



I Masse molaire et volume molaire.

Une mole est une quantité de matière contenant $6,02 \cdot 10^{23}$ entités. (Ce nombre est appelé nombre d'Avogadro)

La masse molaire atomique d'un élément est la masse d'une mole d'atomes de cet élément, on la trouve dans la classification périodique, sa valeur en g est proche du nombre de nucléons qui composent l'isotope de l'atome considéré.

La masse molaire d'une molécule s'obtient en faisant la **somme des masses molaires atomiques** des atomes qui la composent.

Ex : $M(\text{H}_2\text{O}) = 2 m(\text{H}) + m(\text{O})$

La masse molaire des ions est pratiquement identique à celles des atomes qui leur correspondent.

Tous les gaz dans les mêmes conditions de température et de pression ont le même volume molaire.

Pour $T = 20^\circ \text{C}$ et $p = 1013 \text{ hPa}$ $V_m = 24 \text{ L/mol}$

II Comment calculer une quantité de matière

a) Pour un solide

$n \text{ (mol)} = \frac{m(\text{g})}{M\left(\frac{\text{g}}{\text{mol}}\right)}$ ou m est la masse de l'échantillon et M la masse molaire du composé chimique

b) Pour un liquide pur

Si le liquide a une masse volumique ρ telle que $\rho = \frac{m}{V}$ on en tire que $m = \rho V$

Alors $n \text{ (mol)} = \frac{m}{M} = \frac{\rho V}{M}$

c) Pour un gaz

Si le volume de l'échantillon de gaz est V alors

$n = \frac{V}{V_m}$ ou V_m est le volume molaire des gaz

d) Pour une solution de concentration C en soluté.

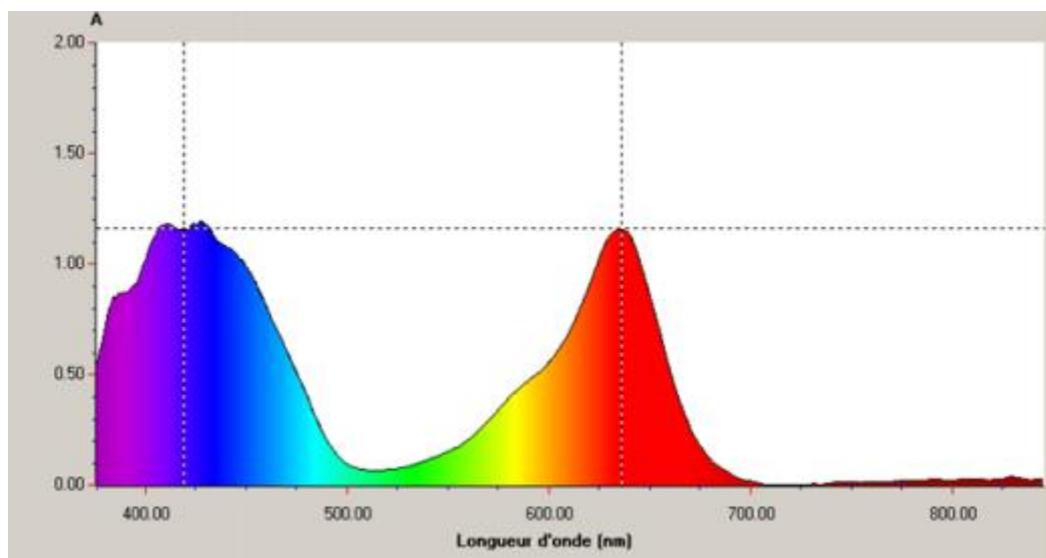
$n = C \times V$

n (quantité de soluté) , V (volume de la solution en L) et C (Concentration du soluté dans la solution en mol/L)

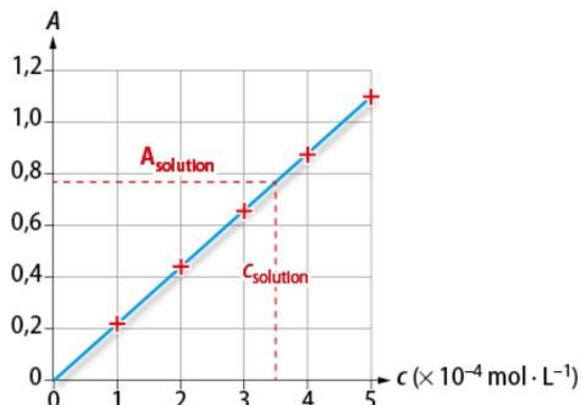
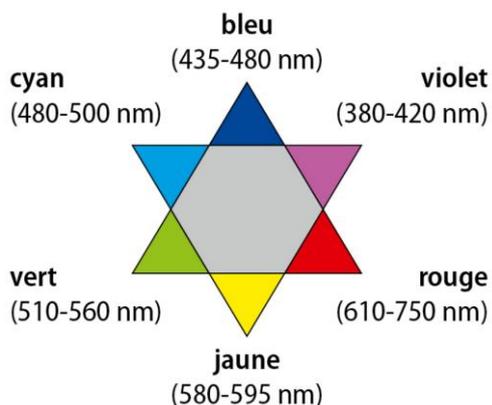
III Comment estimer la concentration d'une solution colorée ?

Une solution est colorée si elle absorbe une partie du spectre lumineux, on peut quantifier cette absorption par une grandeur mesurée avec un spectrophotomètre, cette grandeur sans unité est appelée l'absorbance (A).

Si on réalise le spectre d'absorption d'un colorant vert de sirop de menthe en fonction de la longueur d'onde, on remarque qu'il absorbe le bleu et le rouge, et laisse passer le vert



Le bleu et le rouge donne du magenta et on remarque que la magenta (violet) est le complémentaire du vert et qu'il est aussi bien absorbé par le colorant.



Pour une solution suffisamment diluée, **la loi de Beer Lambert** montre que l'absorbance de la solution est proportionnelle à la concentration de l'espèce colorée de la solution.

$$A = k \times C$$

Pour une meilleure précision, il est conseillé de travailler avec une longueur d'onde proche des max d'absorption de la solution.

Voir principe dosage par étalonnage sur livre.

Fiche Dilution

Fiche dissolution