

Lycée qualifiant Al AKKAD	Devoir surveillé N° 3 S 1	Classe : 1 ^{er} Bac Sc Ex Option Fr
Prof : Ougouni Mohamed	Sciences de la vie et de la terre	Durée : 2 heures

Partie 1 : Restitution des connaissances (5 pts)

- Définir** les termes suivants (2pts): déplasmolyse, perméabilité orientée
- Pour chaque proposition, **choisir** la lettre qui correspond à la bonne réponse. (2pts)

La diffusion 1- Est le passage de l'eau du – concentré vers le + concentré 2- Est le passage de l'eau du + concentré vers le – concentré 3- Est le passage des solutés à travers une membrane perméable	La cellule est plasmolysée lorsque 1- Sa pression osmotique est supérieure à celle du milieu extérieur 2- Sa pression osmotique est inférieure à celle du milieu extérieur 3- Sa pression osmotique est égale à celle du milieu extérieur
diffusion facilitée 1- Le passage des solutés à travers la bicouche lipidique 2- Correspond au transport des solutés par des protéines dites « perméases » 1- Se fait contre le gradient de concentration	Le transport passif 1- Est le transport des solutés contre le gradient de concentration 2- Est le transport des solutés selon le gradient de concentration 3- nécessite de l'énergie

- Répondre par « vrai » ou « faux » (2pts)**

Propositions	V ou F
- Deux solutions dont les masses molaires de leurs solutés sont égales sont isotoniques .	
- Dans une solution hypotonique de NaCl, les cellules gonflent par absorption d'eau	
- Une solution faiblement concentrée s'appelle une solution hypertonique	
- Un soluté diffuse plus vite, si sa masse molaire est plus petite	

Partie 2 : Exploitation des documents et l'utilisation Du raisonnement scientifique (14 pts)

Exercice 1 : (6pts)

On laisse séjourner les cellules épidermiques d'oignon violet dans des solutions de saccharose $C_{12}H_{22}O_{11}$ de concentrations différentes : On monte ensuite ces cellules entre lame et lamelle et on les observe au microscope.

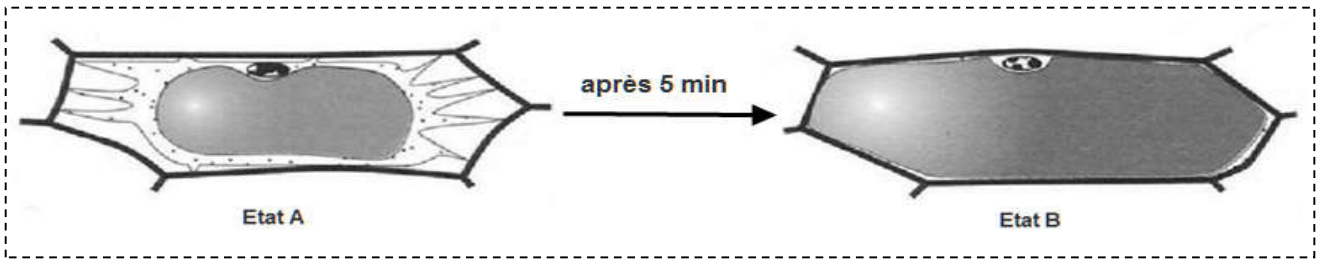
Solutions	Observations des cellules
Solution 1 de saccharose 50g/l	Cellule gonfler de l'eau, la vacuole occupe tout le cytoplasme et la membrane plasmique se colle contre la paroi.
Solution 2 de saccharose 100g/l	cellule normale
Solution 3 de saccharose 200g/l	???

