

GRANDEURS ET
MESURES
AU CYCLE 2

2024-2025

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- ❖ Clarifier les notions de grandeurs et de mesures
- ❖ S'approprier les étapes d'une démarche d'enseignement sur les longueurs / mises en œuvre
- ❖ Transposer la démarche à d'autres grandeurs

« Elles [les grandeurs] demeurent sans doute un passage obligé pour les enfants. D'abord nous vivons au milieu d'objets qu'il nous faut, avant toute idée élaborée de mesure, saisir sous l'aspect de grandeurs (...). Ensuite, puisqu'on recourt sans cesse à des mesures dans la vie civilisée d'aujourd'hui, il faut bien apprendre en quoi elles consistent et ce qu'elles nous apportent (...) » (Friedelmayer, 2001)

DE QUOI PARLE-T-ON?

Quelles grandeurs peuvent être associées à « cet objet » :
une portion de route?



DE QUOI PARLE-T-ON?

Quelles grandeurs peuvent être associées
à cet objet: boîte cadeau?

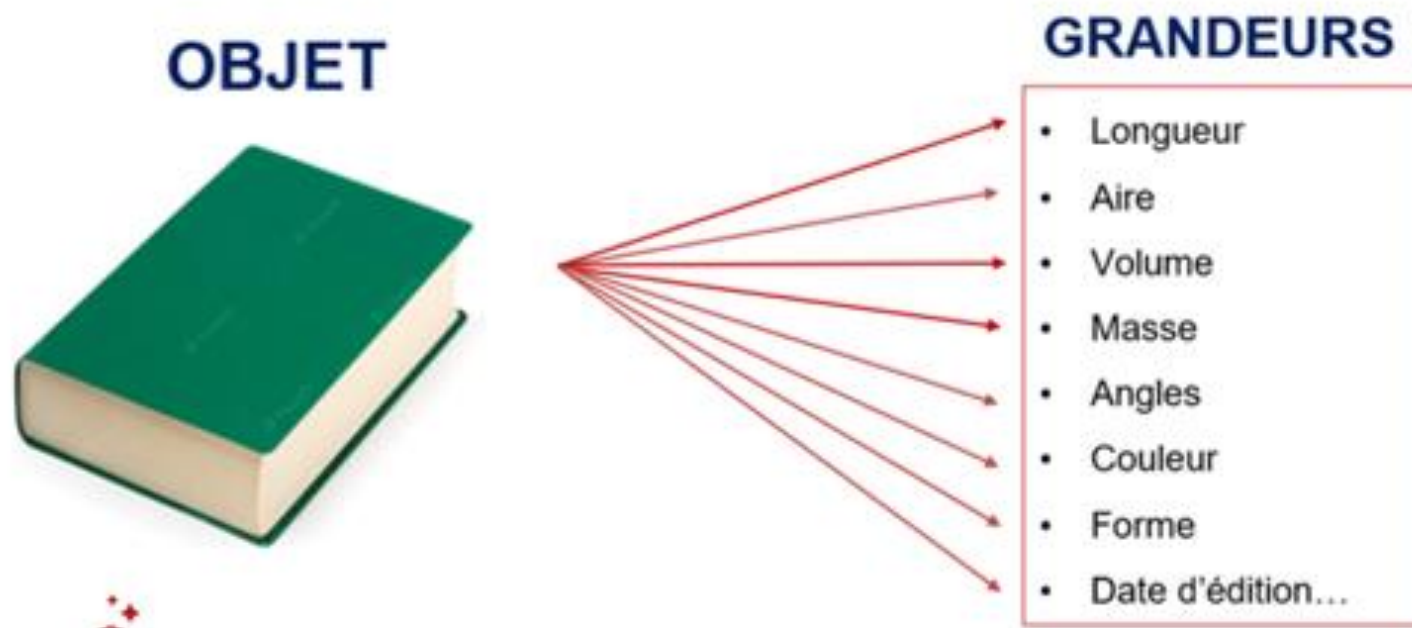


CONCLUSION

A propos d'un même objet, plusieurs grandeurs peuvent être envisagées.

Il sera donc nécessaire d'apprendre aux élèves à distinguer les différentes grandeurs d'un même objet.

Il sera nécessaire d'utiliser tout au long de la séquence un vocabulaire adapté à la grandeur étudiée pour éviter toute confusion.



OBJET/GRANDEURS/MESURES



M@th en vie

QU'ENTEND-ON PAR GRANDEUR?

