

- Objectifs :**
- Se familiariser avec la notion de mole
  - Comprendre ce que représente une masse molaire

### ‡ Chez l'épicier...

Vous disposez de 3 petits aliments variés : lentilles, nouilles, riz.

- ✂ Choisir un des 3 aliments et proposez une expérience qui permette de déterminer le plus précisément possible la masse d'un seul aliment choisi (par exemple : masse d'un seul grain de riz...).
- ✂ Schématiser, expliquer et faire la mesure pour l'aliment choisi.



L'épicier vend ses petits aliments sous forme de « pack ». 1 « pack » de riz représente 2000 grains de riz, 1 « pack » de lentilles représente 2000 lentilles...

- ✂ Proposer une méthode qui permettent de prélever, dans un récipient, 1 « pack » de l'aliment choisi au début. Faire l'expérience en stockant le « pack » dans un bécher.

Monsieur Stomak souhaite acheter 8500 lentilles,  $1,28 \cdot 10^4$  grains de riz et 3670 nouilles.

- ✂ Comment l'épicier va-t-il s'y prendre ? Expliquer en détail sans faire l'expérience (prendre les informations sur les masses de tous les aliments dans chaque groupe concerné).

Madame Tuba et monsieur Essai ont l'habitude de venir chercher leurs aliments chez l'épicier avec un tube à essai.

- ✂ Jouez à l'épicier et remplissez complètement un tube à essai de chaque petit aliment, déterminer alors combien chacun d'entre eux contient de petits aliments.
- ✂ En déduire le nombre de « packs » d'aliments contenus dans chaque tube à essai.

### ‡ Chez le chimiste...

Comme pour les petits aliments, il est pratique de grouper les atomes en paquet afin de ne pas avoir à les compter à chaque fois...



Le chimiste définit la mole (notée mol.) comme un paquet regroupant  $6,02 \cdot 10^{23}$  objets.

- ✂ Combien d'atomes contient 0,2 mole d'atomes ?
- ✂ Rappeler comment on calcule la masse  $m$  d'un atome de cuivre (en g.). Effectuer ce calcul.

Données : masse d'un nucléon :  $m_n \approx 1,674 \cdot 10^{-27}$  kg et pour le cuivre :  $A = 63$ .

- ✂ En déduire la masse molaire atomique du cuivre  $M(\text{Cu})$ , c'est-à-dire la masse d'une mole d'atomes de cuivre. Préciser l'unité.
- ✂ Déterminer le nombre de moles d'atomes de cuivre (on dit aussi la quantité de matière de cuivre) contenu dans le morceau de cuivre posée sur votre paillasse.

Le chimiste connaît parfaitement les *masses molaires atomiques* de chaque atome :

$$\text{☞ } M(\text{C}) = 12,0 \text{ g/mol.} \quad \text{☞ } M(\text{H}) = 1,0 \text{ g/mol.} \quad \text{☞ } M(\text{O}) = 16,0 \text{ g/mol.}$$

Monsieur Achedezo veut prélever 1,2 mole d'eau.

- ✂ Quelle est la masse molaire moléculaire de l'eau  $M(\text{H}_2\text{O})$ , c'est-à-dire la masse d'une mole de molécule d'eau ?
- ✂ Quelle masse d'eau Monsieur Achedezo doit-il peser ? Quel est le volume d'eau correspondant ? Réaliser le prélèvement à l'aide d'une éprouvette graduée.

Monsieur Zucchero veut connaître la quantité de matière de saccharose contenu dans un morceau de sucre de table.

- ✂ Sachant que la formule brute du saccharose s'écrit  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ , réaliser la mesure et le calcul nécessaire pour répondre à la question de Monsieur Zucchero.