Fomesoutra.com
ça soutra!

GROUPE SCOLAIRE ISRAEL

Année Scolaire 2014-2015

Niveau : 2nde C
CE S.V.T.
Durée : 1h30

DEVOIR DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Cette épreuve comporte une (1) page et une feuille annexe

Exercice 1 (9 points)

Pour déterminer l'influence de différentes concentrations d'un ion minéral sur la croissance de la plante, un groupe d'élève cultive des pieds de sorgho sur divers milieux arrosés par du liquide de Knop dont on fait varier la concentration en potassium selon les pots. Six semaines après on pèse les pieds de sorgho. Les valeurs obtenues ont permis aux élèves de tracer la courbe du document 1.

1. Décrivez l'allure de la courbe.
2. Expliquez l'allure de la courbe.
3. Dites ce que représentent les concentrations 1,5g/l et 2g/l pour les pieds de sorgho.

Exercice 2 (6 points)

Pour déterminer l'influence de la concentration d'une solution sur l'aspect d'une cellule, on plonge la cellule du document 2a dans une solution concentrée de NaCl à 10%. Quelques heures après, on observe la cellule du document 2b.

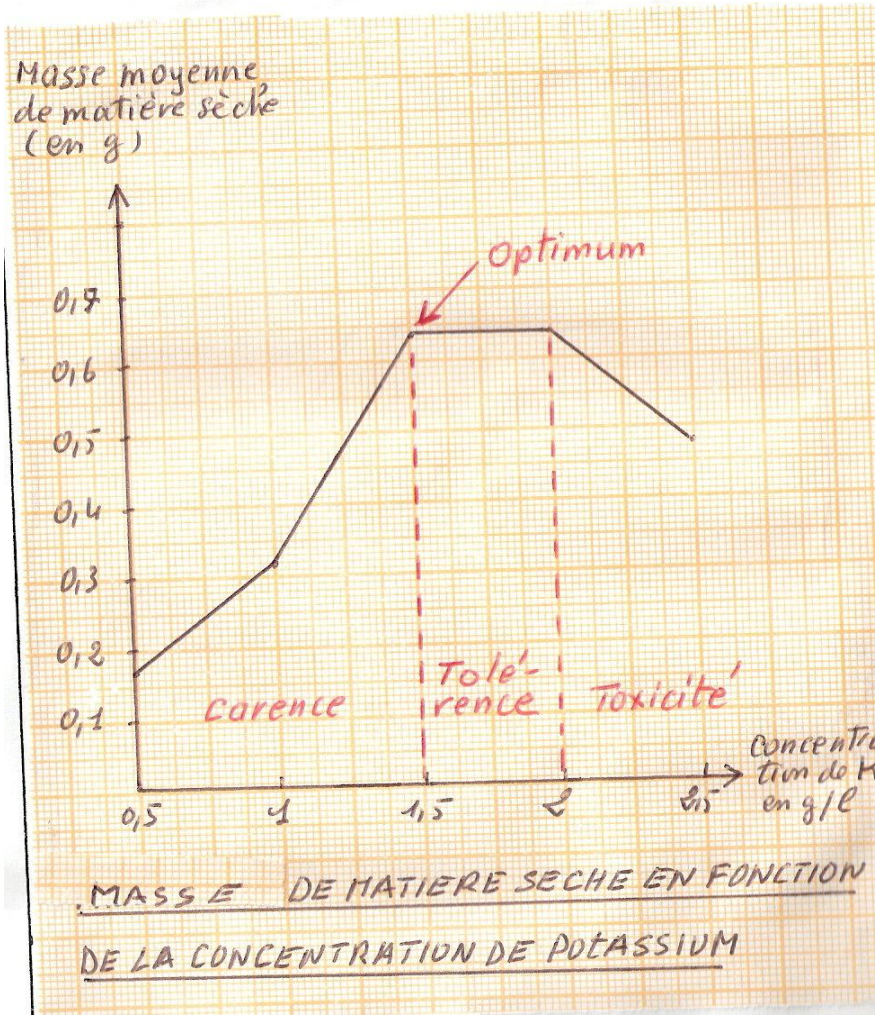
1. Annotez le document 2a en utilisant les chiffres.
2. Indiquez l'aspect de la cellule 2b.
3. Explique le phénomène qui en découle.

