

Serie Absorption et mecanisme de l'absorption – la conduction laterale.

🕒 10 min

Exercice N°1 : QCM

<p>1-Chez la plante, l'absorption de l'eau se fait :</p> <p>a- Par les poils absorbants de la zone subéreuse.</p> <p>b- Par les poils absorbants de la zone pilifère.</p> <p>c- Par la coiffe de la racine.</p> <p>d- Par toute la surface de la cellule</p>	<p>2-L'osmose :</p> <p>a- Est le passage de l'eau du milieu le plus concentré vers le milieu le moins concentré. b- Permet la conduction latérale de l'eau dans les racines de la plante.</p> <p>c- Permet la sortie de l'eau de l'osmomètre vers le milieu extérieur.</p> <p>d- Est le passage de l'eau du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré.</p>
<p>3-Le potomètre :</p> <p>a- Est un appareil qui permet de mettre en évidence l'osmose. b- Est un dispositif qui permet de mesurer l'absorption de l'eau.</p> <p>c- Permet de mettre en évidence la relation entre l'absorption de l'eau et la transpiration.</p> <p>d- Permet de calculer la vitesse de l'absorption de l'eau par la plante.</p>	<p>4-Un poil absorbant :</p> <p>a- Est une cellule de l'épiderme de la racine qui assure l'absorption de l'eau. b- Est une partie du cytoplasme de la cellule des racines.</p> <p>c- Est visible à l'œil nu au niveau de la racine.</p> <p>d- Assure une grande surface d'échange avec la solution du sol</p>
<p>5- L'absorption racinaire :</p> <p>a- Est la pénétration des substances organiques dans les racines.</p> <p>b- Est la pénétration d'eau seulement dans les racines.</p> <p>c- Est la pénétration d'eau et de sels dans les racines.</p> <p>d- Permet la constitution de la sève brute.</p> <p>e- N'existe qu'en présence de poils absorbants</p>	<p>6- L'osmose est le passage de l'eau :</p> <p>a- du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique à travers une membrane semi-perméable. b- du milieu hypertonique vers le milieu hypotonique à travers une membrane semi-perméable.</p> <p>c- du milieu de faible pression osmotique vers le milieu de forte pression osmotique.</p> <p>d- du milieu de forte pression osmotique vers le milieu de faible pression osmotique.</p>
<p>7- Une cellule turgescente est une cellule :</p> <p>a- qui a perdue de l'eau.</p> <p>b- qui est mise dans une solution de forte concentration. c- qui est plongée dans une solution de faible concentration.</p> <p>d- qui se caractérise par une vacuole de grande taille et un cytoplasme réduit.</p>	<p>8- Une cellule plasmolysée est une cellule :</p> <p>a- qui a perdue de l'eau. b- qui est mise dans une solution de forte concentration.</p> <p>c- qui est plongée dans une solution de faible concentration.</p> <p>d- qui se caractérise par une vacuole de grande taille et un cytoplasme réduit</p>



🕒 5 min

Exercice N°2

Corriger les phrases suivantes

1- Les poils absorbants sont des les structures responsables de la ~~conduction~~.

.....
l'absorption

2- Les poils absorbants sont des cellules de ~~petites~~ tailles qu'on peut observer au niveau de toutes les ~~zones~~ de la racine.

.....
grande

.....
la zone pilifere

3- La pression osmotique de la solution du sol doit être ~~égale~~ à celle de la vacuole des poils absorbants pour qu'il y ait une absorption d'eau.

.....
inferieure

4- ~~l'absorption~~ est le mécanisme de la pénétration de l'eau dans la plante par les poils absorbants.

