

**Connaissances et compétences exigibles:**

- ✓ Savoir identifier un solvant et un soluté.
- ✓ Connaître et utiliser la notion de concentration.
- ✓ Savoir préparer une solution par dissolution ou dilution.
- ✓ Savoir déterminer une concentration expérimentalement.
- ✓ Savoir réaliser une solution par dissolution ou dilution.
- ✓ Connaître le principe de dosage par étalonnage

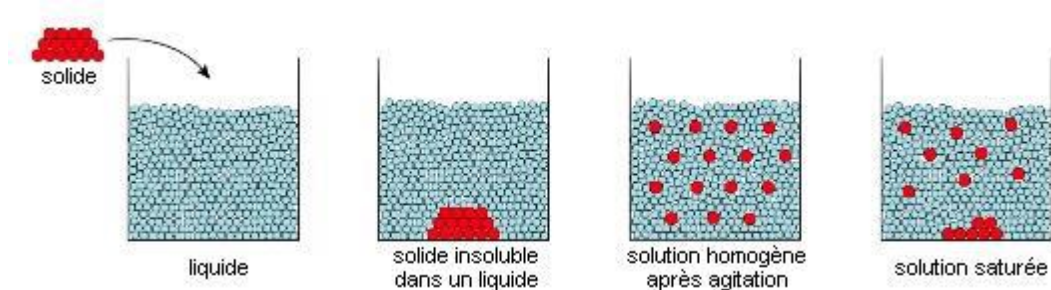
**I. Que contient une solution ?****Définition :**

Quand une ou plusieurs espèces chimiques (solides, liquides ou gazeuses) se dissolvent dans un liquide, on obtient un mélange homogène appelé **solution**.

- Les espèces dissoutes, minoritaires, sont appelés **solutés**.
- Le liquide, majoritaire, dans lequel elles sont dissoutes, est le **solvant**.



Dans une solution, les entités chimiques constituant le soluté sont dispersées **uniformément** parmi les molécules de solvant : ces entités sont soit des molécules (ex : saccharose) soit des ions (ex :  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ )

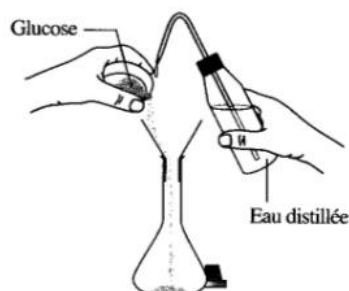
**Remarque :**

- Si le solvant utilisé est l'eau, on obtient **une solution aqueuse**.
- La solution est dite **saturée** lorsque le solvant ne peut plus dissoudre de soluté même après agitation.

**Exemple : Solution sucrée**

Le glucose est l'espèce chimique dissoute : c'est le soluté.

L'eau est l'espèce majoritaire dans la solution : C'est le solvant.



## II. Concentration massique ou teneur massique

Les propriétés (goût, couleur...) d'une solution dépendent de la masse de soluté qui s'y trouve, mais aussi du volume de la solution.

### Définition :

La **concentration massique**, ou **titre massique**, d'une espèce chimique en solution est la masse de soluté par litre de solution.

La concentration massique se note  $C_m$  ou  $\tau$ , elle s'exprime en  $\text{g.L}^{-1}$ .

$$\text{g.L}^{-1} \longrightarrow C_m \text{ ou } \tau = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}} \quad \begin{array}{l} \swarrow \text{g} \\ \nwarrow \text{L} \end{array}$$

