

LES ACQUIS INDISPENSABLES

■ Une **mole**, l'unité de quantité de matière, contient exactement **$6,02214076 \times 10^{23}$ entités élémentaires** (molécules, atomes, ions, etc.).

■ Une **solution** est caractérisée par sa concentration en masse de soluté (espèce dissoute), définie ainsi :

$$\text{concentration en masse de soluté (en g} \cdot \text{L}^{-1}\text{)} \rightarrow c_m = \frac{m}{V}$$

masse de soluté (en g)

volume de la solution (en L)

1 La masse molaire

La mole

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

Quantité de matière en mol

Nombre d'atomes, de molécules ou d'ions

Constante d'Avogadro

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

La masse molaire

Atomique



$$M(C) = 12,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

Moléculaire



$$M(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times M(\text{H}) + 1 \times M(\text{O})$$

Ionique

$$M(\text{Mg}^{2+}) \approx M(\text{Mg})$$

$$M(\text{SO}_4^{2-}) \approx M(\text{S}) + 4 \times M(\text{O})$$

2 La quantité de matière

Masses et quantité de matière

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

Quantité de matière en mol

Masse en g

Masse molaire en $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$

Cas particulier des gaz

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

Quantité de matière en mol

Volume en L

Volume molaire en $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$

Pour tous les gaz, à 20°C et 1013 hPa :

$$V_m = 24,0 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$$

3 La concentration en quantité de matière

$$c = \frac{n}{V_{\text{solution}}}$$

Concentration en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Quantité de matière en mol

Volume de la solution en L

4

Le dosage par étalonnage

Loi de Beer-Lambert



Absorbance sans unité

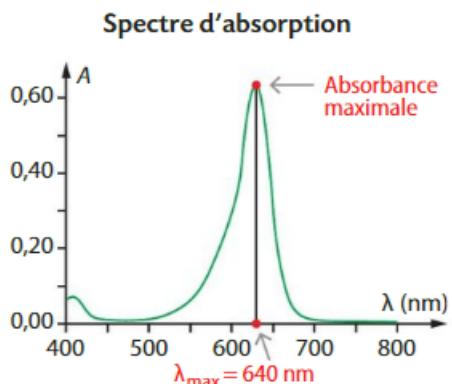
Épaisseur de la solution traversée en cm

$$A = \varepsilon \times \ell \times C$$

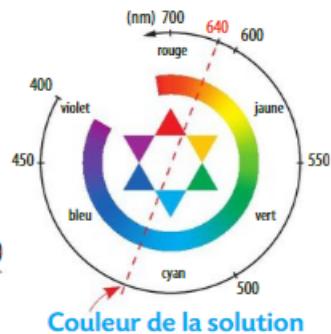
Coefficient d'absorption molaire en $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$

Concentration en espèce colorée en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

La spectroscopie UV-Visible

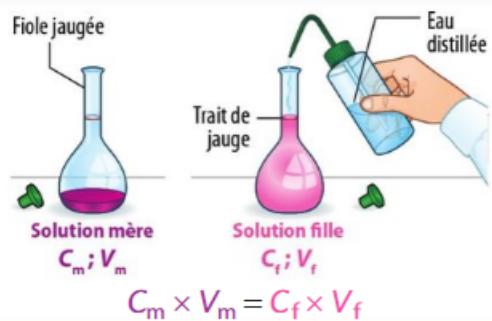


Cercle chromatique



Dosage par étalonnage

Étape 1 : Préparation des solutions étalons

Étapes 2 et 3 : Courbe d'étalonnage et détermination de C_{inc} 