

Qu'est-ce qu'une mesure ?

Pour les sciences physiques : associe l'action de mesurer (le mesurage) au résultat de cette action (détermination de nombres).

Qu'est-ce qu'une mesure en mathématiques ?

Une mesure est une **fonction** qui doit vérifier 3 conditions pour être une mesure :

- la mesure de tout élément est un nombre réel positif
- la mesure de rien (ensemble vide) est nulle
- la mesure de la réunion de 2 éléments distincts doit être égale à la somme des mesures de chacune de ces 2 éléments

À tout élément d'une famille, elle associe la mesure d'une grandeur donnée, dans une unité donnée :

Exemples :

- Pour l'ensemble des objets physiques, on peut définir une fonction qui à un objet donné associe sa masse, dans une unité donnée.

- Pour l'ensemble des segments du plan, on peut définir une fonction qui à un segment donné associe sa longueur, dans une unité donnée.

Des **liens** entre les mesures :

Pour une grandeur donnée on peut définir plusieurs mesures en lien avec l'unité choisie :

- l'ordre reste le même : l'objet le plus long, le plus lourd, a la plus grande mesure quelle que soit l'unité choisie
- le lien entre les différentes mesures sera toujours, pour ce qui concerne les élèves, un lien de proportionnalité - ce qui pourra donner lieu à de fructueux exercices de travail sur ce champ...

Certaines **grandeurs** ne sont **pas mesurables** : exemple : la température :

- En degrés Celsius, c'est évident puisqu'elle peut être négative.
- En degrés Kelvin, c'est plus subtil ($^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$) et $-273,15$ °C est le zéro absolu, la température en Kelvin est donc toujours positive.
Mais que se passe-t-il lorsque je cherche la température d'un steak à 32°C (305,15K) réuni avec des frites à 58 °C (331,15 °K) ?
- On ne « mesure » donc pas la température, on la « **relève** » et le thermomètre porte donc mal son nom...

L'heure, une unité de mesure ?

Réponse : cela dépend !

- OUI si on utilise un chronoMÈTRE pour mesurer une durée.
- NON si on utilise une montre pour lire et relever l'heure (comme la température). Et comme pour la date (grandeur repérée), l'année peut être négative.

Et le mesurage...

Pour mesurer une grandeur, il faut la comparer à une grandeur de référence appelée « étalon » ou « unité » et chercher à savoir combien de fois cette unité est contenue dans la grandeur.

Cette démarche s'appelle le **mesurage** et le nombre d'unités est la **mesure**. La mesure est un nombre qui dépend de l'unité choisie.

Exemple : Longueur du segment : 5 cm

grandeur mesure unité