

Masse des solides et des liquides

كتلة الأجسام الصلبة السائلة

★ MOHAMED veut préparer un jus d'orange, pour cela il veut trois morceaux de sucre, il les cherche dans la cuisine et il trouve seulement deux morceaux de sucre et une quantité de sucre en poudre.



Comment va-t-il préparer l'équivalent de ce morceau de sucre en utilisant le sucre en poudre ?
Que mesure cet appareil ?

PRÉPARER UN JUS D'ORANGE

L'ÉQUIVALENT D'UN MORCEAU DE SUCRE

LA SITUATION

MOHAMED veut préparer un jus d'orange. Il lui faut **trois morceaux de sucre**. En cherchant dans la cuisine, il trouve seulement **deux morceaux de sucre** et une quantité de sucre en poudre.

LE PROBLÈME

Comment va-t-il préparer l'équivalent d'un morceau de sucre en utilisant le sucre en poudre ?

?

COMMENT PRÉPARER L'ÉQUIVALENT D'UN MORCEAU DE SUCRE ?

1 Peser un morceau de sucre



On place un morceau de sucre sur la balance. La masse affichée est d'environ 5,0 g.

2 Tarer la balance



On vide le morceau de sucre et on appuie sur **TARE** (ou 0) pour remettre l'affichage à 0,0 g.

3 Ajouter le sucre en poudre



On ajoute doucement du sucre en poudre à l'aide d'une cuillère.

4 Atteindre la même masse



On continue jusqu'à obtenir la même masse que celle d'un morceau de sucre ($\approx 5,0$ g).

5 Utiliser cette quantité



Cette quantité de sucre en poudre est l'équivalent d'un morceau de sucre. Il ne reste plus qu'à l'ajouter au jus d'orange !



EXEMPLE :

Si un morceau de sucre pèse 5,0 g, il suffit de peser 5,0 g de sucre en poudre.

MOHAMED pourra ainsi obtenir ses trois morceaux de sucre : **2 morceaux entiers + 5,0 g de sucre en poudre.**

QUE MESURE CET APPAREIL ?



Cet appareil est une **balance électronique**. Elle mesure la **masse** d'un objet.



La masse est la quantité de matière contenue dans un objet. Elle ne dépend pas de l'endroit où l'objet se trouve.



L'unité utilisée ici est le **gramme (g)**.
1 morceau de sucre $\approx$ 5 grammes.



À RETENIR

Pour remplacer un morceau de sucre par du sucre en poudre, il faut de peser la **même masse** à l'aide d'une balance. On mesure ainsi la **masse, en grammes (g)**.



QUIZ RAPPEL



I- Notion de la masse

- **La masse** représente la matière contenue dans un corps. On la symbolise par la lettre ***m***.
- L'unité de la masse dans le système international est **le kilogramme (Kg)**.
- La masse se mesure à l'aide **d'une balance**.

❶ Tableau de conversion :

<i>t</i>	<i>q</i>	.	<i>Kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>

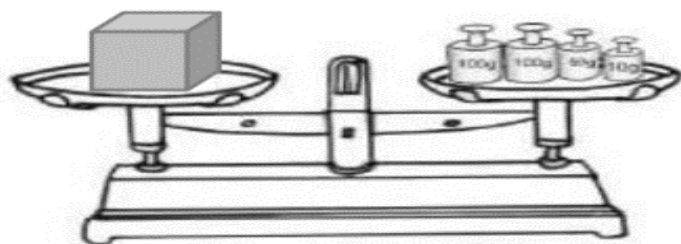
❷ Application : Convertis : $2,5\text{ g} = \dots\dots\text{dg}$ ■ $45\text{ Kg} = \dots\dots\text{t}$ ■ $0,25\text{ cg} = \dots\dots\text{mg}$

II- Mesure de la masse d'un solide

- Pour mesurer la masse d'un corps solide à l'aide d'une balance de Roberval on utilise les masses marquées et on suit les étapes suivantes :

- On réalise l'équilibre des plateaux lorsqu'ils sont vides.
- On place le corps solide sur l'un des plateaux et les masses marquées sur l'autre plateau.
- On réalise l'équilibre des plateaux de nouveau.
- La masse du solide est la somme des masses marquées.

✚ Exemple : Calculer la masse d'une boîte



EXPERIENCE 1



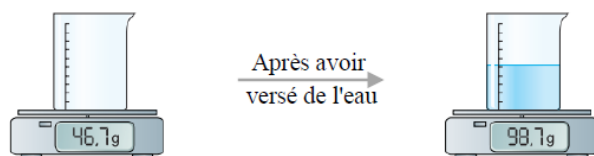
La masse de la boîte est : $m = 100 + 100 + 50 + 10 = 260\text{g}$

III- Mesure de la masse d'un liquide

Pour mesurer la masse d'un liquide on utilise une balance et un récipient, puis on suit les étapes suivantes :

- On mesure la masse du récipient vide et on écrit **m_1** .
- On verse doucement le liquide dans le récipient.
- On mesure la masse de l'ensemble {récipient + liquide} et on écrit **m_2** .
- La masse du liquide est : **$m = m_2 - m_1$** .

✚ Exemple : Calculer la masse de l'eau liquide



EXPERIENCE 2



- ✚ La masse du bécher vide est : $m_1 = 46,7\text{g}$
- ✚ La masse de l'ensemble {bécher + l'eau} est : $m_2 = 98,7\text{g}$
- ✚ La masse l'eau liquide est : $m = m_2 - m_1 = 98,7 - 46,7 = 52\text{g}$

