



## FT 3 – Préparation d'une solution

### Ce qu'il faut savoir et savoir faire

- Mesurer un volume.
- Sélectionner et utiliser le matériel adapté à la précision requise.
- Préparer une solution de concentration en masse ou en quantité de matière donnée à partir d'un solide, d'un liquide, d'une solution de composition connue avec le matériel approprié.
- Utiliser les méthodes et le matériel adéquats pour transférer l'intégralité du solide ou du liquide pesé.

## I. Par dissolution

### 1. Calcul de la masse de l'espèce chimique à dissoudre

#### ➤ À partir de la concentration massique de la solution à préparer :

$m_{\text{soluté}}$  : masse de soluté à dissoudre (en g)

$C_m$  : concentration massique de la solution à préparer (en  $\text{g.L}^{-1}$ )

$V$  : volume de la solution à préparer (en L)

$$m_{\text{soluté}} = C_m \times V$$

#### ➤ À partir de concentration molaire de la solution à préparer :

$m_{\text{soluté}}$  : masse de soluté à dissoudre

$M$  : masse molaire du soluté (en  $\text{g.mol}^{-1}$ )

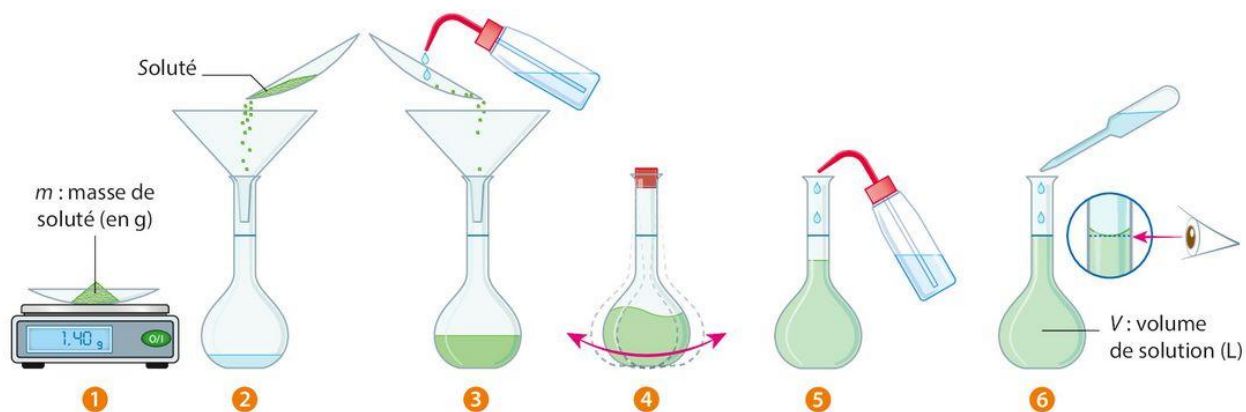
$C$  : concentration molaire de la solution à préparer (en  $\text{mol.L}^{-1}$ )

$V$  : volume de la solution à préparer (en L)

$$m_{\text{soluté}} = n \times M = C \times V \times M$$

### 2. Protocole de dissolution

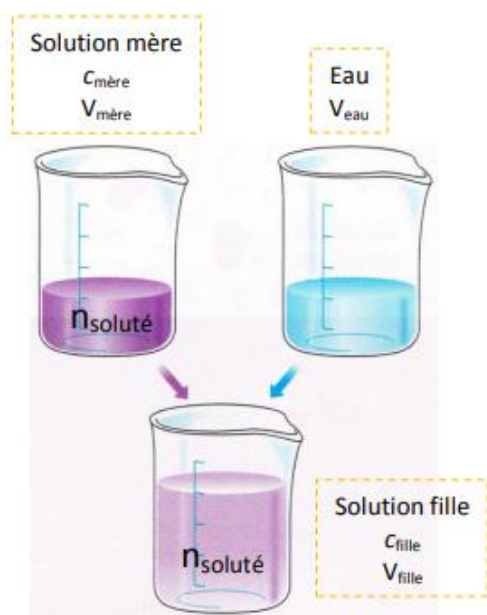
- A l'aide d'une balance, d'une spatule et d'une coupelle, peser la quantité de matière de soluté nécessaire (1).
- Transvaser le solide à dissoudre (soluté) dans une fiole jaugée de volume  $V$ , rincer la coupelle avec de l'eau distillée tout en versant dans la fiole jaugée (2,3)
- Continuer à ajouter de l'eau distillée jusqu'au  $\frac{3}{4}$  de la fiole, boucher et agiter de façon à dissoudre la totalité du soluté (3,4).
- Compléter la fiole avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge (attention au ménisque). (5,6)
- Boucher et agiter pour homogénéiser la solution



## II. Par dilution d'une solution de concentration molaire connue

### 1. Calcul du volume à prélever

On souhaite diluer une solution mère de concentration connue afin d'obtenir une solution plus diluée, dite solution fille. **Une dilution ne change pas les quantités de matière.**



Lors d'une dilution, la quantité de matière de l'espèce chimique contenue dans le volume  $V_{\text{mère}}$  de l'échantillon de solution mère prélevée se retrouve intégralement dans le volume  $V_{\text{fille}}$  de la solution fille préparée :

$$n_{\text{solution mère prélevée}} = n_{\text{solution fille préparée}}$$

(conservation de la quantité de matière)

$$C_{\text{mère}} \times V_{\text{mère}} = C_{\text{fille}} \times V_{\text{fille}}$$

Les concentrations sont exprimées en  $\text{mol.L}^{-1}$  et les volumes en L

☞ Si  $V_{\text{mère}}$  est le volume à prélever et  $V_{\text{fille}}$  le volume de solution préparé :  $\frac{V_{\text{mère}}}{V_{\text{fille}}} = \frac{C_{\text{fille}}}{C_{\text{mère}}}$

### 2. Protocole de dilution

- Verser la solution à diluer dans un bécher et, à l'aide d'une pipette jaugée munie d'une propipette, prélever le volume  $V_{\text{mère}}$  de la solution mère (*il ne faut jamais prélever un liquide directement dans le flacon dans lequel il est fourni, on risque de polluer la totalité du flacon si la pipette est sale*) (1)
- Verser la solution prélevée dans une fiole jaugée de volume  $V_{\text{fille}}$ . (2)
- Ajouter un peu d'eau distillée. (3)
- Homogénéiser. (4)
- Compléter la fiole avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge (attention au ménisque). (5,6)
- Boucher et agiter pour homogénéiser la solution

## Fiche technique 4 : Utilisation de Dozzaqueux