## III. Préparation d'une solution

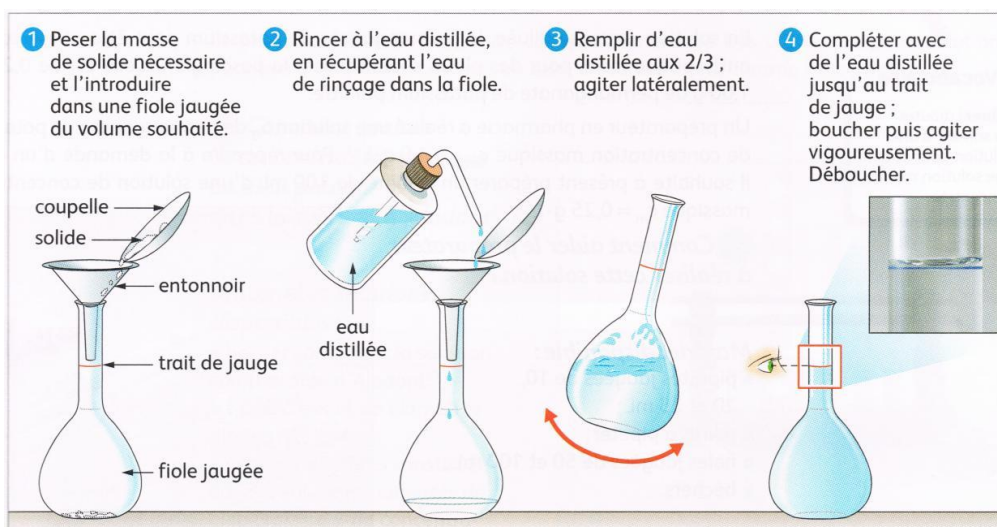
### 1. Par dissolution d'un composé solide

#### Principe :

Préparer par **dissolution** une solution de concentration en masse donnée de soluté, c'est mettre en solution une espèce chimique.

Il faut déterminer la masse de solide à peser  $m_{\text{soluté}} = C_m \times V_{\text{solution}}$  en fonction du volume de la fiole jaugée.

#### Protocole expérimentale :



## 2. Par dilution d'une solution mère

### Définitions :

La **dilution** d'une solution est l'ajout de solvant 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  $m_{\text{mère}}$  de la solution mère est égale à la masse de soluté  $m_{\text{fille}}$  présent dans la solution fille :

$$m_{\text{mère}} = m_{\text{fille}}$$

$$\text{Donc : } Cm_{\text{mère}} \times V_{\text{mère}} = Cm_{\text{fille}} \times V_{\text{fille}}$$

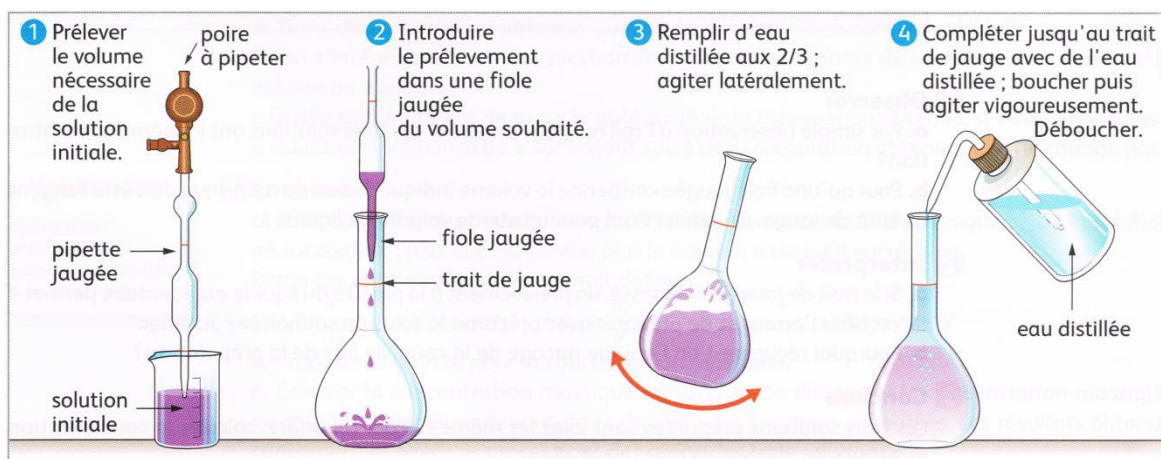
\* Diluer F fois une solution mère de concentration massique  $Cm_{\text{mère}}$ , c'est obtenir une solution fille  $Cm_{\text{fille}}$  telle que :

$$Cm_{\text{fille}} = \frac{Cm_{\text{mère}}}{F}$$

F s'appelle le **facteur de dilution** :

$$F = \frac{Cm_{\text{mère}}}{Cm_{\text{fille}}} \quad \text{ou} \quad F = \frac{V_{\text{fille}}}{V_{\text{mère}}}$$

### Protocole expérimentale :



## IV. Détermination d'une concentration massique à partir d'une échelle de teintes

### Principe :

Une échelle de teintes permet d'**estimer la concentration** d'une solution en une espèce chimique colorée par comparaison de sa teinte avec celles des solutions étalon de l'échelle de teintes.

