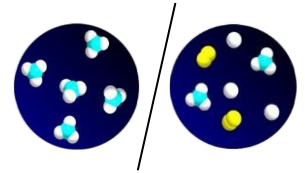


REVISIONS QUELQUES RAPPELS SUR LA MATIERE

Corps pur et mélange

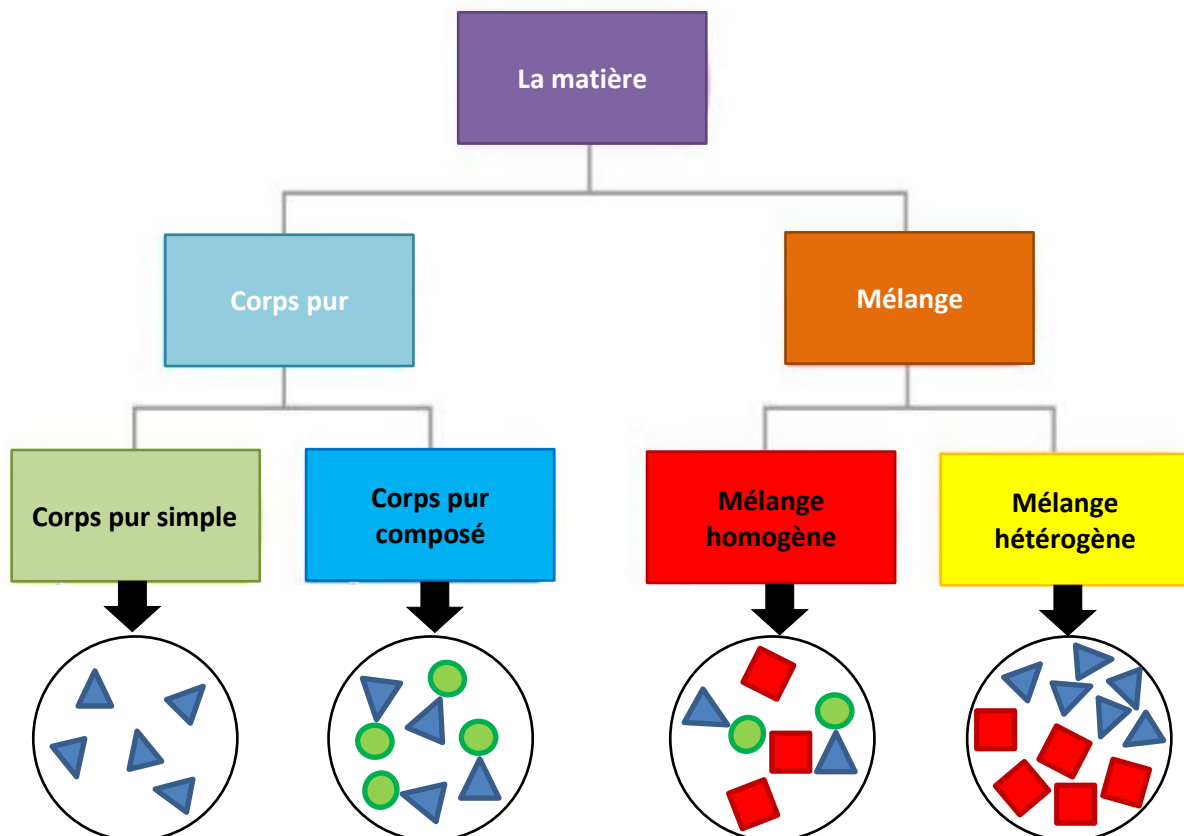
CORPS PUR SIMPLE/CORPS PUR COMPOSE/MELANGE

- Corps pur/mélange : Le corps pur ne contient qu'une seule espèce chimique (une seule sorte d'atomes ou molécules) contrairement au mélange qui contient minimum deux espèces chimiques.
- Corps pur simple : C'est un corps pur dont l'espèce chimique n'est composée que d'un seul élément chimique.
Ex : C, N₂, O₃...
- Corps pur composé : C'est un corps pur dont l'espèce chimique est composée de plusieurs éléments chimiques différents.
Ex : CO₂, H₂O...