- Les grandeurs existent d'abord indépendamment des nombres, elles rejoignent ces nombres par l'intermédiaire de la notion de mesure.
- Les grandeurs sont proches des perceptions et manipulations quotidiennes, alors que les nombres seuls sont déjà loin des choses.



la considération des objets

QU'EST CE QUE LA MESURE?

- Pour mesurer une grandeur, nous la comparons à une grandeur de référence appelée « **étalon** » ou « **unité** » et nous cherchons 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. Elle dépend de l'unité choisie.

Exemple

Longueur du segment

:

5

cm

grandeur

mesure unité

OBJET/GRANDEURS/MESURES: DES CONFUSIONS



DÉFINITIONS GRANDEURS ET MESURES

Grandeur

= Concept qui permet de décrire les objets ou les phénomènes. C'est une caractéristique d'un objet qui permet de comparer des objets. Elle existe indépendamment de toute unité et de toute mesure

Mesure

= Façon de désigner une grandeur en utilisant un nombre et une unité.
On quantifie une grandeur par une mesure.

MESURABLE OU REPÉRABLE ?



2024

JANUARY	FEBRUARY	MARCH	APRIL
S M T W T F S	S M T W T F S	S M T W T F S	S M T W T F S
1 2 3 4 5 6	1 2 3	1 2	1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10	3 4 5 6 7 8 9	7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17	10 11 12 13 14 15 16	14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24	17 18 19 20 21 22 23	21 22 23 24 25 26 27
28 29 30 31	25 26 27 28 29	24 25 26 27 28 29 30	28 29 30
		31	

MAY	JUNE	JULY	AUGUST
S M T W T F S	S M T W T F S	S M T W T F S	S M T W T F S
1 2 3 4	1	1 2 3 4 5 6	1 2 3
5 6 7 8 9 10 11	2 3 4 5 6 7 8	7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10
12 13 14 15 16 17 18	9 10 11 12 13 14 15	14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17
19 20 21 22 23 24 25	16 17 18 19 20 21 22	21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24
26 27 28 29 30 31	23 24 25 26 27 28 29	28 29 30 31	25 26 27 28 29 30 31
	30		

SEPTEMBER	OCTOBER	NOVEMBER	DECEMBER
S M T W T F S	S M T W T F S	S M T W T F S	S M T W T F S
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5	1 2	1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14	6 7 8 9 10 11 12	3 4 5 6 7 8 9	8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21	13 14 15 16 17 18 19	10 11 12 13 14 15 16	15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28	20 21 22 23 24 25 26	17 18 19 20 21 22 23	22 23 24 25 26 27 28
29 30	27 28 29 30 31	24 25 26 27 28 29 30	29 30 31

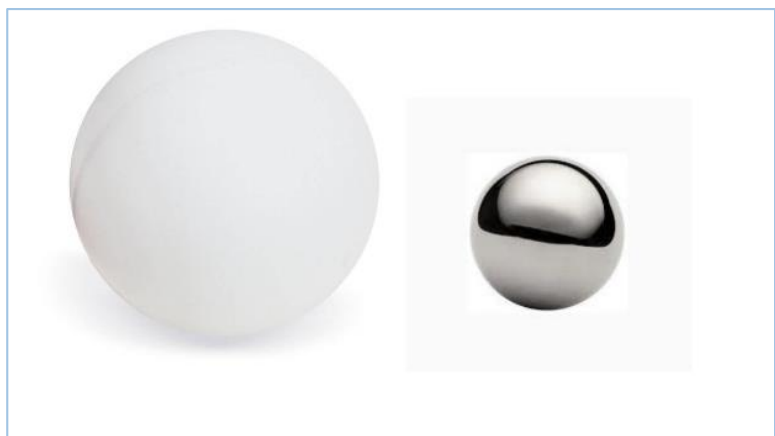
MESURABLE OU REPÉRABLE ?

- Il existe des « Grandeurs mesurables » comme la longueur, la masse, la contenance...
- Il existe des « Grandeurs non mesurables » mais seulement « repérables » comme la température.
- Il existe une grandeur qui peut être mesurable et repérable en fonction de l'acceptation du terme: le temps.

