

**Objectif :**

- Déterminer la quantité de matière (exprimée en mole) contenue dans un échantillon.
- Préparer un liquide magique contenant des quantités de matière (moles) fixées.

**I°) Recherches préalables :**

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 (Pb)	Cuivre (Cu)	Sodium (Na)	Chlore (Cl)	Carbone (C)	Hydrogène (H)	Oxygène (O)
Masse molaire (g.mol <sup>-1</sup> )							

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

Échantillon	Eau (H <sub>2</sub> O)	Hydroxyde de sodium (soude) (NaOH)	Chlorure de sodium (sel) (NaCl)	Glucose (sucre) (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> )
Masse molaire (g.mol <sup>-1</sup> )				

- c°) En vous servant des unités des différentes grandeurs, trouver la relation liant la masse volumique  $\rho$  (en g/cm<sup>3</sup>) d'un corps pur ainsi que la masse de ce corps (en g) et son volume (en cm<sup>3</sup>).
- d°) Rappeler 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  $M$ . (Bien préciser les unités quand il y en a).

**II°) Manipulations :**

a°) Déterminer une quantité de matière :

- ❖ Choisir un échantillon parmi les solides suivants : une spatule de sel, 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.

Calculer la quantité de matière correspondante (en mol).

b°) Préparer un liquide magique contenant des quantités de matière (moles) fixées.: (dessiner les schémas des expériences) :

**Le schtroumpf curieux vient de dérober la recette d'un liquide magique chez Gargamel.**



Textes originaux modifiés

Le schtroumpf curieux lit la recette et il découvre qu'il lui faut :  $6,0 \cdot 10^{-2}$  mol de soude et 7,0 moles d'eau.

**Aidons le schtroumpf curieux....**

Répondre aux questions suivantes avant de réaliser le liquide magique :

- Quelle masse d'hydroxyde de sodium faut-il peser ?
- Quelle masse de glucose faut-il peser ?
- Quelle masse d'eau faut-il faudra-t-il préparer?
- En déduire le volume d'eau correspond ? (utiliser la formule de la masse volumique du H<sub>2</sub>O)

**Manipulation :**

- ❖ Verser les ingrédients dans l'ordre dans l'erlenmeyer.
- ❖ Consignes :
  - Pour la soude il faudra utiliser des lunettes et des gants.
  - Pour les différents solides il faudra utiliser un entonnoir et une spatule avant de verser dans l'erlenmeyer.
  - Pour l'eau il faudra verser celle-ci avec une éprouvette graduée (vous passerez par le calcul du volume).
  - Bien boucher et agiter puis laisser reposer quelques minutes.

Quelle est la couleur du liquide obtenu ?.....

Qu'observe-t-on ?.....

Agiter de nouveau.

Quelle est la couleur du liquide obtenu ?.....