

## Exma final de TD

### Exercice 1: Croissance d'une plante

• vitesse de croissance (VC): c'est le gain de taille par unité de temps

$$VC = \frac{L_f - L_i}{T_f - T_i} = \frac{15 - 10}{7 - 0} = \frac{5}{7} \approx 0,71 \text{ cm/j}$$

• Taux de croissance relative (TCR %)

$$TCR = \frac{\ln(L_f) - \ln(L_i)}{t_2 - t_1} \times 100$$

$$TCR = \frac{\ln(15) - \ln(10)}{7} \times 100$$

$$= \frac{2,708 - 2,302}{7} \times 100$$

$$TCR = 5,8 \% \text{ par jour}$$

### Exercice 02: Dilution

1) volume à prélever: on utilise la formule

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$

$$100 \times V_1 = 1 \times 500 \text{ ml}$$

$$V_1 = 500 / 100 = 5 \text{ ml de solution mère}$$

## 2. Protocole pour préparer solution:

- Verser un litre d'eau distillée dans une fiole jaugée de 500 ml
- Prélever précisément 5 ml de la solution mère 100X à l'aide d'une pipette graduée ou automatique.
- Verser les 5 ml dans la fiole.
- Compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de Jauge.
- Agiter pour homogénéiser.

## Exercice 3: Pression Osmotique (Van't Hoff)

1 - Calcul de la pression osmotique ( $\pi$ ):

La formule est  $\pi = i \cdot C \cdot R \cdot T$

$i = 1$  (le glucose ne se dissocie pas)

$$C(\text{molaire}) = \frac{\text{Concentration massique}}{\text{Masse molaire}} = \frac{5}{180}$$

$$R = 8,314$$

$$T = 25 + 273,15 = 298,15 \text{ K}$$

$$\pi = 1 \times 27,7 \times 8,314 \times 298,15 \approx 68656 \text{ Pa}$$

$$\approx 0,68 \text{ atm}$$

## Mouvement de l'eau :

• solution externe = 5 g/l.

• solution interne = 10 g/l

L'eau se déplace du milieu le moins concentré vers le plus concentré (hypotonique vers hypertonique) l'eau pénètre donc dans la racine.

3 - État de la cellule : la cellule est en état de turgescence.

## Exercice 04 : Effets de l'ALA (Auxine)

1 - Représentation : cette figure représente les courbes de réponse des différents organes.

Végétaux (racines, bourgeons, tiges) à la concentration d'auxine (ALA)

## 2 - Comparaison et justification :

• Racines : Très sensibles. Elles sont stimulées par de très faibles doses ( $10^{-10}$  g/ml) mais inhibées dès que la dose augmente.

• Bourgeons : sensibilité intermédiaire.

• Tige : moins sensible. Elles nécessitent des concentrations beaucoup plus fortes ( $10^{-4}$  g/ml) pour atteindre une croissance maximale.

**Justification:** cette différence s'explique par une sensibilité différentielle des récepteurs cellulaires de chaque tissu. une dose qui stimule la tige est toxique (inhibitrice) pour la racine.

### 3) Hypothèse sur le rôle de l'ALA:

L'ALA agit comme un régulateur de croissance dont l'effet (stimulation ou inhibition) dépend non seulement de sa concentration, mais aussi de la nature de l'organe cible. Elle permet ainsi de coordonner le développement harmonieux de la plante (gravitropisme, dominance apicale).