

### Sciences de la vie et de la terre

Année scolaire : 2017– 2018  
 Niveau : TCS  
 Date : 05 / 12 / 2017  
 Durée : 2 heures.

#### Première partie : restitution des connaissances (5pts)

Réponds aux questions suivantes sur ta feuille de rédaction

1. Définir les expressions suivantes : (1pts)

- Texture du sol - perméabilité.

2. Repérer les affirmations exactes et corriger celles qui sont inexactes : (2pts)

- La boîte entomologique est une collection obtenue par conservation des petits reptiles.
- Les facteurs abiotiques sont des facteurs liés aux interactions entre les êtres vivants.
- La taxidermie est une technique qui consiste à conserver les insectes.
- Le parapluie japonais permet de récolter les insectes volants.

3. Citer les étapes de réalisation d'un herbier(1pts)

4. Construire une phrase appropriée à partir des termes et expressions suivantes. (1pts)

- Eau hygroscopique - pellicule - particules minérales et organiques - mince - se fixe
- Facteurs édaphiques – facteurs abiotiques - facteurs climatiques
- Faune -êtres vivants -biocénose –flore.
- Matière organique -sol -eau oxygénée

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

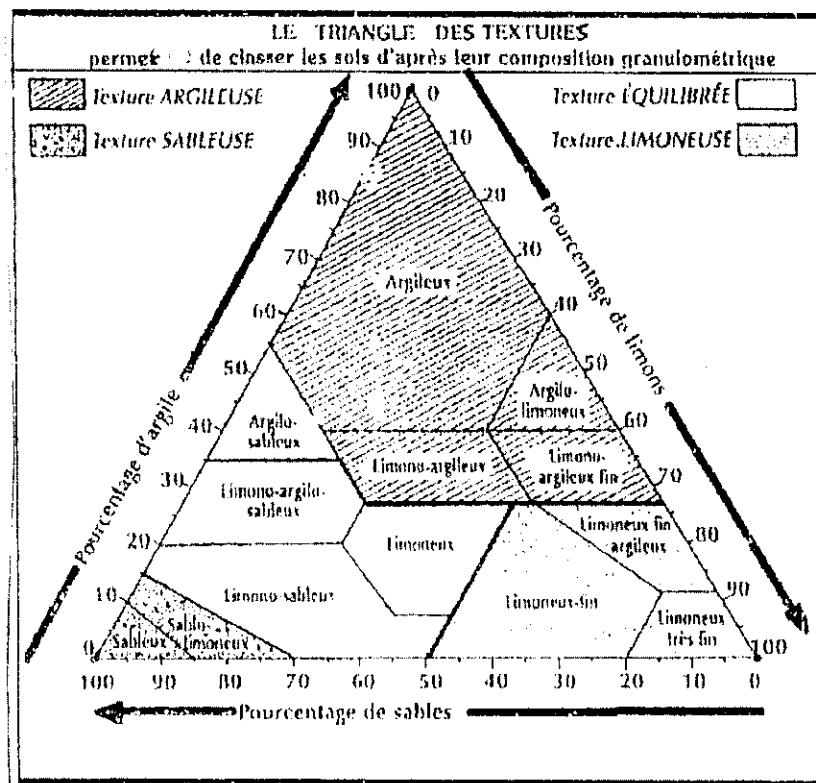
Exercice I : (10.5pts)

I) le chêne-liège est un arbre exploité pour son écorce qui fournit le liège à intérêt écologique et économique, raison pour laquelle les écologistes s'intéressent à l'étude de la nature du sol sur lequel se développe cet arbre.

L'analyse granulométrique de deux échantillons de sol S<sub>1</sub> et S<sub>2</sub> prélevés de la forêt de Mamora (forêt de chêne liège) révèle les résultats illustrés sur le tableau du document 1A

grains Échantillon	sable		limon		argile
<b>S<sub>1</sub></b>	Grossier	fin	Grossier	fin	10
	60	20	8	2	
<b>S<sub>2</sub></b>	6	4	20	15	55

DOC 1A

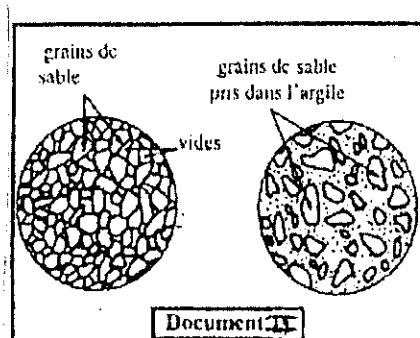


DOC I<sub>B</sub>

**N.B :**  $S_1$  : échantillon prélevé près des arbres du chêne liège

$S_2$  : échantillon prélevé dans une zone où on a remarqué l'absence du chêne liège.

- 1) Proposer une simple expérience pour éliminer le calcaire des sols étudiés. (0.5pts)
- 2) Calculer le pourcentage des différents constituants de chaque échantillon. (0.5pts)
- 3) En utilisant le diagramme triangulaire de la texture du sol, déterminer la texture des deux sols  $S_1$  et  $S_2$  et déduire la texture du sol compatible avec le chêne liège . (1.5pts)

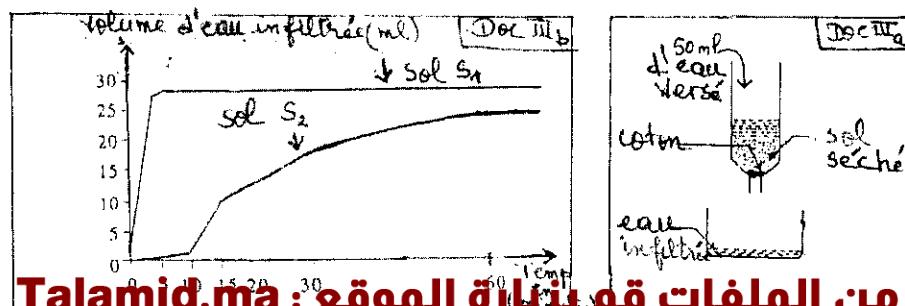


Le document II montre l'observation microscopique réalisée au laboratoire des deux échantillons des sols  $S_1$  et  $S_2$

- 4) En vous basant sur les données du document II et vos connaissances sur les types de structures du sol déterminer la structure des deux sols étudiés  $s_1$  et  $s_2$  . (1pts)

**II)** Pour mesurer la perméabilité et la capacité de rétention en eau des deux sols  $s_1$  et  $s_2$  on vous propose le protocole expérimental du document III<sub>a</sub>.

