

1 Masse

La **masse** est une grandeur qui mesure une **quantité de matière**. Son unité dans le Système International est le kilogramme(*kg*). En chimie, l'unité la plus utilisée est le gramme (*g*) ou le milligramme (*mg*).

2 Mole

Une **mole** est un nombre précis d'atomes ou de molécules. Ce nombre est le **nombre d'Avogadro**. Historiquement, il a été déterminé sur base du nombre d'atomes de 12 grammes de carbone 12 (^{12}C). Depuis le 20 mai 2019, ce nombre est défini de façon fixe à une valeur de **$6,02214076 \times 10^{23}$** .

La conversion de la masse en mole peut se faire suivant la formule :

$$n = \frac{m}{MM}$$

où :

- n est le nombre de moles du composé (atomes ou molécules) ;
 - m est la masse en grammes du composé
 - MM est la masse atomique ou moléculaire reprise dans le tableau de Mendeleïev.
- Inversement, on peut convertir un nombre de moles en masse suivant la formule :

$$m = n \times MM$$

3 Rapport pondéral

Le **rapport pondéral** est juste le **rapport entre la masse du composé mesuré sur la masse totale** de l'objet mesuré. Cet objet peut être un solide, un liquide ou un gaz. Par définition, le rapport d'une même grandeur n'a pas d'unité. Il peut donc être exprimé en pourcent (%), en pour-mille (‰) ou en part par million (*ppm*).

$$P_m = \frac{m}{m_{total}}$$

4 Solution

Une **solution** est composée :

- d'un **solvant** liquide ;
- d'un **soluté** solide qui se dissout entièrement dans le solvant.

5 Concentration

La **concentration** est la proportion de soluté dans une solution. Elle est donc le **rapport d'une quantité de soluté sur le volume de la solution**. On considère généralement que le soluté ne modifie pas le volume du solvant. Par convention, une concentration est mise entre crochets ($[]$).

5.1 Concentration massique

La **concentration massique** est le **rapport de la masse du soluté sur le volume total** de la solution.

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

Elle est généralement exprimée en g/l ou en mg/l .

5.2 Concentration molaire

La **concentration molaire** est le **rapport du nombre de moles du soluté sur le volume total** de la solution. Un **molaire** (noté **M**) correspond à une mole par litre.

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

Elle est généralement exprimée en $mole/l$ (donc molaire) ou en $mMole/l$.

6 Masse volumique et densité

6.1 Masse volumique

La **masse volumique** est le **rapport de la masse sur le volume**. Il est exprimé en gramme par litre (g/l), en gramme par litre (kg/l) ou en kilogramme par m^3 (kg/m^3). Les valeurs en g/l ou en kg/m^3 sont identiques.

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

6.2 Densité

La **densité** est le **rapport entre la masse volumique du composé sur la masse volumique de l'eau pure**.

$$D_X = \frac{m_{V_X}}{m_{V_{H_2O}}}$$