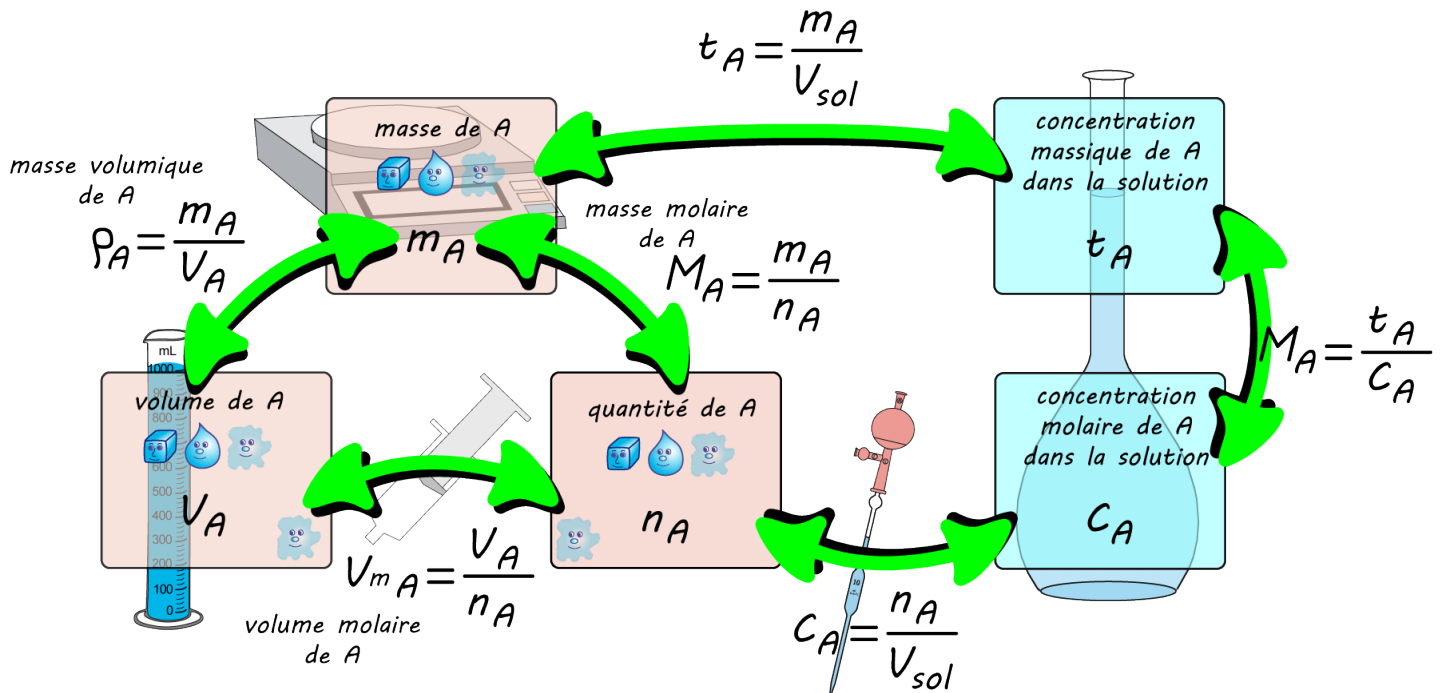


TP08 : Quantité de matière

Liens entre les différentes grandeurs dénombrant la matière



I) De la masse à la quantité de matière

Le sucre vendu dans le commerce est essentiellement constitué de saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$). La masse moyenne d'un morceau de sucre est 6,0g.
Quelle est la quantité de matière en saccharose dans 3 morceaux de sucre ?

II) Quantité de matière dans un oxyde de fer

Un oxyde de fer de formule Fe_2O_3 existe sous forme de solide à l'état naturel.
Exprimer puis calculer la masse molaire de l'oxyde de fer.
Exprimer puis calculer la quantité de matière de fer dans 100 g de cet oxyde.

III) Volume et concentration molaire

Exprimer et calculer la quantité de matière en saccharose contenue dans un volume $V=150\text{mL}$ de solution aqueuse de concentration molaire en soluté saccharose apporté $C_s = 2,0 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

IV) Volume, masse molaire et densité

Quelle est la quantité de matière en éthanol C_2H_6O présente dans 150 mL d'éthanol liquide de densité 0,79 ?

V) Volume et concentration molaire

Décrire le mode opératoire pour préparer un volume $V=100,0\text{mL}$ de solution S_1 de glucose de concentration massique $t_1=1,80\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$.

Calculer la concentration molaire C_1 en glucose de formule brute $C_6H_{12}O_6$.

On dispose d'une solution S_2 de glucose de concentration molaire $C_2=5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. On prépare une solution S en mélangeant un volume $V_1=80\text{mL}$ de solution S_1 et un volume $V_2=20\text{mL}$ de solution S_2 . Quelle est la concentration molaire C en glucose dans la solution S obtenue ?

VI) Quantité de matière, pourcentage volumique et masse volumique

Un vin rouge a un degré alcoolique de $12,5^\circ$. Cela signifie que 100mL de ce vin contiennent 12,5 mL d'éthanol pur (de formule C_2H_6O).

Quelle est la quantité de matière en éthanol contenue dans un verre de vin de 2cL ?

Données : densité de l'éthanol $d_{\text{éthanol}} = 0,79$

$M_H=1,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M_O=16,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M_C= 12,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M_{Fe}=55,8\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$