On donne : C = 12 O = 16 H = 1 Glucose $C_6H_{12}O_6$ Saccharose $C_{12}H_{22}O_{11}$

- Décrire** l'état de la cellule dans la solution 3. (0,5pt)
 - Représenter** à l'aide d'un schéma annoté l'aspect d'une cellule dans la solution 1 . (1pt)
- Interpréter brièvement** ces résultats. (1.5pts)
- L'une de ces 3 cellules permet d'évaluer la pression osmotique du suc vacuolaire.
 - Indiquer** laquelle et **préciser** pourquoi. (0,5pt)
 - Calculer** cette pression osmotique à 20 °C (1,5pt)
- Déterminer la concentration massique en g/l d'une solution de glucose qu'il faudra utiliser pour obtenir une cellule au même phénomène observé dans la solution 3. (1pt)

Exercice 2 : (3pts)

Des cellules d'épiderme d'oignon ont été mises dans une solution d'acétate d'ammonium à 50 g/l , ensuite on les observe au microscope après quelques secondes (Etat A) et après 5 minutes (Etat B).



1. **Reconnaitre** l'état A et B des cellules **(0.5pt)**
2. **Comment appel-t-on** la solution d'acétate d'ammonium par rapport au milieu intracellulaire ? **(0.5pt)**
3. **Expliquer** les modifications qu'a subi la cellule végétale après quelques secondes (EtatA), et après 5 min (Etat B), en citant les phénomènes responsables de ces modifications**(2pts)**

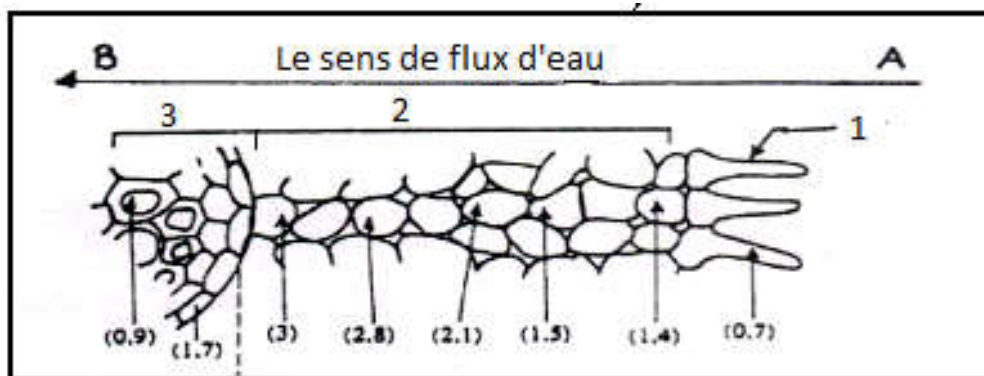
Exercice 3 : (5pts)

Pour comprendre le phénomène d'absorption de l'eau et des sels minéraux chez les plantes vertes, on a réalisé les deux expériences suivantes :

- **Expérience 1** : en utilisant un osmomètre, on a mesuré la pression osmotique du suc vacuolaire en fonction de la pression osmotique de la solution du sol où se trouvent les poils absorbants, le tableau suivant montre les résultats obtenus :

Pression osmotique de la solution du sol (atm)	1,21	1,99	3,38	4,96	7,22
Pression osmotique du poil absorbant (atm)	4,59	5,48	6,61	7,51	8,19

1. **Comment** varie-t-elle la pression osmotique du suc vacuolaire du poil absorbant en fonction de celle de la solution du sol ? **(0,5pt)**
 2. **Proposer** une hypothèse pour expliquer cette variation de pression osmotique **(0,75pt)**
- **Expérience 2** : on a mesuré la pression osmotique des cellules d'une racine. La figure 1 représente la structure microscopique d'une coupe transversale d'une racine ainsi que les valeurs de la pression osmotique de chaque cellule.



3. **Légender** cette figure. **(0,75pt)**
4. En se basant sur tes connaissances et sur les données de la figure 1 et sur le tableau précédent, **expliquer** l'absorption de l'eau et des sels minéraux au niveau des racines de plantes chlorophylliennes **(3pts)**

Bon Courage 😊