

Chapitre 1 : Corps purs et mélanges au quotidien

La matière, quelle que soit son état physique (solide liquide ou gazeux), est constituée d'atomes. La plupart des atomes peuvent s'attacher les uns aux autres (formation de molécules) ou acquérir une charge électrique (formation des ions).

L'ensemble de ces « objets » est généralement regroupé sous l'appellation **espèce chimique**.

I. Corps purs et mélanges

Un corps pur est une substance (liquide, solide ou gazeuse) constituée d'une seule espèce chimique. Il n'y a aucune séparation possible sur un corps pur.

Par exemple, l'eau distillée est un corps pur car on y a enlevé tout sauf les molécules d'eau (H_2O)

Un mélange est une substance composée de plusieurs espèces chimiques. On distingue 2 types de mélanges :

- Mélange **homogène** : on ne peut pas distinguer les différents composants du mélange.

Par exemple, une eau sucrée, du bronze, ou l'air sont des mélanges homogènes

- Mélange **hétérogène** : on peut distinguer au moins 2 constituants du mélange.

Par exemple une vinaigrette, eau pétillante...

Remarque : Il n'est pas possible (à l'œil nu) de faire la différence entre un corps pur et un mélange homogène. Pour pouvoir les différencier, il faut donc effectuer des manipulations pouvant nous permettre d'en apprendre davantage sur ces substances.

II. Identifier une espèce chimique

a. Température de changement d'état

Chaque espèce chimique (corps pur) subit des changements d'état à des températures particulières. La température de changement d'état est donc caractéristique d'une espèce chimique.

Pour la déterminer, on suit l'évolution de la température au cours du temps lorsqu'on réchauffe ou refroidit l'espèce considérée. La courbe de température présentera un palier à la température de changement d'état.

Remarque : la même manipulation en présence d'un mélange ne nous permet pas de définir de température de changement d'état car il n'y a pas de palier.

b. Masse volumique

La masse volumique est une grandeur caractéristique d'une espèce chimique. Chaque corps pur a une masse volumique différente.

Elle correspond à la masse de ce corps par unité de volume de ce corps.

On a donc : $\rho = \frac{m_{corps}}{V_{corps}}$ ρ se prononce « rho »

La masse s'exprime généralement en kg et le volume en m³. La masse volumique est en kg/m³.

Elle peut aussi être donnée en g/mL ou en kg/L

$$1 \text{ g/mL} = 1 \text{ kg/L} = 1000 \text{ kg/m}^3$$

Remarques :

- La masse volumique de l'eau pure est de 1,000 kg/L, soit 1000 kg/m³
- La connaissance de la masse volumique peut nous permettre de calculer la masse d'un échantillon :

$$m = \rho \times V$$