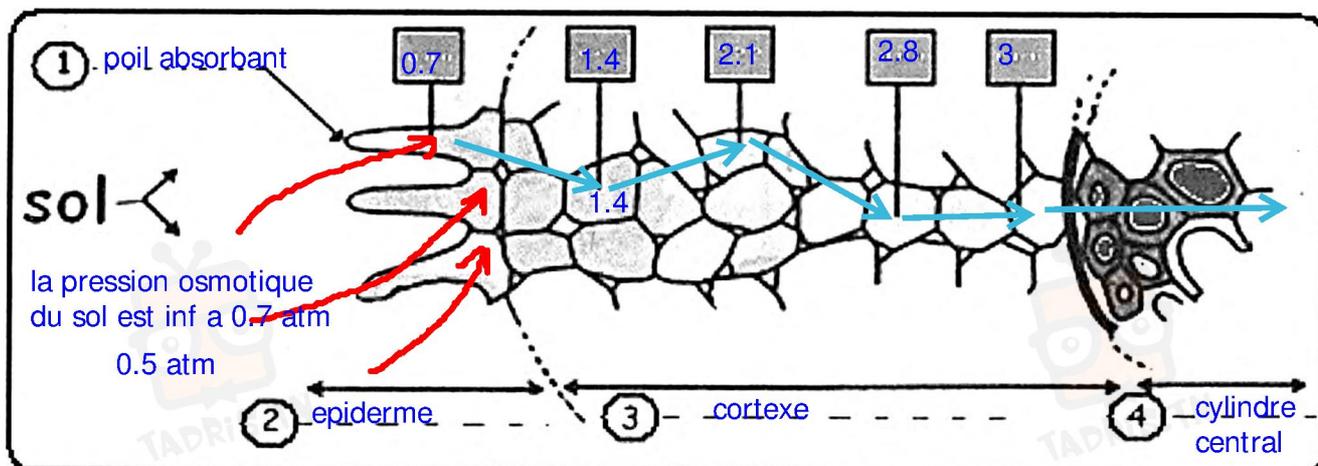
.....
l'osmose

🕒 5 min

Exercice N°3

Le schéma suivant montre la disposition des cellules de l'extérieur vers l'intérieur sur une coupe de racine d'une plante.

1°/ Compléter les légendes 1,2, 3 et 4.



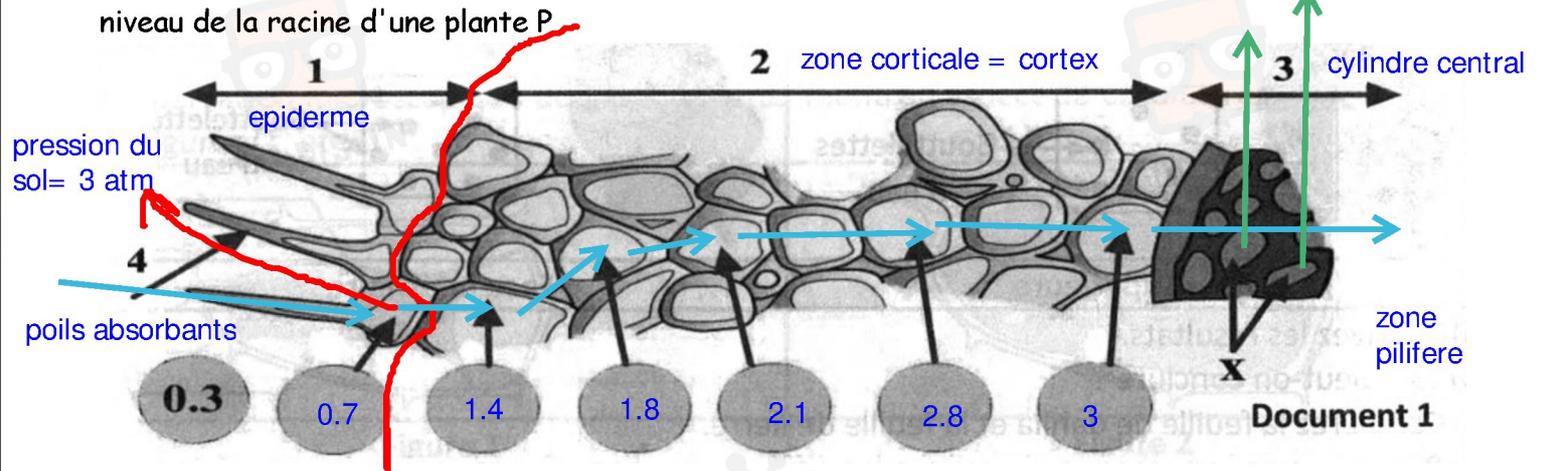
2°/ Les valeurs suivantes indiquent les pressions osmotiques en atmosphère dans les différentes cellules de la racine : 3 ; 1,4 ; 0,7 ; 2,1 et 2,8.

