

AE.9B – Combien de grains de riz

A La mole

- Les sept unités de base du Système international sont les « unités fondamentales » à partir desquelles sont construites toutes les autres unités. Parmi ces sept unités, on trouve la mole, unité de la quantité de matière.
- La quantité de matière, notée n , contenue dans un échantillon, correspond au nombre de « lots » (ou moles) d'entités (atomes, ions ou molécules), que contient cet échantillon.
- La constante d'Avogadro N_A est définie comme le nombre d'entités (atomes, ions ou molécules) contenues dans une mole de matière :

$$N_A = 6,022\,140\,76 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

MATÉRIEL ET PRODUITS DISPONIBLES



Donnée

- Masse d'un nucléon :
 $m_{\text{nucléon}} = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$.

B Analogie entre deux décomptes

Décompte des entités chimiques

 N_A
 N
 n

← →

← →

← →

Décompte des grains de riz

.....

.....

.....

Avec le matériel mis à disposition, élaborer un protocole permettant de déterminer combien il y a de grains de riz dans un paquet de riz.

1. Décrire le protocole
2. Réaliser les mesures
3. Proposer une modification du protocole pour diminuer l'incertitude type $u(N)$ de la mesure du nombre N de grains de riz.
4. Remplir le tableau de mesure. Chaque groupe note la quantité de grains de riz calculée dans un paquet.

Groupe 1		Groupe 7	
Groupe 2		Groupe 8	
Groupe 3		Groupe 9	
Groupe 4		Groupe 10	
Groupe 5		Groupe 11	
Groupe 6		Groupe 12	

Chapitre 9 – La mole

5. Ecrire le résultat sous la forme : $N = \bar{N} + u(N)$

Avec $u(N)$: écart type de la série de mesures de la classe.

6. Compléter le tableau B

7. Etablir la relation entre n , N et N_A

Bilan :

Quel est le lien entre les échelles microscopiques et macroscopiques pour le dénombrement d'entités chimiques ?