

Utiliser un instrument de mesure



Je dois être capable d'utiliser en autonomie un instrument de mesure en respectant les règles d'usage

Un instrument de mesure permet de mesurer la valeur d'une grandeur physique sans oublier d'y associer son unité.

On appelle **grandeur physique** toute propriété de la nature qui peut être quantifiée par la mesure ou le calcul (le volume, la masse, la tension électrique, le poids ...)



Pour réussir, je dois :

1. Identifier la grandeur dont on doit trouver la valeur en la mesurant avec l'appareil de mesure ;
2. Repérer l'unité dans laquelle va s'exprimer la grandeur ;
Exemple : avec la balance électronique, je mesure la masse de l'objet qui s'exprime sur la balance en gramme (g).
3. Effectuer si besoin les réglages de l'appareil de mesure ;
4. En électricité, brancher correctement l'appareil de mesure dans le circuit électrique ;
5. Lire la mesure ;
6. Ecrire le résultat numérique. Attention, sur un écran digital .21 ne signifie pas 21 mais 0,21 ;
7. Indiquer l'unité de la grandeur (litre (L), kilogramme (kg), ampère (A)).



Comment faire ?

Exemple n° 1 :

Utiliser une **balance électronique** pour mesurer la masse d'un objet.

- Noter l'unité de mesure indiquée sur la balance (ici le g)
- Allumer la balance.
- Attendre que le zéro s'affiche et se stabilise.
- Poser l'objet sur la balance.
- Lire la valeur affichée et noter l'unité

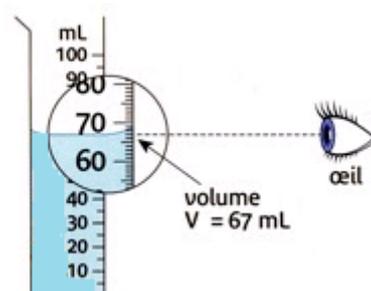
Ici, la grandeur physique mesurée avec une balance électronique est la **masse (m)** et elle s'exprime en **gramme (g)**



Exemple n° 2 :

Utiliser une **éprouvette graduée** pour mesurer le volume d'un liquide.

- Noter l'unité de mesure indiquée sur l'éprouvette graduée (ici le mL)
- Déterminer le volume correspondant à 1 division. (Ici 1 mL correspond à 1 div)
- Placer l'œil en face du niveau le plus bas du ménisque et repérer le niveau du liquide
- Lire le volume du liquide



Ici la grandeur physique mesurée avec une **éprouvette graduée** est le **volume (V)** et il s'exprime en **millilitre (mL)**.

Le volume de liquide contenu dans l'éprouvette est de 67 mL.

Exemple n° 3 :

Utiliser un **multimètre en mode voltmètre** pour mesurer la tension électrique

- Placer le sélecteur dans la zone Volt (V) en courant continu 
- Choisir le plus grand calibre (ici 1000V)
- Placer le voltmètre dans le circuit électrique aux bornes du dipôle dont on veut mesurer la tension en reliant les bornes du dipôle aux bornes V et COM du voltmètre. (La borne V est reliée à la borne du dipôle par où arrive le courant)
- Lire la tension mesurée
- Pour une mesure plus précise, choisir le calibre le plus adapté (le calibre doit être choisi à une valeur immédiatement supérieure à la valeur mesurée)
- Lire la tension mesurée sur le calibre le plus adapté (ici 20V)



Sur l'écran du voltmètre, on lit :  quand le sélecteur est sur 1000V

Sur l'écran du voltmètre, on lit :  quand le sélecteur est sur 20V

Ici la grandeur physique mesurée avec un **voltmètre** est la **tension électrique (U)** et elle s'exprime en **volt (V)**.
La tension mesurée est **U = 4,54 V**

Exemple n° 4 :

Utiliser un **dynamomètre** pour mesurer le poids d'un objet

- Vérifier que le repère (rouge) se trouve au niveau du 0, sinon effectuer le réglage en tournant la vis
- Noter l'unité de mesure indiquée sur le dynamomètre (ici le Newton (N))
- Déterminer la valeur correspondant à 1 division. (Ici 0,05N correspond à 1 div)
- Accrocher l'objet au dynamomètre
- Lire l'intensité du poids

Ici la grandeur physique mesurée avec le **dynamomètre** est le **poids (P)** et il s'exprime en **Newton (N)**.