Placer les valeurs des pressions dans les cases correspondantes pour que la plante puisse absorber l'eau



On se propose d'étudier les échanges en eau chez les plantes et les mécanismes qui en sont responsables. Pour cela on exploite les résultats de certaines observations.

A/ Le document 1 représente une observation microscopique d'une coupe transversale réalisée au niveau de la racine d'une plante P



Document 1

1) Précisez dans quelle zone de la racine a été faite la coupe transversale.

est la zone pilifere.

2) Annotez les éléments : (1, 2, 3 et 4)

3) Représentez par une flèche le sens de déplacement de l'eau entre les éléments 1, 2, 3 et 4.

Nommez cette conduction il s'agit d'une conduction horizontale ou laterale .

4) Soit les valeurs des pressions osmotiques (en atmosphère) suivantes : 1,4 - 0,7 - 3 - 1,8- 2,8 - 2,1

a) Mettez ces valeurs dans les différentes cellules de la racine de la plante P

b) Justifiez votre réponse l'eau passe d'une cellule a une autre selon la loi de l'osmose du milieu de faible pression osmotique vers le milieu de forte pression osmotique.

5) Dans quel état se trouve l'élément 4 (turgescence ou plasmolysée). Justifiez

les poils absorbants doivent être des cellules turgescence car il y a entrée de l'eau de la solution du sol.

6) Si le sol devient sec et sa pression osmotique devient égale 3atm

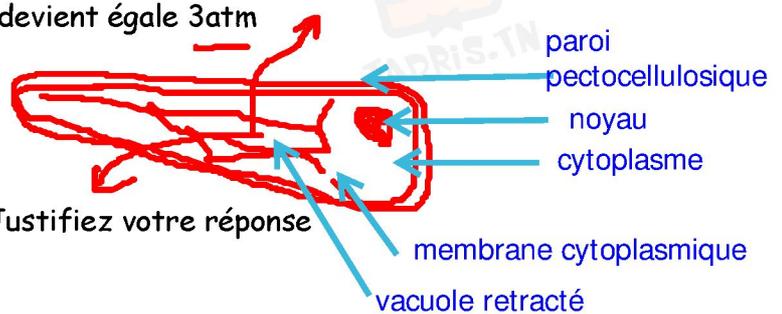
a) Représentez l'état de l'élément 4

cellule4 : sortie d'eau

etat plasmolyse = poil absorbant plasmolysée

b) Décrire l'état de cette plante P dans ce cas. Justifiez votre réponse

la plante se fane et finit par mourir



7) Dans l'élément 3, on trouve des structures (X) qui se colorent en vert par le carminvert.

Nommez ces structures ; Précisez leur rôle ; Comment s'appelle cette conduction ; Expliquez son mécanisme

structure X= vaisseau conducteurs du bois ou Xyleme

asuurent la conduction verticale de l'eau et des sels minéraux vers la prtie aerienne de la plante

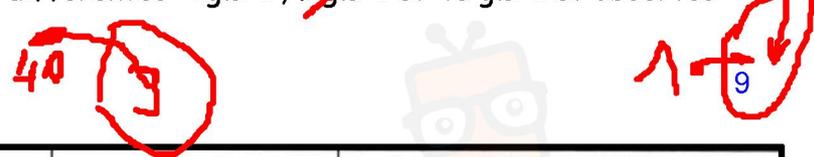


15 min

Exercice N°5

Des fragments d'épiderme d'oignons sont placés entre lame et lamelle dans des gouttes de chlorure de sodium (NaCl) de concentrations différentes : 1g.L⁻¹, 9 g.L⁻¹ et 40 g.L⁻¹ et observés au microscope :