Le document III<sub>b</sub> montre les résultats obtenus

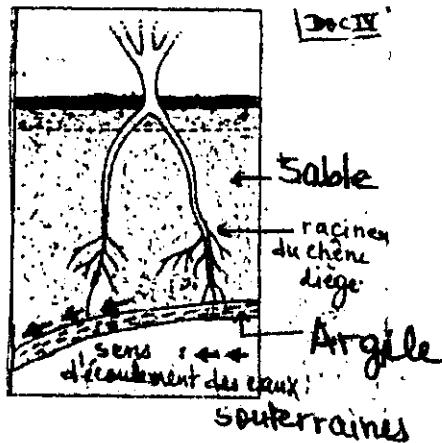


# هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

- 1) A partir du document IIIb déterminer le volume maximal d'infiltration d'eau pour chaque échantillon de sol [s1---->Vm 1, s2----> Vm 2] et précisez le temps qu'il faut pour chaque volume (Vm1----> t1) (Vm2----> t2). (2pts)
- 2) Comparer la perméabilité des deux sols S1 et S2 en justifiant votre réponse. (1pts)
- 3) Calculer la capacité de rétention en eau des deux sols (S1 et S2). Que constatez-vous ? (1pts)
- 4) En vous basant sur les données du document II et vos réponses à la question I<sub>3</sub>. Interpréter les résultats obtenus. (1.5pts)

**III)** Pour expliquer la compatibilité du chêne liège à l'un des sols étudiés (S1 ou S2) on réalise une coupe latérale du sol approprié au chêne liège (document IV)

- 5) En exploitant ce document, expliquer la préférence du chêne liège pour son sol adapté.



## Exercice II : (4.5pts)

Des études ont été réalisées dans une station d'une forêt nouvellement reboisée par du pin marin.

L'analyse physique et chimique du sol de la station étudiée révèle les résultats illustrés sur le tableau ci-joint.

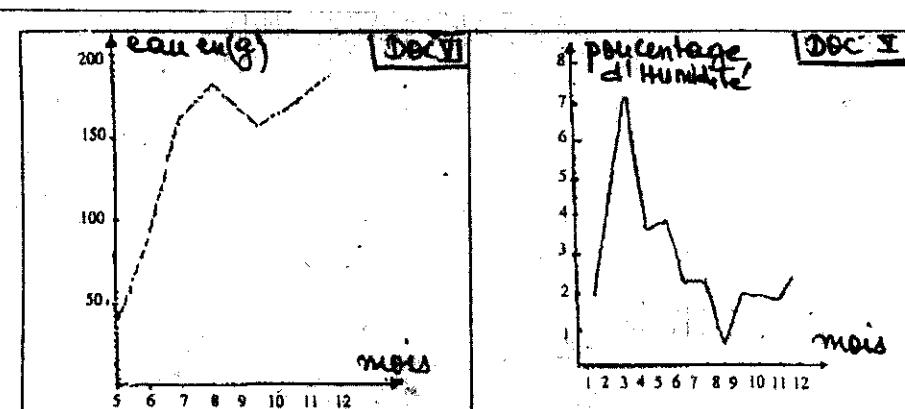
	Horizon A				Horizon B			
	Profondeur (en cm) cm	0 à 20 cm	50 cm	80 à 90 cm	110 à 120 cm	130 à 140 cm	160 à 168 cm	250 à 255 cm
Le pourcentage d'argile et de limon	5	8,4	8,2	8,2	8,7	12	21,6	46,4
Le pourcentage de sable	89,2	89,6	89,7	88,7	87,8	84,5	74,3	48
Le pourcentage de matière organique	1	0,38	0,09	<b>Trace</b>				0,2
Point de flétrissement	—	—	2,5	-----	—	3,7	16,4	—

- 1/ préciser et comparer la fraction minérale de l'horizon A et l'horizon B. (1pts)
- 2/Décrire la variation de matière organique de la surface jusqu'à la profondeur 280 cm et expliquer son absence entre la profondeur 110 cm à 225 cm. (1pts)
- 3) Donner une explication à la variation de point de flétrissement entre la profondeur 160 cm à 255 cm. (0.5pts)

II/ Le pin marin est un arbre caractérisé par des feuilles en aiguilles dont la longueur peut atteindre jusqu'à 25 cm et qui apparaissent après épanouissement des bourgeons en fin de mars et début d'Avril et terminent leurs croissances jusqu'au mois de Novembre de la même année.

Le doc V : montre la variation de l'humidité du sol étudié pendant l'année 1969.

Le doc VI montre l'évolution de la quantité d'eau contenue dans 100 aiguilles de pin au cours de leurs croissances.



- 4 / comment varie l'humidité du sol étudié entre le mois de mars jusqu'au mois d'août. (1.5pts)
- 5/ exploiter les données du document VI pour expliquer cette variation. (0.5pts)