

Leçon 1 : Comment mesurer une masse ?

Objectifs de la leçon :

- *Connaître le nom de l'instrument de mesure de la masse et savoir l'utiliser (en se servant de la fonction « tare ») ;*
- *Connaître le tableau des unités de masse ;*
- *Savoir que la masse est une grandeur physique ;*
- *Avoir une bonne idée de l'ordre de grandeur de la masse de certains objets de la vie courante.*

Vous devez écrire dans votre cahier tout ce qui est écrit en rouge, vert et noir dans ce diaporama. Ce qui est écrit en violet n'est pas à écrire.

I) Quel instrument de mesure ?

On mesure une masse avec **une balance**.



Balance électronique



Balance de Roberval

II) Quelle unité ?

Dans le système international (SI), l'unité de masse est le **kilogramme (kg)**.

Mais il existe des multiples du kilogramme, que l'on utilise pour mesurer des masses plus grandes : le quintal (q) qui vaut 100 kg, la tonne (t) qui vaut 1000 kg.

Il existe aussi des sous-multiples du kilogramme, que l'on utilise pour mesurer des masses plus petites : l'hectogramme (hg) qui vaut 100g ; le décagramme (dag) qui vaut 10g, le gramme (g)...

tonne	quintal	10 kilogrammes	kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme
t	q	10 kg	kg	hg	dag	g

III) Expérience : pesez 5g de sable

La balance indique l'unité qu'elle utilise, ici le gramme (g).

PROTOCOLE EXPERIMENTAL *(recette de l'expérience) :*

- 1) Allumer la balance (bouton 1 ou « ON ») et attendre qu'elle indique 0 g ;
- 2) Poser la coupelle VIDE sur le plateau de la balance ;
- 3) Appuyer sur le bouton tare pour remettre l'affichage à 0 g ;
- 4) Prélever délicatement 5 g de sable à l'aide de la spatule ;
- 5) Eteindre la balance (bouton 0 ou « OFF ») et remettre en ordre la paillasse (la table).

IV) La grandeur physique : la masse

Si je veux mesurer 10 g de sable au lieu de de 5g, je dois rajouter des grains de sable. Plus il y a de particules de sable, plus la masse est grande.

La masse est une **grandeur physique**.

La masse d'un objet est liée à la quantité de matière qui constitue l'objet (à son nombre de particules).

Quelques ordres de grandeur de la masse de différents objets :

Masse du Soleil : 2 milliards de milliards de milliards de tonnes ;

Masse de la Terre : 6 000 milliards de milliards de tonnes ;

Masse d'un avion A 320 : 77 000 kg (77 tonnes) ;

Masse d'un camion : de 3 500 kg à 38 000 kg (de 3,5 tonnes à 38 t) ;

Masse d'une voiture : environ 1 tonne (1000 kg) ;

Masse d'un litre d'eau liquide : 1 kg ;

Masse d'un œuf : environ 60 g ;

Masse d'une feuille de papier format A4 : 5 g ;

Masse d'un gros grain de sable : 1 centigramme (1 cg est 100 fois plus petit que 1 g) ;

Masse d'un moustique : 1 à 2 milligrammes (1 mg est 1000 fois plus petit que 1g).

V) Ce que je dois savoir :

Nom de la grandeur physique	Instrument de mesure	Unité de masse (dans le système international)	Bouton TARE
La masse	La balance	Le kilogramme (kg)	Permet d'enlever la masse du verre de montre (du récipient) et remet donc l'affichage de la balance à 0 g.

- Je dois savoir refaire le tableau du paragraphe II.
- Je dois être capable d'expliquer tout ce qu'il faut faire pour mesurer une masse (paragraphe III).
- Je dois connaître quelques ordres de grandeur de masses.