


TP : A la découverte de la mole

 **Entité** : atomes, ions, molécules...

COMPETENCES	A	ECA	NA
Proposer un protocole			
Effectuer des calculs et exprimer le résultat			
Compte rendu argumenté et vocabulaire adapté			
Travail calme et autonome			

Les chimistes manipulent quotidiennement un nombre extrêmement grand d'entités chimiques.



Objectif : savoir décompter des entités chimiques

Doc.1. Pesée d'un grain de riz



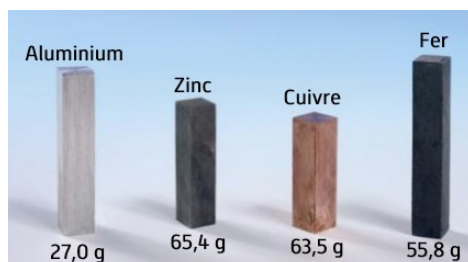
Doc.2. Définition de la mole

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



Doc.5. Matériel disponible

- Balance électronique
- boîte de riz de 1kg
- Coupelle de pesée

Questions :

- 1) Identifier le problème illustré par le doc.1. et proposer une méthode pour le contourner.
- 2) Proposer un protocole expérimental pour déterminer le nombre N de grains de riz contenu dans une masse d'1 kg. Faire valider le protocole par le professeur puis le mettre en œuvre.
- 3) Calculer le nombre de « paquets » de 600 grains de riz qu'on pourrait faire avec 1 kg de riz. Justifier l'intérêt de compter les grains de riz par paquets.
- 4) A l'aide des doc.2, 3 et 4. calculer le nombre N d'atomes contenu dans une mole de chaque échantillon. Conclure.
- 5) Donner une estimation du nombre d'entités contenues dans une mole. Ce nombre est appelé constante d'Avogadro et est noté N_A .
- 6) Établir la relation mathématique existant entre la quantité de matière n , le nombre d'entités N et le nombre d'entités dans une mole N_A . Préciser les unités.

