

Objectif :

- Déterminer la quantité de matière (exprimée en mole) contenue dans un échantillon.
- Préparer un échantillon, contenant une quantité de matière fixée.

I°) Recherche personnelle :

- a°) A l'aide de la classification périodique (celle du livre ou celle distribuée par le professeur), trouver la masse molaire atomique de chacune des espèces chimiques figurant dans le tableau ci-dessous :

Espèce chimique	Plomb	Cuivre	Sodium	Chlore	Soufre	Carbone	Hydrogène	Oxygène	Calcium
Masse molaire (g.mol ⁻¹)									

- b°) Calculer la masse molaire des espèces figurant dans le tableau ci-dessous :

Échantillon	Chlorure de sodium NaCl	Carbonate de Calcium CaCO ₃	Sucre (saccharose) C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁
Masse molaire (g.mol ⁻¹)			

- c°) Donner la formule de la masse volumique ρ d'un corps pur ainsi que sa densité par rapport à l'eau (regarder le chapitre III de chimie).

- d°) Donner la relation qui lie la quantité de matière n (mol) d'une espèce chimique contenue dans un échantillon de masse m , à la masse molaire M ?

II°) Manipulation : comment peut-on mesurer une quantité de matière ?1°) Déterminer une quantité de matière :

- ❖ Choisir un échantillon parmi les solides suivants : une spatule de soufre ; un morceau de sucre ou de craie ; une lame de plomb ou de cuivre.
- ❖ Mesurer à l'aide d'une balance électronique la masse de l'échantillon choisi.
Attention à bien écrire le nombre de chiffres significatifs pour la masse selon la précision de la balance ainsi que préciser l'unité.

Calculer la quantité de matière correspondante (en mol).

2°) Préparer une quantité de matière donné :**Solide** (NaCl)

Préparer 0,10 mol de chlorure de sodium, en justifiant la démarche.

Liquide (eau) :1°) En passant par la masse :

- ❖ Peser deux moles d'eau dans un bêcher (pour cela calculer la masse d'eau correspondante).
- ❖ Déterminer le volume d'eau correspondant par le calcul ($\rho_{\text{eau}}=1,0 \text{ g/cm}^3$, rappel $1 \text{ cm}^3=1 \text{ mL}$).
- ❖ Vérifier ce volume à l'aide de l'éprouvette graduée.

2°) En passant par le volume :

- ❖ Aller peser la masse de l'éprouvette à vide.
- ❖ Déterminer le volume d'eau correspondant à 1,0 mole (passer par la masse puis utiliser la masse volumique de l'eau).
- ❖ Remplir votre éprouvette du volume correspondant .
- ❖ Aller peser la masse de l'éprouvette avec l'eau.
- ❖ En déduire la masse d'eau correspondant à 1 mole (vérifier votre résultat).