Exercice 3 (5points)

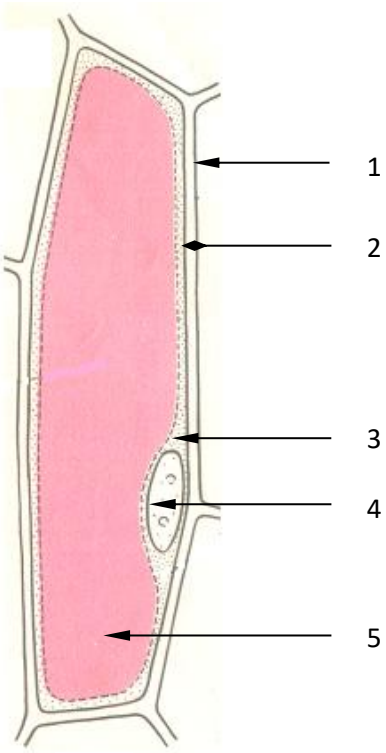
Pour vérifier tes connaissances sur l'absorption de l'eau par les plantes, ton professeur de SVT te propose plusieurs affirmations. Mets VRAI devant les affirmations qui te semble correcte et FAUX devant celle qui te semble incorrecte en utilisant les chiffres.

1. La plante absorbe l'eau grâce à la structure spécialisée des poils absorbants.
2. L'eau se déplace du milieu le plus concentré vers le milieu le moins concentré.
3. L'osmose est le phénomène par lequel l'eau se déplace du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique.
4. La pression osmotique est une réaction chimique qui permet le déplacement de l'eau du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré.
5. La turgescence, c'est quand l'eau sort de la cellule et que la cellule se rétrécit.

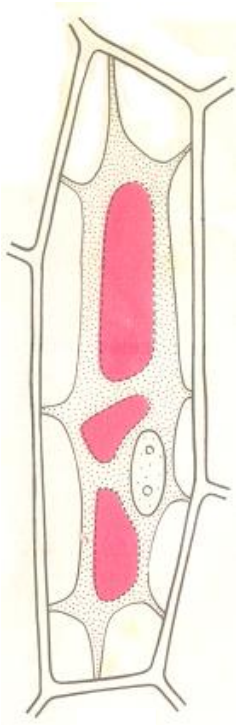
Document 1



Document 2



a



b

CORRECTION DU DEVOIR

Exercice 1

1. Description de la courbe

La courbe présente trois parties.

- La 1ère part de 0,5g/l à 1,5g/l de potassium : la masse moyenne de matière sèche croît en partant de 0, 17 g pour atteindre un maximum de 0,64g. **(1pt)**
- La 2ème part de 1,5g/l à 2g/l de potassium : la masse moyenne de matière sèche est constante. Sa valeur est de 0,64g. **(1pt)**
- La 3ème part de 2 g/l à 2,5g/l de potassium : la masse moyenne de matière sèche décroît. Elle part de 0,64g pour chuter à 0,489g. **(1pt)**

2. Explication de l'allure de la courbe :

- Les concentrations de potassium inférieures à 1,5g/l sont insuffisantes, ce qui explique la faible masse de matière sèche. Lorsque la concentration de potassium augmente, les besoins en potassium sont de plus en plus comblés, ce qui explique la croissance de la masse de matière sèche. **(1,25pts)**
- A 1,5g/l, la concentration du potassium est suffisante pour satisfaire les besoins de la plante en potassium, ce qui explique la production maximale de matière sèche. **(1,25pts)**
- De 1,5g/l à 2g/l de potassium, la masse moyenne de matière sèche produite reste constante parce qu'à 1,5 g/l de potassium, les besoins en potassium sont satisfaits et la plante atteint sa croissance maximale. **(1,25pts)**
- La masse moyenne de matière sèche décroît à partir de 2g/l de potassium, parce qu'au-delà de cette concentration, le potassium devient toxique pour la plante dont la croissance s'arrête. **(1,25pts)**

3. * 1,5g/l est la concentration optimale où la plante atteint sa croissance maximale. **(0,5pt)**

   *2g/l est appelée le seuil de toxicité au-delà duquel la concentration devient toxique pour la plante. **(0,5pt)**

Exercice 2

1. Annotation

1. membrane squelettique ; **(0,5pt)**
2. membrane cytoplasmique ; **(0,5pt)**
3. cytoplasme ; **(0,5pt)**
4. noyau ; **(0,5pt)**
5. vacuole. **(0,5pt)**

2. **Aspect de la cellule** : plasmolysée. **(1,5pts)**

3. La plasmolyse se fait quand l'eau sort de la cellule. La cellule s'est plasmolysée parce que la solution de NaCl est plus concentrée que l'intérieur de la cellule. Comme l'eau se déplace du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré donc l'eau est sortie de la cellule. **(2pts)**

Exercice 3 (5points)

1. VRAI ; 2. FAUX ; 3. VRAI ; 4. FAUX ; 5. FAUX.