

Grandeurs et mesures

CE1

2021

Des situations

Des situations

Estimez

- ▶ la longueur d'un banc d'élève double

110cm / 120cm / 130cm / 140cm

- ▶ la masse d'une abeille

0,1g / 1 g / 3g / 5g

- ▶ la durée de la marseillaise 1er couplet et refrain

30s / 1min / 1min30 / 2min

Objectifs de l'enseignement des G.M.

- ▶ Il doit permettre aux E de comprendre le sens des mesures de grandeurs qu'ils rencontrent à l'école ou dans leur vie quotidienne et qu'ils rencontreront dans un cadre professionnel.
- ▶ Pour cela ils doivent d'une part comprendre à quoi correspond la grandeur dont on parle et d'autre part avoir une représentation la plus précise possible de ce à quoi correspond une mesure donnée.

Objectifs de l'enseignement des G.M.

- ▶ Pour cela l'acquisition des connaissances et la construction des compétences visées à la fin de chacun des cycles doit s'appuyer sur des situations concrètes en abordant les apprentissages au travers de situations problèmes le plus souvent empruntées à la vie courante ou issues d'autres disciplines.

Lexique

- ▶ périmètre, hauteur, longueur
- ▶ Masse, poids
- ▶ Volume, contenance,
- ▶ Unité, mesures,
- ▶ Plus/moins long, plus/moins court, plus/moins lourd, plus/moins léger , ...

Grandeur, mesure

- ▶ UNITE : grandeur / mesure / je ne sais pas
- ▶ LONGUEUR : grandeur / mesure / je ne sais pas
- ▶ GRAMME : grandeur / mesure / je ne sais pas
- ▶ COMPARAISON : grandeur / mesure / je ne sais pas

- ▶ MESURAGE : grandeur / mesure / je ne sais pas
- ▶ ETALON : grandeur / mesure / je ne sais pas
- ▶ DECIMETRE : grandeur / mesure / je ne sais pas
- ▶ AIRE : grandeur / mesure / je ne sais pas
- ▶ INSTRUMENT : grandeur / mesure / je ne sais pas

Un peu de vocabulaire de métrologie

- ▶ **Mesurage** : processus consistant à obtenir par comparaison physique directe ou par des modèles et calculs fondés sur des considérations théoriques une ou plusieurs valeurs que l'on peut raisonnablement attribuer à une grandeur.
- ▶ **Unité** : valeur d'une grandeur choisie comme référence, à laquelle on peut comparer toute autre grandeur de même nature pour exprimer le rapport des deux grandeurs sous la forme d'un nombre.
- ▶ **Étalon** : réalisation de la définition d'une grandeur donnée, avec une valeur déterminée et une incertitude de mesure associée, utilisée comme référence lors du mesurage.

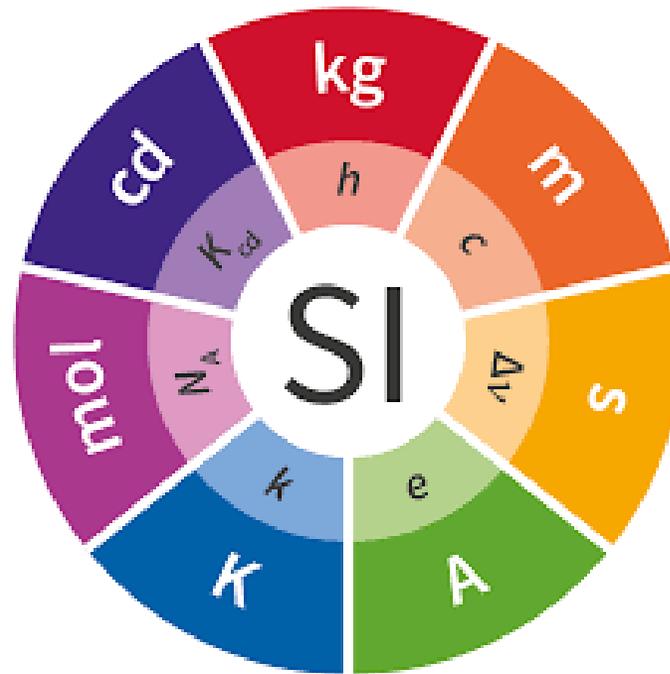
Grandeur

- ▶ Une grandeur peut être considérée comme « tout caractère d'un objet, susceptible de variation chez cet objet, ou d'un objet à l'autre »
- ▶ La définition donnée dans l'édition de métrologie (2008):
« propriété d'un phénomène, d'un corps ou d'une substance, que l'on peut exprimer quantitativement sous forme d'un nombre et d'une référence ».