1°/ Compléter le tableau ci- dessous

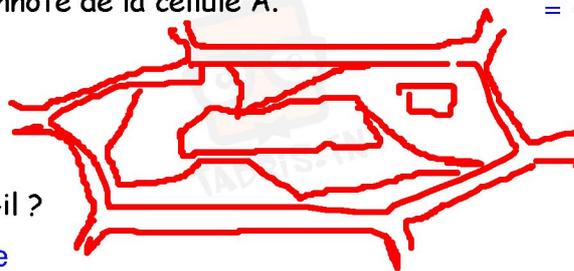


Concentration de NaCl 40 g/l..... 9 g/l.....	... 1 g/l.....
Aspect de la cellule	A : ..cellule epidermique plasmolysée....	B : Cellule épidermique normale	C : cellule epidermique turgescence.....
Conclusion	il y a sortie d'eau cas de plasmolyse	il y a entrée et sortie de l'eau..... cas d'isotonie	Il y a passage de l'eau du milieu extracellulaire vers le milieu intracellulaire

cas de turgescence = cellule turgescence

2°/ Faire un schéma clair et annoté de la cellule A.

cellule A : cellule plasmolysée



3°/ De quel phénomène s'agit-il ?

osmose

4°/ Compléter le paragraphe suivant par les mots de cette liste :

osmose - hypertonique - forte - isotonie - Semi-perméable - faible - hypotonique

A travers une membrane semi-permeable, l'eau passe toujours du milieu hypotonique..... c'est-à-dire à pression osmotique faible..... vers le milieu hypertonique..... c'est-à-dire à pression osmotique forte..... C'est le mécanisme d'osmose.....

10 min

Exercice N°6

On cultive 2 plantules identiques A et B sur deux solutions de chlorures de sodium (NaCl) de concentration 20 g.L⁻¹ et 3 g.L⁻¹.

Deux jours plus tard, la plantule A se fane alors que la plantule B reste en bon état

a- Compléter le tableau suivant : sortie de l'eau entrée de l'eau

	Poil 1	Poil 2
Concentration de la solution de (NaCl)	20 g/l	3 g/l
La plante A ou B	plante A	plante B
Sens du mouvement de l'eau	sortie de l'eau	entrée de l'eau

b- En déduire pourquoi la plantule A est fanée alors que B est en bon état ?



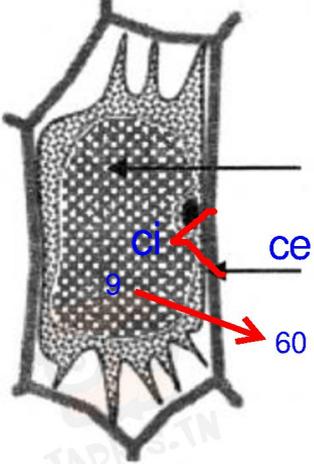
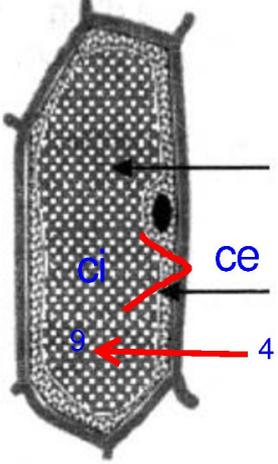
Deux fragments de l'épiderme externe d'oignon violet sont montés entre lames et lamelles dans deux solutions A et B de concentrations différentes, l'observation microscopique de ces fragments montrent des cellules dont l'aspect est représenté dans les figure 1 et 2.

CA=4g.L-1.

CB=60g.L-1

C intracellulaire= 9 g.L-1

1°/ Compléter le tableau suivant :

Schémas des cellules	 <p style="text-align: center;">Figure-1-</p>	 <p style="text-align: center;">Figure-2-</p>
Solution	Cette cellule est placée dans la solution..... hypertonique	Cette cellule est placée dans la solution. hypotonique
Comparaison entre la concentration intracellulaire(Ci) et la concentration extracellulaire (Ce) (> ou <)	Ci < CE	Ci > CE
Etat de la cellule	Cette cellule est ... plasmolysée	Cette cellule est ... turgescence ..

2°/ Indiquer sur chaque schéma le sens de passage de l'eau

