

# TP : la mole, unité du monde microscopique

Comment peut-on compter des entités microscopiques ?

## Doc. 1 Pesée d'un grain de riz



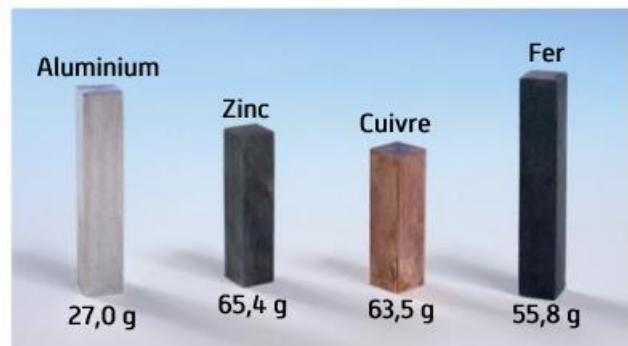
## Doc. 2 Définition de la mole

Les chimistes regroupent les entités chimiques par « paquets ». Un « paquet » d'entités chimiques est appelé une mole. Le nombre de « paquets » contenu dans un échantillon se nomme la quantité de matière, notée  $n$ , et s'exprime en mole (symbole : mol).

## Doc. 3 Masse de quelques atomes

Atome	Cu	Zn	Fe	Al
Masse (g)	$1,05 \times 10^{-22}$	$1,09 \times 10^{-22}$	$9,27 \times 10^{-23}$	$4,48 \times 10^{-23}$

## Doc. 4 Masse d'une mole



- Identifier le problème illustré par le doc. 1 et proposer une méthode pour le contourner.
- Proposer un protocole expérimental pour déterminer le nombre  $N$  de grains de riz contenus dans une masse d'1 kg, en tenant compte de la limite de précision de la balance (dg). Faire valider le protocole puis le mettre en œuvre.
- Calculer le nombre de « paquets » de 600 grains de riz contenu dans une boîte d'1 kg de riz. Justifier l'intérêt de compter les grains de riz par « paquets ».
- À l'aide des docs. 2 et 3, calculer le nombre  $N$  d'atomes contenus dans une mole de chaque échantillon du doc. 4. Conclure.
- Donner, par une méthode statistique, une estimation du nombre d'entités contenues dans une mole.
- Établir la relation entre la quantité de matière  $n$ , le nombre  $N$  d'entités et le nombre d'entités dans une mole. Préciser les unités.