Mesure

- ▶ Une mesure est une fonction qui, à tout élément d'une famille d'objets, associe un nombre en lien avec une unité choisie.

Unités du système international



<https://www.youtube.com/watch?v=bInHclEN6zQ>

En classe de CE1 ?

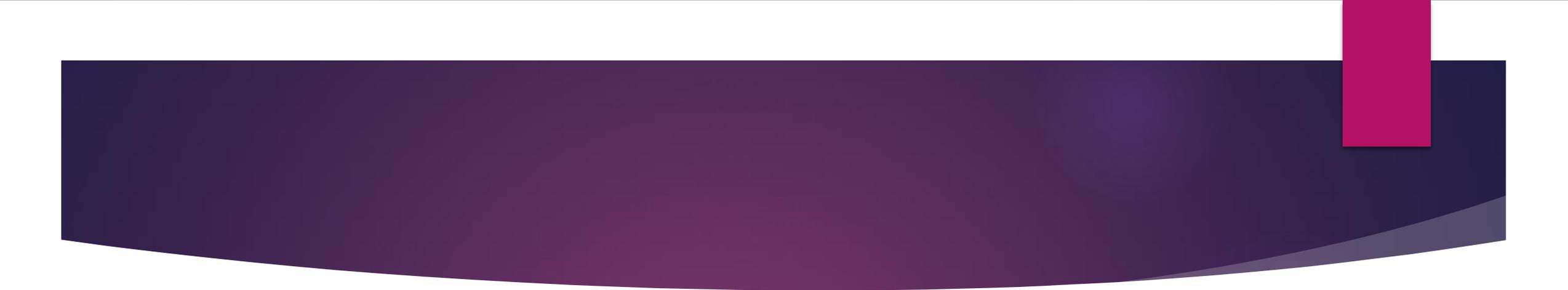
La longueur	Comparaisons à consolider cm puis m, dm et km Relations cm/dm/m et m/km	Règle graduée, règle du tableau (CP) Mètre ruban Baguettes, bandes de papier
La masse	Comparaisons à consolider g et kg Relations g/kg	Balance type Roberval (CP) Balance à lecture directe

En classe de CE1 ?

La contenance	Comparaisons en observant et en manipulant Contenance d'objets usuels Découverte du L	Un verre mesureur
La durée	Lecture de l'heure entière et demi-heure h et min Relations h/min et j/h	Horloge à aiguilles Un sablier
Le prix	€ et centimes d'euros	

Quelles étapes ?

- ▶ Travailler les grandeurs pour elles-mêmes indépendamment des mesures en invitant E à observer un objet ou à comparer pls objets.
- ▶ Lorsque la grandeur est bien identifiée, introduire une ou pls mesures associées
- ▶ Au C2 : déterminer des mesures par report et comptage d'unités élémentaires puis à l'aide d'instruments simples
- ▶ Constitution d'un répertoire de mesures de certaines grandeurs

- 
- ▶ Comparaison perceptive
 - ▶ Comparaison directe et indirecte
 - ▶ Produire un objet d'une grandeur donnée
 - ▶ Produire un objet de grandeur plus grande ou plus petite que la grandeur d'un objet donné
 - ▶ Éviter la confusion avec les autres grandeurs connues

Répertoire de références

- ▶ « je peux déterminer un ordre de grandeur de la largeur de la table si je sais que la largeur d'une feuille de papier mesure 21 cm. »
- ▶ « Sachant qu'un stylo mesure environ 15cm, je peux estimer la longueur de la trousse le contenant. »

Des ressources

- ▶ La promenade mathématique
- ▶ Combien mesure une baleine ?