



## Les ressources

Sites web	Vidéo youtube	
Cours : <a href="https://www.phychiers.fr/masse-molaire/">https://www.phychiers.fr/masse-molaire/</a> Exercices détaillés : <a href="https://www.phychiers.fr/exercices-avec-la-masse-molaire/">https://www.phychiers.fr/exercices-avec-la-masse-molaire/</a>		<a href="https://youtu.be/VNOo2-b6Ypg">https://youtu.be/VNOo2-b6Ypg</a>

## Données :

Tableau périodique avec les masses molaires des atomes en haut à droite des cases :

1 1,0 H Hydrogène											2 4,0 He Hélium				
3 6,9 Li Lithium	4 9,0 Be Bérylium	5 10,8 B Bore	6 12,0 C Carbone	7 14,0 N Azote	8 16,0 O Oxygène	9 19,0 F Fluor	10 20,2 Ne Néon	11 23,0 Na Sodium	12 24,3 Mg Magnésium	13 27,0 Al Aluminium	14 28,1 Si Silicium	15 31,0 P Phosphore	16 32,1 S Soufre	17 35,5 Cl Chlore	18 40,0 Ar Argon

Autre masse molaire :

$$M(\text{Ca}) = 40,0 \text{ g/mol}$$

$$M(\text{Fe}) = 55,8 \text{ g/mol}$$

$$M(\text{Cu}) = 63,5 \text{ g/mol}$$

Nombre d'Avogadro :  $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

## Remarque :

On indique le nombre de **chiffres significatifs** (CS) à prendre ne compte : non nécessaire pour comprendre les calculs de cette fiche. Pour plus d'informations à ce sujet, suivez ce [lien](#).

## Exercice 1 : Compléter le tableau suivant

Nom	Formule	Masse molaire moléculaire
Méthane	CH <sub>4</sub>	
Saccharose	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	
Dioxyde de carbone	CO <sub>2</sub>	
Ammoniac	NH <sub>3</sub>	

## Exercice 2 :

- Calculer la masse molaire  $M$  du sulfate de cuivre (CuSO<sub>4</sub>)
- Déterminer la quantité de matière  $n(\text{CuSO}_4)$  de 2,3 g de sulfate de cuivre.

## Exercice 3 :

- Quelle masse de fer faut-il peser pour avoir 0,30 mol de fer ?
- Quel est le nombre d'atomes de fer dans 0,30 mol de fer ?

#### **Exercice 4 :**

- 5) Déterminer la masse molaire du chlorure de sodium NaCl.
- 6) Quelle masse de chlorure de sodium pur faut-il peser pour obtenir 0,15 mol de ce corps ?
- 7) Quel est la quantité de matière de chlorure de sodium pur contenue dans 23,4 g ?

#### **Exercice 5 :**

Une bouteille de propane de formule  $C_3H_8$  contient 12,98 kg de gaz liquéfié.

- 8) Calculer sa masse molaire.
- 9) Calculer la quantité de matière de propane dans cette bouteille.

#### **Exercice 6 :**

Le sulfate de cuivre hydraté a pour formule  $CuSO_4,5H_2O$ .

- 10) Calculer la masse molaire du sulfate de cuivre hydraté.
- 11) Déterminer la quantité de matière contenue dans une masse de 20 g de ce produit.
- 12) Déterminer la masse correspondant à une quantité de matière de 0,16 mol.

#### **Exercice 7 :**

Un coureur prépare un volume de 750 mL d'eau sucrée en dissolvant 6 morceaux de sucre. Le sucre utilisé est du saccharose de formule  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . Chaque morceau de sucre a une masse de 5,6 g.

- 13) Déterminer la masse molaire du saccharose.
- 14) Calculer la quantité de matière contenu dans les 6 morceaux de sucre.
- 15) Calculer la concentration en masse de saccharose de la boisson sucrée en  $g \cdot L^{-1}$ .
- 16) Comment se nomme cette expérience ?

#### **Exercice 8 :**

Sur l'étiquette d'une bouteille d'eau minérale, on peut lire : « composition caractéristique en mg/L ». À la ligne « calcium », on a : 170. Déterminer :

- 17) la concentration en masse  $C_m$  du calcium en g/L.
- 18) la masse  $m$  de calcium contenue dans une bouteille de 1,25 L d'eau.
- 19) la quantité de matière  $n$  de calcium contenu dans la bouteille.
- 20) la concentration en quantité de matière  $C$  du calcium en mol/L.