

cours : Les solutions

Lire le cours dans le manuel pages 35, 36 et 37.

Retenir :

- Une **solution** est obtenue lorsqu'on introduit une espèce chimique dans un **solvant**, l'ensemble formant un mélange homogène.
- Une espèce chimique dissoute dans un solvant est un **soluté**.
- La **concentration en masse**, ou **titre massique** t d'une solution en une espèce chimique dissoute est le quotient de la masse $m_{\text{soluté}}$ de soluté par le volume V_{solution} de la solution :

$$t \text{ en } \text{g} \cdot \text{L}^{-1} \rightarrow t = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}} \quad \begin{array}{l} \text{↖ } m_{\text{soluté}} \text{ en g} \\ \text{↗ } V_{\text{solution}} \text{ en L} \end{array}$$

- La **masse volumique** ρ_{solution} d'une solution et la **concentration en masse** $t_{\text{soluté}}$ d'un soluté s'expriment dans la même unité, mais ces deux grandeurs sont différentes :

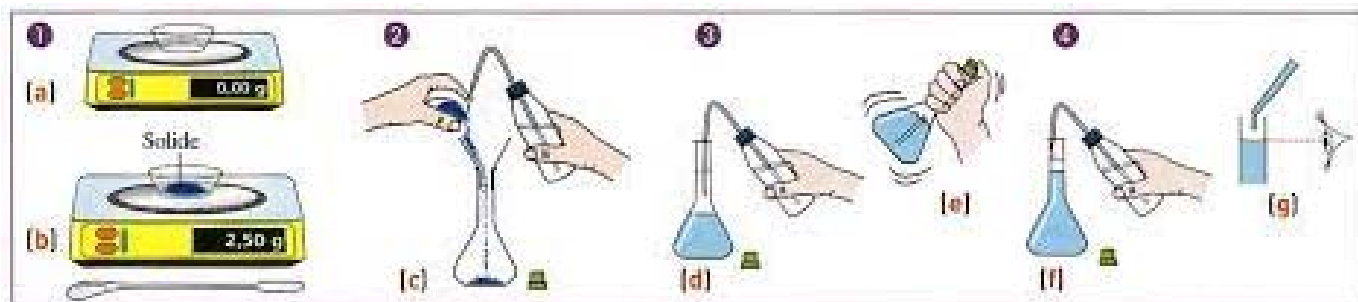
$$\rho_{\text{solution}} = \frac{m_{\text{solution}}}{V_{\text{solution}}} \quad t_{\text{soluté}} = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}}$$

- Préparation d'une solution par dissolution

Une **dissolution** est l'obtention d'une solution par mélange d'un solvant et d'une espèce chimique. Pour préparer une solution aqueuse de volume V_{solution} , à la concentration en masse t , il faut prélever une masse m d'espèce chimique à dissoudre dans l'eau telle que :

$$m \text{ en g} \rightarrow m = t \times V_{\text{solution}} \quad \begin{array}{l} \text{↖ } t \text{ en } \text{g} \cdot \text{L}^{-1} \\ \text{↗ } V_{\text{solution}} \text{ en L} \end{array}$$

PROTOCOLE DE DISSOLUTION



- Préparation d'une solution par dilution

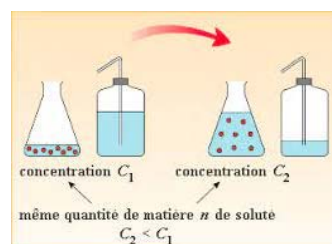
La **dilution** d'une solution aqueuse est l'ajout d'eau à cette solution. La solution obtenue (**solution fille**) est moins concentrée que la solution initiale (**solution mère**).

Au cours d'une dilution, la masse de soluté m_m prélevé dans la solution mère **est égale** à la masse de soluté m_f présent dans la solution fille :

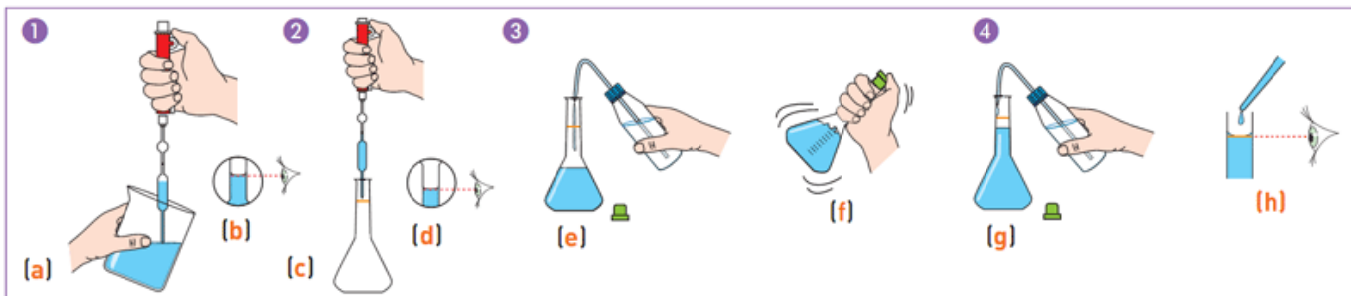
$$m_m = m_f \quad \text{donc} \quad t_m \times V_m = t_f \times V_f$$

F est appelé **facteur de dilution** : $F = \frac{t_m}{t_f} = \frac{V_f}{V_m}$

exemple : si $F = 2 = \frac{t_m}{t_f}$, cela signifie que la concentration de la solution mère est divisée par 2.



PROTOCOLE DE DILUTION



Rque : solution **fille** obtenue dans la **fiolle**, le volume prélevé de solution mère avec la pipette jaugée