**Université Ziane Achour de Djelfa 1ère Année Master**

**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Biotechnologie végétale**

**Département de Biologie Physiologie du transport chez les plantes**

**TD2 : Relations hydriques**

**Exercice 1**

Une cellule dont le potentiel osmotique (**Ψ**s) est égal à -1,6 MPa et le potentiel de pression

(**Ψ**p) vaut +0,8 MPa est placée dans 100 ml d'une solution de saccharose dont le potentiel osmotique **Ψ**sol est égal à -0,7 MPa.

**►** Existe-t-il des mouvements d’eau entre la cellule et la solution ? Si oui, dans quelle direction s'effectuent-ils ?

**►** Quelles seront les valeurs du potentiel hydrique (**Ψ**c), de **Ψ**s et de **Ψ**p de la cellule et de

**Ψ**sol lorsque l'état d'équilibre sera atteint ? Quelle(s) hypothèse(s) faut-il émettre pour effectuer ce calcul ?

**Exercice 2**

Trois cellules issues du même tissu végétal dont les caractéristiques sont **Ψ**s = -1,5 MPa et

**Ψ**p = +0,75 MPa sont placées dans trois béchers distincts contenant 100 ml d'une solution à

100 mM de saccharose (A), chlorure de sodium (NaCl, B), chlorure de calcium (CaCl2, C).

L’expérience est effectuée à 27°C.

**►** Existe-t-il des mouvements d’eau entre la cellule et les différentes solutions ? Si oui, dans quelles directions s'effectuent-ils ? Dans quelle condition l’équilibre sera atteint le plus rapidement ?

**►** Quelles seront les valeurs de **Ψ**c, **Ψ**s et **Ψ**p de la cellule et de **Ψ**sol de la solution lorsque l'état d'équilibre sera atteint dans les 3 béchers ? Quelle(s) hypothèse(s) faut-il émettre pour effectuer ce calcul ?

Remarque: Le potentiel osmotique de solutions diluées est calculé grâce à la loi de van’t

Hoff : **Ψ**s = -RTC où R est la constante des gaz parfaits (8.314 Pa m), T la température en °K et C la concentration en solutés.

**Exercice 3**

Une cellule A (**Ψ**sA = -2.0 MPa et **Ψ**pA = + 0.6 MPa) est placée au contact d’une cellule B

(**Ψ**sB = -1.6 MPa et **Ψ**pB = + 1.2 MPa).

**►** Existe-t-il des mouvements d’eau entre les cellules A et B ? Si oui, dans quelle direction s'effectuent-ils ?

**►** Quelles sont les valeurs de **Ψ**c, **Ψ**s et **Ψ**p des cellules A et B lorsque l'état d'équilibre est atteint ? Quelle(s) hypothèse(s) faut-il émettre pour effectuer ce calcul ?