DONNER DU SENS
À LA GRANDEUR :

PERCEPTION
ESTIMATION

LES DIFFICULTÉS DES ÉLÈVES



DONNER DU SENS
À LA GRANDEUR :

COMPARAISON
DIRECTE

DONNER DU SENS À
LA GRANDEUR :
















COMPARAISON
INDIRECTE AVEC UN
OBJET MÉDIATEUR

DONNER DU SENS À
LA MESURE :

COMPARAISON
INDIRECTE
AVEC UN ÉTALON

AVEC DES ETALONS DIFFÉRENTS






















Trouve les objets représentés dans la classe, écris ton estimation de leur longueur puis mesure-les avec des cubes ou des bâtonnets.

L'objet	Mon estimation 	Ma mesure 	L'objet	Mon estimation 	Ma mesure 
 la longueur du bureau de la maîtresse	..... cubes	..... cubes	 la longueur du bureau de la maîtresse	..... bâtonnets	..... bâtonnets
 la longueur de ton pied	..... cubes	..... cubes	 la longueur de ton pied	..... bâtonnets	..... bâtonnets
 la largeur d'un petit cahier	..... cubes	..... cubes	 la largeur d'un petit cahier	..... bâtonnets	..... bâtonnets
 la hauteur de ta colle	..... cubes	..... cubes	 la hauteur de ta colle	..... bâtonnets	..... bâtonnets
 la largeur de la porte	..... cubes	..... cubes	 la largeur de la porte	..... bâtonnets	..... bâtonnets 

DONNER DU SENS À
LA MESURE :

REPRODUCTION
AVEC UN ÉTALON DE
RÉFÉRENCE

TABLEAU DE RÉFÉRENCE

Kilo et Hecto			décapent en			mètre et			décident de s'enfuir chez (É) Millie				
Kilo x1000	Hecto x100	Déca x10	← Unité →	déci :10	centi :100	milli :1000							
Kilomètre 1000 m km	Hectomètre 100 m hm	Décamètre 10 m dam	Mètre m	décimètre dm	centimètre cm	millimètre mm							
Kilolitre 1000 l kl	Hectolitre 100 l hl	Décalitre 10 l dal	Litre l	déclitre dl	centilitre cl	millilitre ml							
Kilogramme 1000 g kg	Hectogramme 100 g hg	Déciagramme 10 g dag	Gramme g	déciagramme dg	centigramme cg	milligramme mg							

PAUSE
CAFÉ



Donner du sens à la grandeur

Estimer
Comparer

Donner du sens à la mesure

Comparer

Mesurer

Estimation perceptive directe

=> usage de la vue

Comparaison directe

=> manipulation (juxtaposition, superposition)

Comparaison indirecte (avec objet intermédiaire)

=> manipulation (utilisation de l'objet intermédiaire)

Comparaison indirecte (avec objet permettant les reports)

=> étalon, unité non normée (pas d'unité de mesure)

Comparaison indirecte (avec objet permettant les reports)

=> unité normée, mesure usuelle (unité de mesure du système international)

=> utilisation de la règle (comme étalon avec une unité normée)

Calcul, conversion

=> utilisation des unités de mesure du système international

=> Construction du tableau de conversion et des relations entre les unités (**au cycle 3**)

LES DIFFÉRENTS ESPACES

MICRO ESPACE

Espace des petits objets
que l'on peut manipuler
et déplacer

Elève à l'extérieur de cet
espace

*Exemple : la feuille, la
table*

MESO ESPACE

Espace mesurable mais
nécessitant un
déplacement pour agir

Elève fait partie de cet
espace

*Exemple : la cour de
l'école, la classe*

MACRO ESPACE

Espace des objets dont
l'élève ne peut avoir que
des visions partielles,
beaucoup trop grand pour
qu'il puisse le voir
entièrement

