

## AE.8B – 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

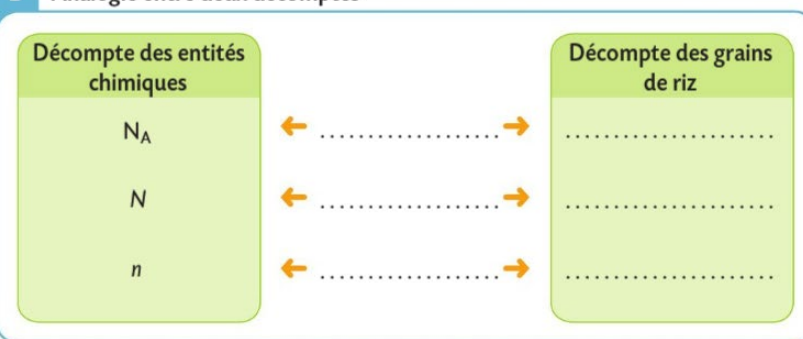


### Donnée

- Masse d'un nucléon :

$$m_{\text{nucléon}} = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg.}$$

### B Analogie entre deux décomptes



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.

- Décrire le protocole
- Réaliser les mesures
- Proposer une modification du protocole pour diminuer l'incertitude type  $u(N)$  de la mesure du nombre  $N$  de grains de riz.
- 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 8 – 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 ?