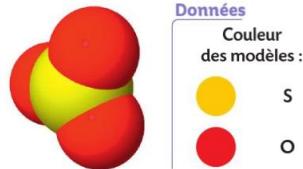


Voir Méthode 9 exprimer une grandeur p. 100

Formule brute et masse d'une entité

- La **formule brute** d'une entité (atome, ion ou molécule) est l'écriture la plus compacte décrivant la nature et le nombre des atomes de cette entité.
- La **masse $m_{\text{entité}}$** d'une entité est égale à la masse des atomes qui la composent.

La formule brute du trioxyde de soufre, dont le modèle est donné ci-dessous, est :



Soit $m(N)$ la masse d'un atome d'azote et $m(O)$ la masse d'un atome d'oxygène. La masse d'une molécule de protoxyde d'azote N_2O est égale à :

Nombre d'entité

$$N = \frac{m}{m_{\text{entité}}}$$

Nombre d'entités dans l'échantillon Masse d'une entité en kg

Masse de l'échantillon en kg

Problème : compter le nombre d'entité amène à manipuler des nombres très grands.

Combien de molécules de paracétamol dans un comprimé (exo 6 p. 106)

Quantité de matière

- Une **mole** d'entités (atomes, ions ou molécules) d'une espèce est un « lot » de $6,02 \times 10^{23}$ entités.



Le bêcher ci-dessous contient 1,0 mole de cuivre.



- La **constante d'Avogadro N_A** est le nombre d'entités dans une mole :

$$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

- La **quantité de matière n** représente le nombre de « lots » :

$$n \text{ en mol} \longrightarrow n = \frac{N}{N_A} \quad \begin{matrix} \leftarrow \text{sans unité} \\ \leftarrow N_A \text{ en mol}^{-1} \end{matrix}$$

Données

- $m_{\text{Cu}} = 1,06 \times 10^{-25} \text{ kg}$.
- $m_{\text{A}\ell} = 4,51 \times 10^{-26} \text{ kg}$.