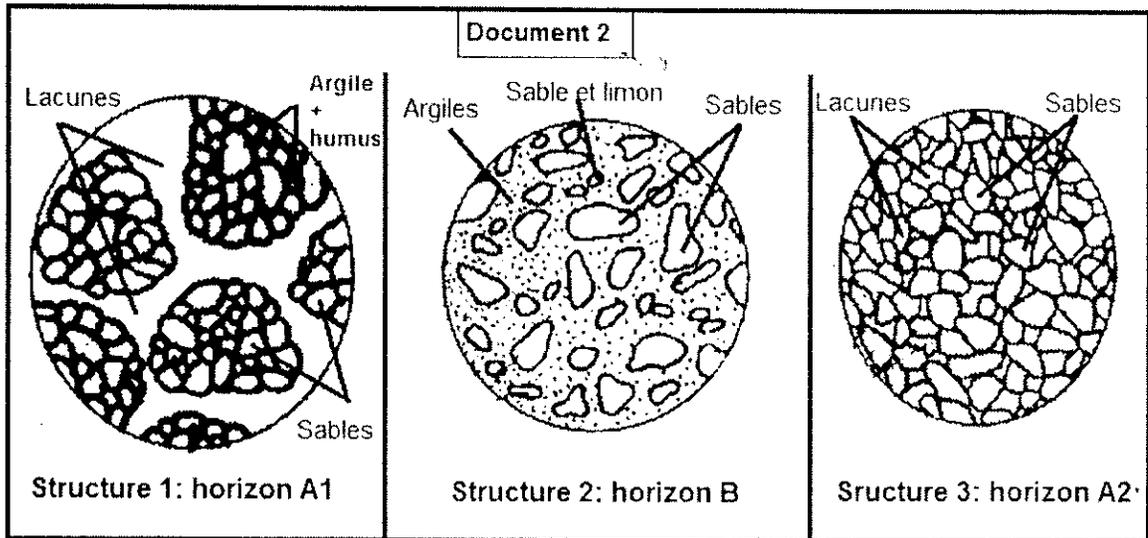
Les deux figures du document 1 représentent deux profils latéraux de deux sols différents : sol brun (fig.1) et le podzol (fig.2) avec la présence de la même plante dans les deux sols.



- 3) a- Faites une analyse comparative des deux profils édaphiques du document 1.1pt
 b- Que concluez-vous ? 0.5pt
- 4) Proposer une hypothèse expliquant la répartition des racines de la même plante dans les différents horizons (A1, A2 et B). 0.5pt

Une étude structurale des horizons au niveau du sol podzolique menée sur le terrain, complétée au laboratoire, a permis de mieux comprendre la différence de répartition des racines de la même plante.

Le document 2 illustre les différentes structures trouvées.



- 5) Identifier chaque structure ? justifier votre réponse. 1.5pt
- 6) A partir des données précédentes et tes connaissances, expliquer la répartition des racines dans les horizons A1, A2 et B. 1.5pt