Qu'est-ce qu'une mole ?	• $6{,}02 \times 10^{23}$ entités identiques • l'unité de la quantité de matière.
Relation entre la quantité de matière n est le nombre d'entités N.	$n = \frac{N}{N_A}$
Relation entre la masse molaire M, la masse m et la quantité de matière n ?	$n = \frac{m}{M}$
Relation entre la masse volumique ρ, la masse m et le volume V ?	$\rho = \frac{m}{V}$
Relation entre le volume molaire V_m, le volume V et la quantité de matière n ?	$n = \frac{V}{V_m}$

1 Quantité de matière

La mole de symbole **mol**, est l'unité de la quantité de matière d'une entité élémentaire (atomes, ions, molécules…). Une mole d'entités contient environ $\mathbf{6{,}02 \cdot 10^{23}}$ entités.
Le nombre d'entités par mole est appelé constante **d'Avogadro**. Na ≃ $\mathbf{6{,}02 \cdot 10^{23}\ mol^{-1}}$.

$$n = \frac{N}{N_A}$$

ex. 2 et 3 p. 24

2 Masse molaire

2.1. Masse molaire atomique

définition

la masse molaire atomique M d'un élément est la masse d'une mole d'atomes de cet élément. Elle s'exprime en g·mol^{-1}.

Pour calculer la masse molaire atomique d'un élément, il faut prendre en compte l'ensemble de ses isotopes en tenant compte des proportions de chaque isotope dans la nature.

2.2. Masse molaire moléculaire

La masse molaire moléculaire M est la masse d'une mole de molécules. Elle est égale à la somme des masses molaires atomiques de tous les atomes qui composent la molécule.

2.3. Masse molaire ionique

La masse des électrons étant négligeable devant celle de l'atome, la masse molaire d'un ion est égale à la somme des masses molaires atomiques des atomes qui le composent.

ex. 4 et 5 p. 24

3 Relations à connaître

3.1. Quantité de matière et masse

$$n = \frac{n}{M}$$

ex. 6 et 7 p. 24

3.2 Masse volumique

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

ex 8 et 9 p. 25

3.3 Volume molaire d'un gaz

La quantité de matière d'un gaz de volume V est :

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

Le volume molaire ne dépend pas de la nature du gaz, mais dépend de la température et de la pression. Dans les conditions normales de températures et de pressions (CNTP, 1 atm et 0 °C), V_m = 22,4 L·mol^{-1}.

ex. 10 et 11 p. 25