MELANGE HOMOGENE/MELANGE HETEROGENE

- Un mélange homogène est un mélange formé d'une seule phase.
- Un mélange hétérogène est un mélange formé de plusieurs phases.

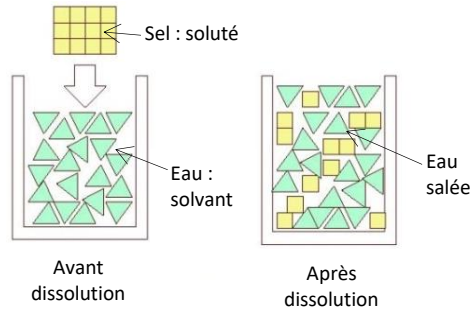


SOLVANT/SOLUTE

Les mélanges sont obtenus :

- Par mélange de liquides miscibles (lors d'un mélange homogène) ou non miscibles (lors d'un mélange hétérogène),
- Ou par dissolution d'un soluté (solide ou gazeux) dans un solvant (liquide). Le mélange obtenu est homogène. On dit que le soluté est soluble dans le solvant.

Ex : Eau salée obtenue par dissolution de chlorure de sodium (sel)



Concentration en masse

La concentration en masse de soluté dans une solution est la masse de soluté dissous par litre de solution.

$$c_m = \frac{\text{masse de soluté en g}}{\text{volume de la solution aqueuse en L}}$$

c_m : concentration en masse de soluté en g.L^{-1}
 \hat{m} : masse de soluté en g
 V : volume de la solution aqueuse en L

Solubilité

La **solubilité** est une grandeur correspondant à la masse maximale de soluté pouvant être dissout dans un litre de solvant pour former une solution.

Elle se note « s » et son unité dans le système international est le kilogramme par mètre cube (kg.m^{-3}) mais elle est le plus souvent exprimée en gramme par litre (g.L^{-1}).

Lorsque, dans une solution, on a dissous la masse maximale d'un soluté donné, on dit que la solution est **saturée** en ce soluté.

Un certain nombre de facteurs influence la valeur de la solubilité, notamment la température.

Ex : La solubilité du chlorure de sodium (sel de table) est de $358,5 \text{ g.L}^{-1}$ à 20°C et de $391,2 \text{ g.L}^{-1}$ à 100°C .

Masse volumique

Formule valable pour les solides, les liquides et les gaz :

$$\rho = \frac{\text{masse de l'échantillon}}{\text{volume de l'échantillon}}$$

ρ : masse volumique de l'échantillon
 \hat{m} : masse de l'échantillon
 V : volume de l'échantillon

Rq :

- **Masse** : Dans cette expression, la masse utilisée ($= m_{\text{soluté+solvant}}$) n'est pas la même que dans l'expression de la concentration en masse ($= m_{\text{soluté}}$)

- **Densité d'un corps** :

$$d_{\text{corps}} = \frac{\rho_{\text{corps}}}{\rho_{\text{référence}}}$$

avec ρ_{corps} et $\rho_{\text{référence}}$ dans la même unité

$\rho_{\text{référence}} = \rho_{\text{air}}$ pour les gaz

$\rho_{\text{référence}} = \rho_{\text{eau}}$ pour les solides et les liquides

Si $\rho_{\text{référence}} = \rho_{\text{eau}}$ on se place le plus souvent dans les conditions $P = P_{\text{atm}}$ et $T = 3,98^\circ\text{C}$ et ainsi $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ kg.L}^{-1}$.

On aura alors $d_{\text{corps}} = \rho_{\text{corps}}$ (avec ρ_{corps} exprimé en kg.L^{-1})

- **Conversion utile à connaître** : $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$ ou $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$
- **Unité de ρ** : ρ n'a pas d'unité particulière. Son unité dépend de l'unité de m et de celle de V.