

Partie I : Restitution des connaissances (5 pts)

1- Définir les termes suivants : (1 pt)

Osmose :

Diffusion :

2- Répondre aux énoncés suivants par « vrai » ou « faux » : (2 pts)

- a- La diffusion est un phénomène qui nécessite de l'énergie
- b- La diffusion est dite orientée si la membrane laisse entrer le soluté mais elle bloque sa sortie
- c- La diffusion est dite différentielle si la vitesse de la diffusion diffère selon la différence de la masse molaire
- d- Les poils absorbants sont des cellules allongées qui servent à l'absorption de l'eau et des sels minéraux

3- Pour chacune des questions suivantes, choisir la bonne réponse : (2pt)

A- La cellule est en turgescence lorsque :

- a- Elle est mise dans une solution hypotonique
- b- Elle est mise dans une solution hypertonique
- c- Sa vacuole est très réduite

B- Le poil absorbant :

- a- Est une cellule animale
- b- Est une cellule adaptée à l'absorption de l'eau
- c- Se situe au niveau de la tige des plantes

C- Au niveau de la racine, l'absorption se fait :

- a- Par l'extrémité de la racine appelée la coiffe
- b- Par la zone subéreuse
- c- Par la zone pilifère

D- Le transport passif

- a- Ne nécessite pas de l'énergie
- b- Se fait selon le gradient de concentration décroissant
- c- Se fait contre le gradient de concentration décroissant

Partie 2 : Application du raisonnement scientifique (15 pts)

Exercice 1 : (10 pts)

On laisse séjourner des cellules épidermiques d'oignon violet dans des solutions d'urée $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ de concentrations différentes : On monte ensuite ces cellules entre lame et lamelle et on les observe au microscope. Le document ci-contre montre l'aspect des cellules dans la solution 1 et 2.

- Solution 1 ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) : 12 g/l
- Solution 2 ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) : 13,5 g/l
- Solution 3 ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) : 15 g/l

1. Identifier l'état des cellules dans la solution 1, et annoter le schéma ci-contre (2 pt)

.....

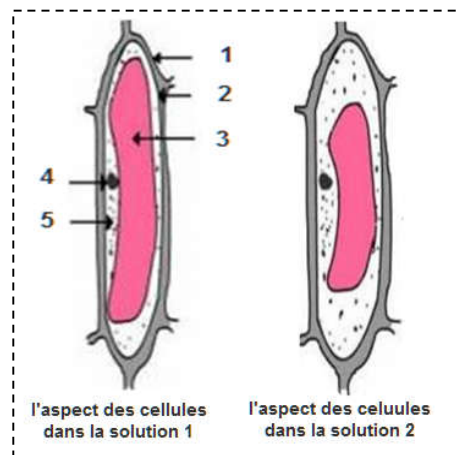
.....

.....

.....

.....

2. Les cellules mises dans la solution 3, montrent une vacuole très rétractée avec un décollement de la membrane plasmique. Représenter à l'aide d'un schéma annoté l'aspect d'une de ces cellules. (2pts)



3. **Expliquer brièvement** ces résultats (3 pts)

.....

4. Sachant que la température des 3 solutions est égale à 20 °C, **Calculer** la pression osmotique de la solution 2, **déduire** la pression osmotique intracellulaire (3 pts)

On donne C = 12 ; O = 16 ; H = 1 ; N = 14 ; R = 0.082

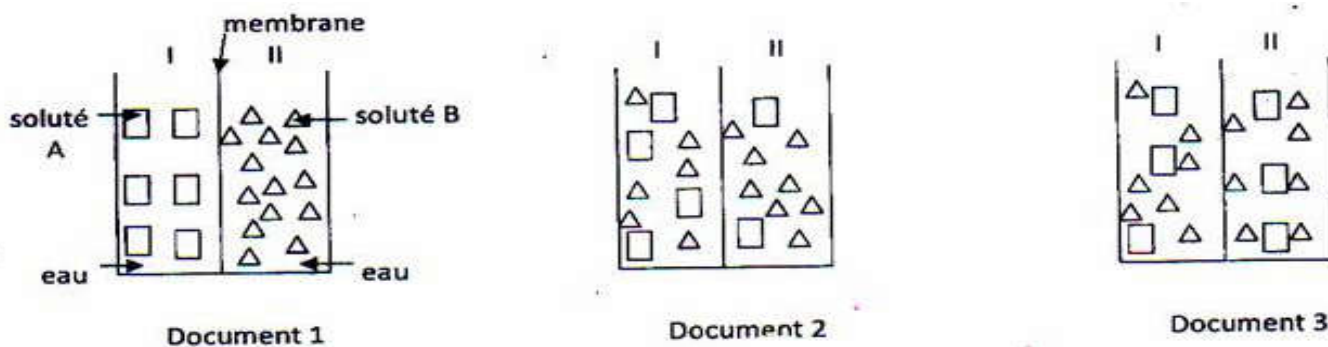
.....

Exercice 3 : (5 pts)

Pour mettre en évidence les échanges des substances dissoutes, on suggère de travailler sur les documents ci-dessous. Qui représentent respectivement les étapes d'une manipulation réalisée dans le même objectif.

Au début de la manipulation, le compartiment I contient l'eau et le soluté A (solution 1), le compartiment II contient le soluté B (solution 2), les deux compartiments sont séparés par une membrane perméable.

Le document 2, représente les résultats de cette manipulation après 5 min et le document 3 après 10 min.



1- **Indiquer** le sens du passage de l'eau dans le début de la manipulation (Doc 1), **justifier** (2 pt)

.....

2- **Expliquer** les résultats observés dans le document 2, (2 pts)

.....

3- **Tirer** une conclusion d'après le document 3 (1 pt)

.....

« Fin de l'épreuve »