

# La masse

الكتلة

## 1. notion de masse

### 1.1 définition

- **La masse d'un objet** : est une grandeur physique mesurable liée à la quantité de matière que contient cet objet.
- On symbolise la masse par :  $m$

### 1.2 unité de la masse

L'unité internationale de la masse est le kilogramme, son symbole est le (Kg) Il y'a aussi **les multiples** et les **sous-multiples** du kilogramme noté dans le tableau suivant :

t	q	.	kg	hg	dag	g	dg	Cg	mg

- Effectuer les conversions suivantes

$$8.4t = \dots\dots\dots kg$$

$$1112g = \dots\dots\dots Kg$$

$$340mg = \dots\dots\dots g$$

$$2.2kg = \dots\dots\dots g$$

## 2 mesure de la masse d'un solide

### 2.1 Utilisation de la balance de Roberval

#### A- Manipulation

- Observe la balance à vide, c.-à-d. lorsque les plateaux sont vides et repérer la position de l'aiguille. (doc. A)
- Placer l'objet à peser au milieu de l'un des plateaux. (doc.B)
- Placer dans l'autre plateau des masses marquées, en les essayant par ordre décroissant de la plus grande, jusqu'à ce que le même équilibre à vide soit rétabli. (doc C)

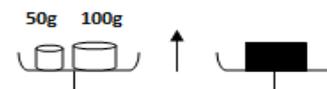
Doc A



Doc B



Doc C



#### B - Observation et interprétation

- Comment est la position de l'aiguille de la balance à vide ?  
.....
- Quelle est la somme des masses marquées utilisées ?  
.....
- Que représente cette somme pour l'objet ?  
.....

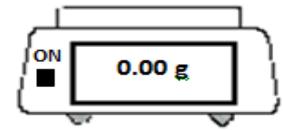
- C-conclusion

La masse de l'objet à peser mis dans l'un des plateaux est égale à la somme des masses marquées qu'il faut mettre dans l'autre plateau pour faire revenir l'aiguille à la position d'équilibre à vide.

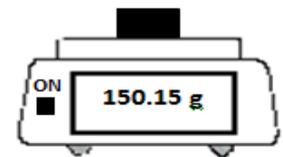
## 2.2 Utilisation de la balance électronique

### A-manipulation

- Appuyer sur le bouton "ON" pour mettre la balance en marche (Doc A)
- Quand la balance indique zéro, poser l'objet à peser au milieu (Doc B)
- Lire la valeur affichée sur l'afficheur de la balance. (Doc B)



Doc A



Doc B

### B - Observation et interprétation

- Que représente la valeur affichée sur l'écran de la balance ?  
.....
- Comparer cette valeur à celle obtenue par la balance de Roberval ?  
.....
- Quelle balance vaut-il mieux utiliser ? pourquoi ?  
.....  
.....

### C-conclusion

Une balance électronique affiche directement la masse mesurée et avec plus de précision que la balance de Roberval.

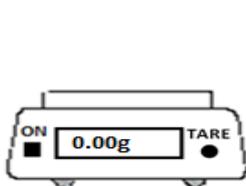
## 3. Mesure de la masse d'un liquide

### A-manipulation

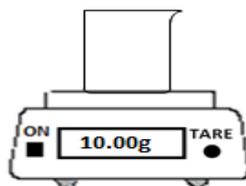
1. Mettre en marche la balance et attendre que le zéro s'affiche sur son écran (Doc a).
2. Poser le récipient qui va contenir le liquide sur la balance (Doc b)
3. Appuyer sur le bouton (TARE) pour remettre l'indication de la balance à zéro (Doc c)
4. Verser délicatement le liquide dans le récipient posé sur la balance (Doc d)

### B - Observation et interprétation

- La masse du liquide est  $m = \dots\dots\dots$  g
- quel est le rôle du bouton (tare) ?  
.....
- Peut-on déduire la masse du liquide sans utiliser ce bouton ?  
.....  
.....



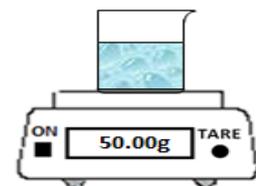
Doc a



Doc b



Doc c



Doc d

### C- Conclusion

L'utilisation du bouton "TARE" dans une balance électronique permet de remettre l'indication de la balance à zéro pour ne mesurer que la masse du contenu

- Remarque : Si on change la forme du corps sa masse ne change pas.