

I- Restitution des connaissances (6 pts)**1-1/ Exercice 1 (4 pts)**

1. Définir les mots suivants

Le climat :

L'humification :

2. Citer deux outils pour mesurer le pH d'un sol :

Outil 1 :

Outil 2 :

I- Restitution des connaissances (6 pts)**1-2/ Exercice 2 (2 pts)**

1. Compléter le tableau suivant :

Facteur climatique	Température			Vitesse du vent
Outil de mesure		Pluviomètre	Hygromètre	

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (14 pts)**2-1/ Exercice 3 (7 pts)**

Le chêne liège couvre au Maroc une superficie de 350000 Ha, il est considéré comme un patrimoine naturel.

Pour déterminer l'effet de la nature du sol sur cette plante, on propose le document suivant :

Région	Mâamora	Massif de Zerhoun	Azrou	Souk El-Aarbaa	Plateau Merchouch	Plateau Zaer
Nature du sol	Sable	Calcaire et dolomite	Calcaire et dolomite	Sables plio-quaternaires	Calcaires	Shistes, quartzite et granite primaire
Chêne liège	+	-	-	+	-	+

1. Décrire la répartition du chêne liège on se basant sur le tableau ci-dessus.

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (14 pts)

2-1/ Exercice 3 (7 pts)

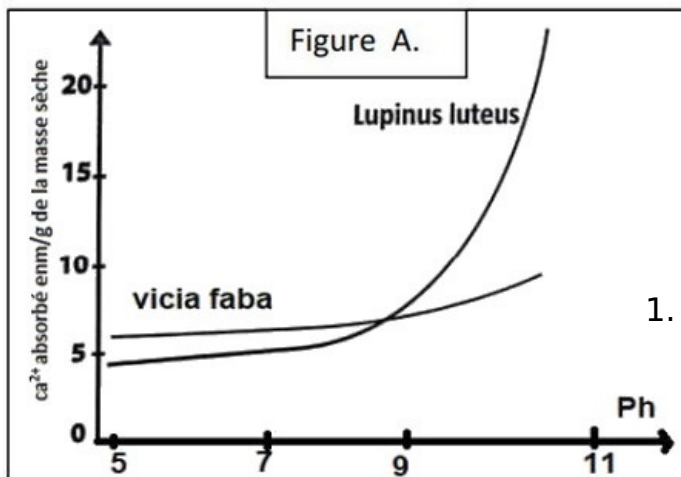
Plusieurs études, sur la relation entre la composition chimique du sol et le développement des plantes, ont montré que:

- Certaines plantes sont indifférentes de la nature du sol.
- D'autres plantes préfèrent le sol calcaire dont le pH est supérieur à 7, elles sont qualifiées de calcicoles,
- Un troisième groupe de plantes préfère le sol siliceux dont le pH est inférieur à 7, ils sont qualifiés de calcifuges.

Une plante calcifuge (*Lupinus luteus*) et une plante calcicole (*Vicia faba*) ont été cultivées dans des milieux dont le pH de la solution du sol varie entre 5 et 11.

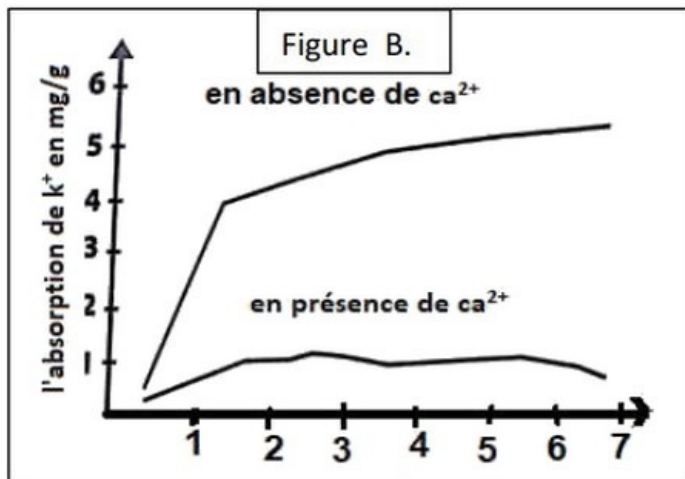


Les résultats obtenus sont représentés sur la figure A :
L'absorption de K^+ par les



racines de la plante (*Lupinus luteus*) a été mesuré en fonction de la présence ou l'absence de Ca^{2+} dans le sol. Les résultats obtenus sont représentés sur la figure B :

1. À partir du document (A) établir la relation entre le pH du sol et l'absorption du Ca^{2+} par les racines de chacune des deux plantes étudiées.
2. À partir du document (B) décrire l'absorption de K^+ en présence et en absence de Ca^{++} .
3. Déduire l'effet des ions Ca^{2+} sur l'absorption des ions K^+ par les racines de la plante sachant que K^+ est indispensable au développement des plantes.
4. D'après les données de l'exercice expliquer l'absence du chêne liège sur les sols calcaires.



