

1^{ère} partie : Restitution des connaissances (8 pts)

1. Associez à chacun des termes suivants, la lettre correspondante à la bonne définition (2pts)

Terme	Lettre	Définition
Eau hygroscopique	a- Eau fixée par les particules du sol et donc inutilisable
Eau capillaire	b- Propriété du sol à se laisser traverser par l'eau
Eau de gravité	c- Eau utilisable par les plantes
Perméabilité	d- Eau qui s'écoule vers le bas sous l'effet de la gravité

2. Pour chacune des questions suivantes, entourez la lettre qui correspond à la bonne réponse. (4 pts)

<p>A. L'acidité du sol :</p> <p>a. Dépend de la concentration en ions Ca²⁺</p> <p>b. Dépend de la concentration en ions H⁺</p> <p>c. Dépend de la concentration en ions K⁺</p>	<p>B. L'action chimique des lombrics sur le sol :</p> <p>a. Consiste à l'enrichissement du sol en minéraux</p> <p>b. Consiste au mélange de matière minérale et organique</p> <p>c. Consiste à l'aération du sol en creusant des galeries</p>
<p>C. La structure particulière :</p> <p>a. Est la structure la plus favorable aux végétaux</p> <p>b. Se caractérise par une perméabilité élevée</p> <p>c. Se caractérise par une faible rétention de l'eau</p>	<p>D. un insecte possède :</p> <p>a. 4 paires de pattes et une paire d'antennes</p> <p>b. 3 paires de pattes et une paire d'antennes</p> <p>c. 3 paires de pattes avec absence d'antennes</p>

3. Ecrivez devant les propositions suivantes « vraie » ou « fausse » (2 pts)

a. La latitude (position géographique) est l'un des facteurs influençant le climat
b. En période de sécheresse la courbe des températures passe au-dessus de la courbe des précipitations
c. Le climat agit sur la répartition des végétaux mais pas sur la répartition des animaux
d. Un animal peut survivre au-delà de sa zone de tolérance

2^{ème} partie : utilisation des connaissances et raisonnement scientifique (12 pts)

Exercice 1 : (6.5 pts)

Pour déterminer l'influence de la texture du sol sur sa capacité de rétention en eau, et donc sur le rendement agricole, on vous propose de travailler sur les documents suivants représentant les résultats des expériences réalisées dans cet objectif :

A. l'analyse granulométrique de deux types différents du sol a donné les résultats suivants :

Eléments	Sol 1		Sol 2	
	Pesée en g	%	Pesée en g	%
Sable	800		50	
Limon	150		150	
argile	50		300	

1- Compléter le tableau ci-dessus en calculant les pourcentages de chaque constituant des deux types de sol (1,5pts)

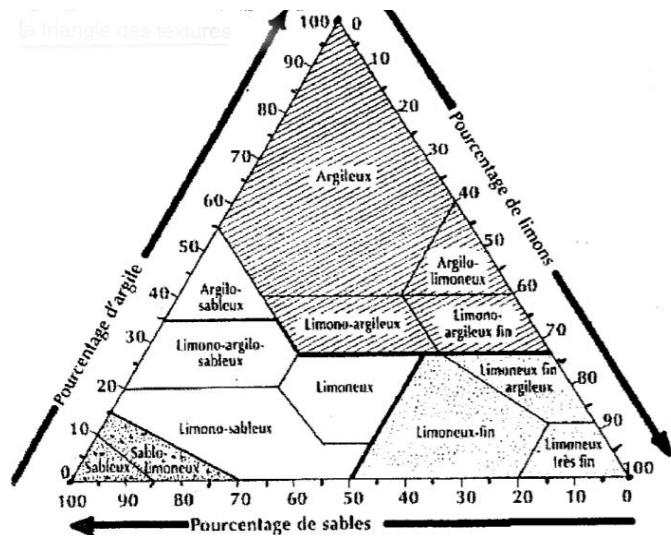
2- En utilisant le triangle des textures ci-dessous, déterminer la texture des deux sols 1 et 2 (2pts)

B. On place 100 g de chacun des deux sols dans un tube ouvert des deux extrémités, et dont le bout inférieur est fermé par un filtre d'eau, et on verse dans chaque tube 100 ml d'eau distillée (V1).

On note pour chaque sol, le temps t1 d'écoulement de la première goutte d'eau et le temps t2 d'écoulement de la dernière goutte et on mesure le volume V2 obtenu à l'arrêt de l'écoulement d'eau. Les résultats obtenus sont représentés sur le tableau ci-dessous :

Sols	V1	V2 = Vg	t2-t1
Sol 1	100 ml	86 ml	8 min
Sol 2	100 ml	60 ml	15 min

- Calculer la capacité de rétention en eau des deux sols (1 pt)
- En se basant sur votre réponse à la question 2 et vos acquis, expliquer la différence de la capacité de rétention en eau entre le sol 1 et 2 (1 pt)
- Comment expliquez-vous que les plantes qui vivent sur le sol 1 sont adaptées à la sécheresse ? (1 pt)



Exercice 2 : (5.5 pts)

Le tableau du document 1 présente des données climatiques des stations où il y a présence des oasis de palmiers (واحات النخيل) et des stations où ces oasis sont absentes. Le document 2 représente le diagramme bioclimatique d'Emberger.

