

C1 : Description de la matière à l'échelle macroscopique.

1 Corps purs et corps mélangés.

- Une substance constituée d'une seule espèce chimique est un **corps pur** sinon c'est un **mélange**.



statue en cuivre

- Lorsqu'un mélange est **homogène** on ne peut pas distinguer ces constituants, dans le cas contraire on dit qu'il est **hétérogène**.

Exemples :

- **substances pures:** aluminium, diamant.



tuyaux en cuivre

- **mélanges homogènes:** eau sucrée ou salée

- **mélange hétérogène:** eau et huile.

- Composition d'un mélange :

Définition Pourcentage en masse

Le pourcentage **massique** p_m d'une espèce dans un mélange est le rapport de la **masse** cette espèce par celle du mélange.

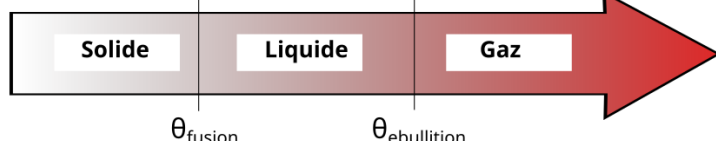
$$p_m = \frac{\text{masse de l'espèce}}{\text{masse du mélange}}$$

Remarque : La composition d'un mélange peut aussi être donnée par un pourcentage volumique.

2 Identification d'une espèce chimique.

On peut identifier une espèce chimique à l'aide de ces propriétés physiques ou chimiques

A. Température de changement d'état.



Pour un corps **pur**, le changement d'état se fait à température constante. Pour un mélange la température varie lors du changement d'état.

Remarque : On note la température par la lettre θ (pour ne pas confondre avec t qui désigne le temps)

B. La masse volumique.

Définition Masse volumique

La masse volumique ρ d'une espèce est le rapport entre sa masse m et son volume V :

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

Remarques :

- Toutes les combinaisons d'unités sont possibles comme g/L, kg/m³
- Il existe 2 notations soit g/L ou g.L⁻¹ (car g/L = g × 1/L = g × L⁻¹)

La masse volumique de l'eau est de 1,0 kg.L⁻¹ et celle de l'air est de l'ordre de 1,3 g.L⁻¹

C. Quelques tests d'identification chimiques.

- Au contact de **l'eau**, le sulfate de cuivre anhydre (blanc) devient bleu.
- Le **dioxygène** est un gaz qui ravive la flamme d'une allumette incandescente.
- Le **diazote** est un gaz qui émet son (appelé aboiement) au contact d'une flamme.

Ce qu'il faut savoir faire

- ✓ Citer des exemples courants de corps purs et de mélanges homogènes et hétérogènes.
- ✓ Identifier, à partir de valeurs de référence, une espèce chimique par ses températures de changement d'état, sa masse volumique ou par des tests chimiques.
- ✓ Citer des tests chimiques courants de présence d'eau, de dihydrogène, de dioxygène, de dioxyde de carbone
- ✓ Citer la valeur de la masse volumique de l'eau liquide et la comparer à celles d'autres corps purs et mélanges.
- ✓ Distinguer un mélange d'un corps pur à partir de données expérimentales.
- ✓ Citer la composition approchée de l'air et l'ordre de grandeur de la valeur de sa masse volumique.
- ✓ Établir la composition d'un échantillon à partir de données expérimentales.