II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (14 pts)

2-2/ Exercice 4 (7 pts)

Au Maroc, le chêne vert est la première essence forestière par sa surface (1.415.201 ha) et par sa production en bois de feu.



Par ailleurs, ses rôles écologique et socio-économique sont partout très importants.

Dans le but d'étudier les facteurs qui agissent sur la répartition de cet arbre on propose les données suivantes :

Données

Le chêne vert est présent dans quatre régions :

Stations	Chaouen	Azrou	Oulmès	Ketama
Altitude	630	1250	1260	1520
Nature du sol	Calcaire	Calcaire dolomite	Shiste-granite	Calcaire grès

Sations		Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août
Oulmès	P	32	121	165	160	129,2	129.5	111	120	84	35	10	15
	T	17	11.7	7.5	3.3	7.2	8.7	11	9	11.4	16.8	21.2	20.9
	M	25.2	18.7	14.1	9.5	11.8	13.7	16.5	17.5	18.3	24.8	30.6	30.1
	m	8.8	4.7	0.9	2.9	4.2	3.8	5.4	2.3	4.5	8.9	11.8	11.8
Khouriga	P	3.5	14.3	30.2	54.7	49.3	42.8	31.4	19.3	2.6	1.1	0.1	0.1
	T	24.2	18.2	17.6	14.2	13.4	14.8	17	18.8	20.7	22.6	25.7	26.5
	M	33.4	23.3	25.6	22.2	21.7	23.1	25.4	27.4	29.3	31.4	36.5	36.3
	m	15	13.1	9.7	6.3	5.1	6.5	8.7	10.3	12.1	13.9	15.9	16.7

Travail à faire

1. D'après le document 1 que peut-on déduire à propos des facteurs qui agissent sur la répartition du chêne vert ?
2. Réaliser le diagramme ombrothermique de la station d'Oulmès et déterminer la période de sécheresse.

Sations		Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août
	P	32	121	165	160	129,2	129.5	111	120	84	35	10	15
Oulmès	T	17	11.7	7.5	3.3	7.2	8.7	11	9	11.4	16.8	21.2	20.9



3. Calculer le quotient ombro-thermique des deux stations Khouribga et Oulmès, et déterminer la période de sechresse.
3. Designer à quel étage bioclimatique appartiennent ces deux stations.

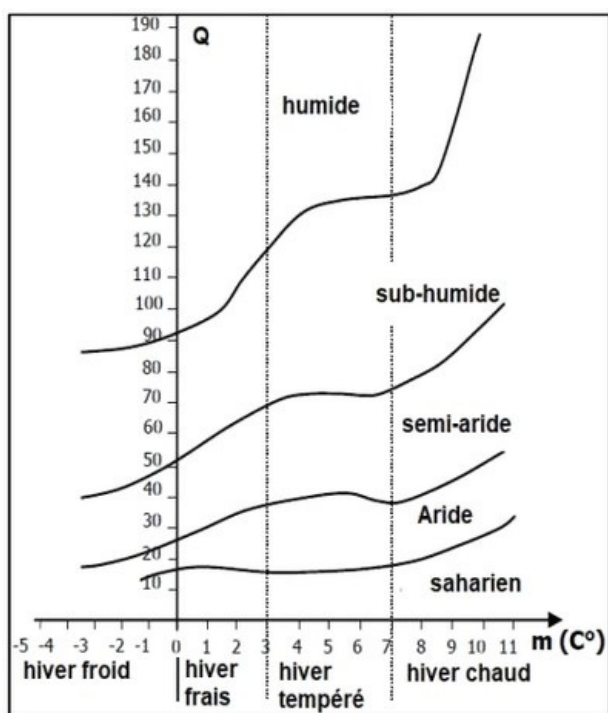


Diagramme bioclimatique d'Emberger

3. Dédire les exigences climatiques du chêne vert.