

Préparation d'une solution fille à partir d'une solution mère avec des concentrations exprimées en mol.L⁻¹



Bécher contenant
une solution
de protéines
à 0,5mol.L⁻¹



Fiole jaugée
de 100mL



Eau distillée

Q1. Si je place 4mL de solution mère dans la fiole jaugée et que je complète au trait de jauge cette dernière avec de l'eau distillée, la solution fille et la solution mère auront-elles la même concentration ?

■ **Calcul de la concentration molaire de la solution fille.**

En début de manipulation, lorsque je prélève 4mL de solution de protéines dans ma solution initiale (solution mère), je prélève une certaine quantité de protéines :

$n_{\text{protéines initiale}}$. Cette quantité $n_{\text{protéines initiale}}$ se retrouve à la fin de la manipulation dans ma fiole : $n_{\text{protéines finale}}$.

la quantité de protéines prélevée dans le bécher = la quantité de protéines se retrouvant dans la fiole

$$n_{\text{protéines initiale}} = n_{\text{protéines finale}}$$

Comme

$$C = n / V$$

donc

$$n = C \times V$$

$$C_i \times V_i =$$

Comme on cherche la concentration molaire en protéines dans la fiole, j'isole

$$C_{\text{protéines finale}}$$

**En réalité dans les laboratoires,
on cherche plutôt à connaître le volume de solution mère à prélever
afin de préparer une solution fille de concentration molaire précise.**

**La question que nous aurions dû nous poser est donc plutôt :
Quel volume de solution mère à $0,5\text{mol.L}^{-1}$ dois-je prélever
pour obtenir 100mL de solution fille à $0,1\text{mol.L}^{-1}$?**



Bécher contenant
une solution mère
de glucose
à $0,5\text{mol.L}^{-1}$



Fiole jaugée
de 100mL



Eau distillée

Q2. Quel volume de solution mère à $0,5\text{mol.L}^{-1}$ dois-je prélever afin de préparer 100mL de solution de glucose à $0,1\text{mol.L}^{-1}$?

1. J'identifie l'équation aux grandeurs à utiliser à partir des grandeurs présentes dans l'énoncé (pour m'aider, j'entoure les valeurs numériques situées dans l'énoncé et je leur attribue une grandeur).

$$C = n / V$$

$$C_{\text{initiale}} \times V_{\text{initial}} = C_{\text{finale}} \times V_{\text{finale}}$$

$$C_m = m / V$$

$$C_{m \text{ initiale}} \times V_{\text{initial}} = C_{m \text{ finale}} \times V_{\text{finale}}$$

2. Si l'énoncé le demande, je modifie tout de suite cette **équation aux grandeurs**

3. A partir de l'équation aux grandeurs, j'écris l'**équation aux unités**.

4. Je peux alors faire l'application numérique en écrivant l'**équation aux valeurs numériques**. Attention, je vérifie que chaque grandeur dont je dispose dans l'énoncé est bien dans la même unité que celle dans l'équation aux unités. Si non, je la (les) convertie.

5. De tête ou à l'aide de la calculatrice, j'écris le **résultat** obtenu sans oublier les **unités** et en faisant attention au nombre de chiffres significatifs

6. Je termine par une **phrase** présentant le résultat trouvé