

## Les solutions.

Quand une espèce chimique (corps pur solide, liquide ou gazeux) est dissoute dans un liquide, on obtient un mélange appelé solution.

La dissolution d'un corps est réalisée en plusieurs étapes :

- dissociation : le solvant sépare les molécules du soluté.
- solvatation : les molécules du solvant entourent les particules dissoutes et les stabilisent.
- dispersion : le tout est ensuite dispersé dans tout le mélange par l'agitation thermique.

L'espèce dissoute constitue le **soluté**, le liquide utilisé pour la dissoudre est appelé **solvant**. Si ce dernier est l'eau, la solution est dite aqueuse.

### Définition

On appelle solution, le résultat de la dissolution d'un soluté dans un solvant.

### Propriété

Au cours d'une dissolution, il y a **conservation de la matière et des charges électriques** (cela va toujours mieux en le disant !).

Selon la structure du soluté, une solution peut contenir des molécules ou des ions. ces dernières sont donc conductrices du courant électrique.

## 1 Concentration massique $C_m$ en soluté

### Définition

On appelle concentration massique d'une solution, la masse de soluté exprimée en gramme par unité de volume de solution exprimée en litre.

Concentration massique ( $g/L$ )

$$C_m = \frac{m}{V}$$

Masse de soluté (g)

Volume de solution (L)

Quand le solide ne peut plus être dissous par le solvant, on dit que la solution est **saturée**.

## 2 Concentration molaire $C$ .

### Définition

On appelle **concentration molaire  $C$**  d'un soluté, la **quantité de matière  $n$**  de ce soluté par **unité de volume  $V$**  de solution.

Concentration molaire ( $mol/L$ )

$$C = \frac{n}{V}$$

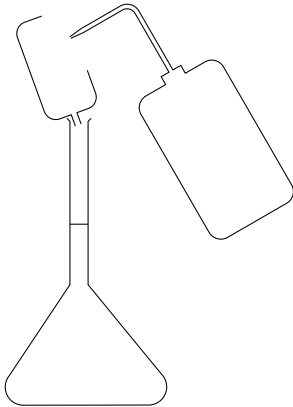
Quantité de soluté (mol)

Volume de solution (L)

### 3 Préparation d'une solution.

#### 3.1 Par dissolution.

Il suffit de dissoudre la masse de soluté voulue dans le volume de solvant adéquat pour obtenir la solution désirée.



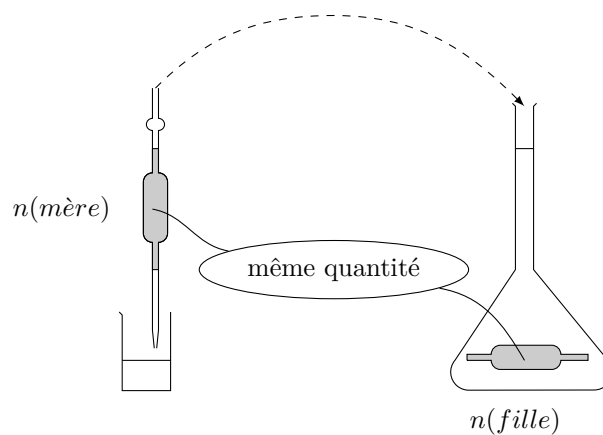
- Choisir une fiole jaugée de volume voulu.
- Ajouter une peu d'eau distillée dans la fiole jaugée.
- Verser le solide pesé dans un sabot.
- Rincer le sabot avec une pissette d'eau distillée.
- Agiter pour dissoudre le solide.
- Compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.
- Homogénéiser.

#### 3.2 Par dilution d'une solution mère.

On prélève un volume  $V_{mère}$  de la solution mère de concentration  $C_{mère}$  pour préparer un volume  $V_{fille}$  d'une solution fille de concentration  $C_{fille}$ .

##### Propriété

Dans le prélèvement et dans la solution fille diluée, la quantité de soluté est la même : on n'ajoute que de l'eau !



$$n(mère) = n(fille)$$

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

##### Définition

Facteur de dilution :

Il correspond au nombre de fois que la solution mère a été diluée.

$$F = \frac{C_{mère}}{C_{fille}} = \frac{V_{fille}}{V_{mère}}$$

Le facteur de dilution n'a pas d'unité

Ex : Si on dispose d'une solution mère à 5 mol/L et que l'on souhaite obtenir 250 mL d'une solution fille à 0,5 mol/L:  
La solution mère est 10 fois plus concentrée :  $F = 10$

Il y a aussi un rapport de 10 entre les volumes, le volume  $V_{mère}$  de solution mère à prélever sera de 25 mL.