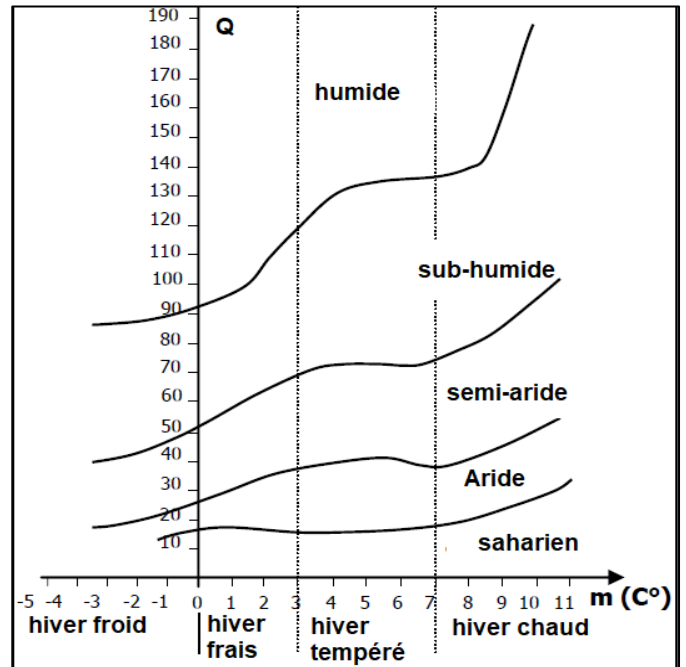
Stations	Tagonit	Arfoud	Oazzane	Berkane
Pa (mm)	53	69	906	540
M (°C)	3,8	1,3	5,3	5,5
m (°C)	43,4	42,6	35,1	32,8
Q	4,56	12,98	67,7
Oasis de palmiers	Présence		Absence	

Pa = Précipitation annuelles

M = moyenne des températures maximales

m = moyenne des températures minimales

Q = quotient pluviothermique



Document 1

Document 2

- Calculez le quotient pluviothermique pour la station de Ouazzane. (1,5 pt)
- En utilisant le document 2, Déterminez les étages bioclimatiques des différentes stations, que concluez-vous à propos des stations où il y a présence des oasis de palmiers ? (1,5 pt)

Le tableau ci-dessous présente les moyennes mensuelles de la température et des précipitations pour la station d'Oazzane.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Pa (mm)	146,3	123,5	98	91,5	48,5	12,7	1,4	1,2	9,8	76,4	124,9	171,8
T (°C)	10,3	11,6	14,2	16,1	18,2	22,7	25,9	26,3	23,7	19,9	15,3	11,4

- Réalisez le diagramme ombrothermique de la station de Ouazzane puis déterminez la durée de la période de sécheresse. (2,5 pts)

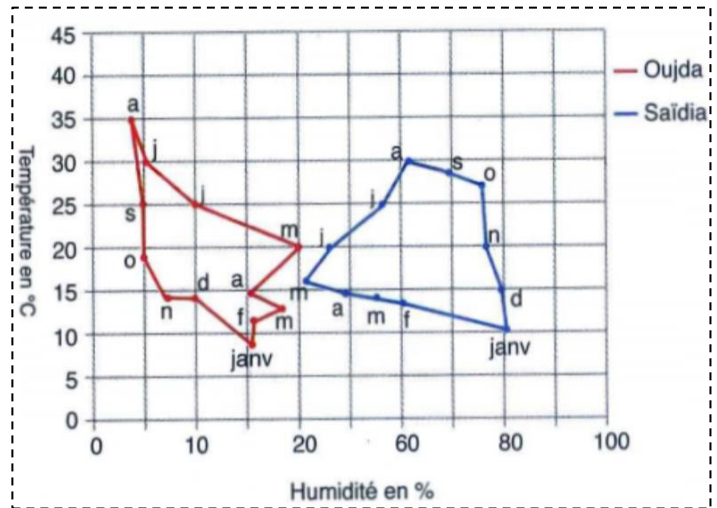
Exercice 3 : (2 pts)

La cochenille, insecte parasite, attaque les feuilles et les fruits de certains arbres (oranger), provoquant des dégâts considérables. Cet insecte se rencontre dans certaines régions du Maroc. Il absorbe la sève et injecte une substance toxique qui empêche la croissance normale de la plante.

Afin de connaître les périodes au cours desquelles des stratégies préventives doivent être prises pour réduire les dégâts causés par la cochenille on vous propose les données suivantes :

Doc 1	Température en °C		Humidité en %	
	max	min	max	min
Zone de tolérance	40	2	100	10
Zone optimale	35	20	75	55

En utilisant les documents 1 et 2, **Déduisez** les périodes au cours desquelles des stratégies préventives doivent être prises pour réduire les dégâts causés par la cochenille chacune des deux stations. **Justifier (2 pts)**



Doc 2 : climatogramme de Oujda et de Saïdia pour