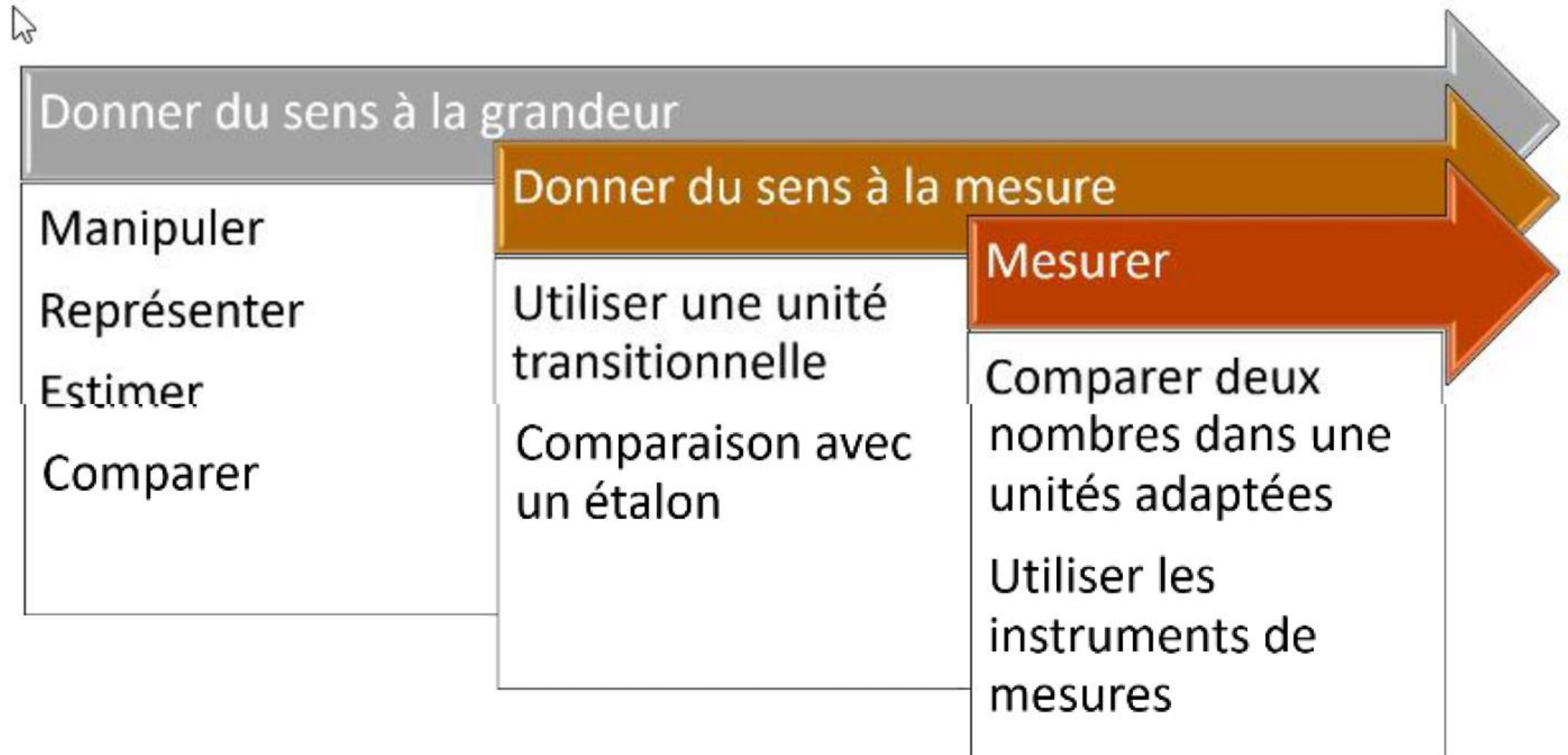
Elève à l'intérieur de cet
espace

*Exemple : le quartier, une
ville, un pays*

GRANDEURS ÉTUDIÉES AU FIL DES CYCLES...

Quelles grandeurs ?	C1	C2	C3
Longueur			
Masse			
Contenance			
Durée			
Prix/monnaie			
Aires			
Volumes			
Angles			
Grandeurs produit/quotient			

UNE PROGRESSIVITÉ DES APPRENTISSAGES



APPROPRIATION

Objectif :

- Transférer la démarche à d'autres grandeurs (masse, contenance, durée, prix)

- j'en mets 3 sur un plateau et 3 sur l'autre
- la balance est équilibrée -> je pèse mes deux boules restantes et j'ai ma réponse
- un plateau est plus lourd que l'autre -> je récupère les 3 boules sur le plateau le plus lourd, j'en choisis 2 et je les pèse
 - si le plateau est équilibré, la boule la plus lourde est la 3eme
 - si le plateau penche, alors je connais ma boule

VOUS AVEZ HUIT BALLEES DE LA MÊME TAILLE. SEPT D'ENTRE ELLES PÈSENT LE MÊME POIDS, ET L'UNE D'ELLE PÈSE LÉGÈREMENT PLUS. COMMENT TROUVER LA BALLE LA PLUS LOURDE EN UTILISANT UNE BALANCE ET SEULEMENT DEUX PESÉES ?



MERCI

