



Grandeurs et Mesures

Animation Cycle 2 : Circonscription de Vandoeuvre 2018-2019

Aujourd'hui, les masses :

- Dans les programmes ?
 - Grandeurs ? Mesures ? Quelles définitions ?
 - Quelles activités ?
 - Quelles démarche et programmation ?
-

Dans les programmes

Les attendus de fin de cycle :

- Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées ;
 - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs ;
 - Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.
-

Quelques repères de progressivité :

- La longueur (comparaison, double et moitié dès le **CP**, en dm, cm, m, km au **CE1** puis en mm au **CE2**) ;
 - La masse (en g et kg, comme unités indépendantes au **CE1**, puis en g, kg, et tonne en relation au **CE2**) ;
 - La contenance (en litres au **CE1**, en cl et dl au **CE2**) ;
 - La durée (jour et semaine et leur relation tout au long du cycle, relations entre j et h, entre h et min en cours de **CE1**, j, mois, année et leurs relations, année, siècle, millénaire et leurs relations, min, s et leur relation au **CE2**) ;
 - Le prix (en euros dès le **CP**, en euros et en centimes d'euros, en relation au **CE1**).
-

Quelles définitions ?

Grandeurs :

- Concept qui permet d'appréhender, pour un « objet », ce qui peut être plus grand ou plus petit. L'appréhension de ce concept pour un objet ne peut se faire qu'en comparaison avec un autre objet.
 - *Exemples:*
 - longueur : plus long, plus court que
 - masse : plus lourd, plus léger que
 - durée : plus long, plus court que
-

Mesures:

- Façon de désigner des grandeurs à l'aide d'un nombre et d'une unité ; elle résulte de la comparaison d'une grandeur avec une autre choisie comme unité.
- Mesurer c'est aussi dénombrer / calculer.

Grandeurs rencontrées à l'école :

OBJETS	GRANDEURS
Lignes	Longueur
Surfaces	Aire
Solides (dont solides creux)	Volume/contenance
Événements se prolongeant dans le temps	Durée
Objets variés	Masse Prix

Quelles mesures correspondantes ?

10 cm / 1 dm ...

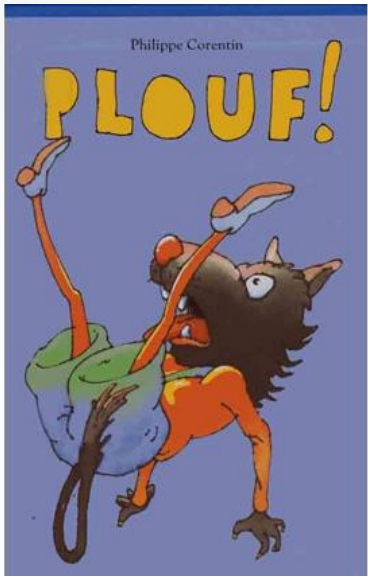
10 cm²...

1 l / 32 dl ...

1 h 27 min / 32 sec...

2 kg / 1€ 50 c...

Quelles activités ?

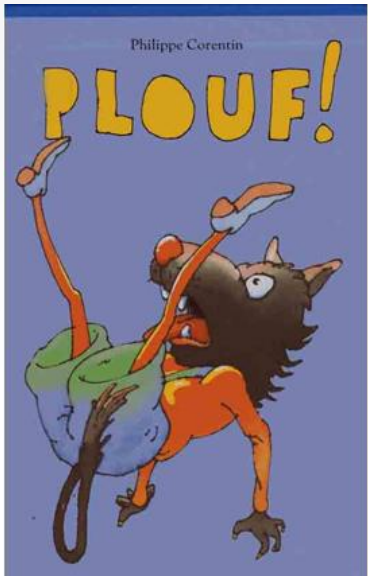


Avec ce matériel, vous raconterez l'histoire de Plouf aux autres groupes.

25 minutes pour s'entraîner, se préparer...

Avec ce matériel, imaginez trois situations problèmes.

Vous les proposerez ensuite aux autres groupes, en réfléchissant à une progression et à quel niveau du cycle elles pourraient s'adresser.



Attention aux difficultés
d'abstraction des
schémas, des images...

=> L'importance de la
manipulation !

- Comparer des masses
- Ordonner des masses
 - *Comparer des masses à l'aide
d'une maquette*
 - *Faire de même avec une balance
de Roberval, une balance
électronique*



1. La comparaison directe

2. La comparaison
indirecte

3. La mesure de masses
avec étalon

4. La mesure de masses
avec unités (SI)

- Résoudre des situations problèmes
- Chercher, modéliser, représenter,
raisonner, calculer, communiquer

**Quelles démarche et
programmation ?**

Démarche au cycle 2 :

D1. Privilégier la manipulation d'objets réels

- Situations concrètes issues de la vie courante ou d'autres disciplines.
- Enjeu : comprendre à quoi correspondent les grandeurs > distinguer ce qui relève de la longueur, de la masse, etc.



D2. Point de vigilance concernant les affichages et supports écrits

- Ils impliquent une capacité d'abstraction (symbolisme).
- Ils ne prendront du sens qu'après une expérience avec des objets réels.

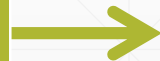


D3. Travailler d'abord les grandeurs pour elles-mêmes, indépendamment des mesures.

- Associer plusieurs grandeurs à 1 objet.
- Comparer deux objets selon une même grandeur.



D4. Introduire ensuite le travail de mesure de la grandeur retenue en donnant du sens aux unités usuelles.



D5. Se constituer progressivement un répertoire de références issues du quotidien, utiles pour estimer d'autres mesures.



D6. Elargir ses connaissances à des unités moins préhensibles : kilomètres, tonnes, etc.

Programmation au cycle 2 :

CP

- > Comparer des objets selon plusieurs grandeurs et identifier quand il s'agit d'une masse.
- > Comparer des masses, directement indirectement.
- > Dans des cas simples, mesurer des masses en reportant une unité.
- > Ajouter des masses (par manipulation).
- > Estimer les ordres de grandeurs de quelques masses en les associant à des objets familiers.
- > Résoudre des problèmes relevant des masses.

CE1



- > Dans des cas simples, mesurer des masses en utilisant une balance à plateau ou à lecture directe.
- > Connaître des unités de masse : g, kg.
- > Estimer les ordres de grandeurs de quelques masses en les associant à des objets familiers.
- > Résoudre des problèmes relevant des masses.

CE2

- > Connaître des unités de masse : g, kg, tonne.
- > Connaître les relations entre ces unités.
- > Comparer des masses par mesurages.
- > Réaliser des calculs simples sur les masses.
- > Encadrer une mesure de masse par deux nombres entiers d'unités.
- > Estimer les ordres de grandeurs de quelques masses en les associant à des objets familiers.
- > Résoudre des problèmes relevant des masses.

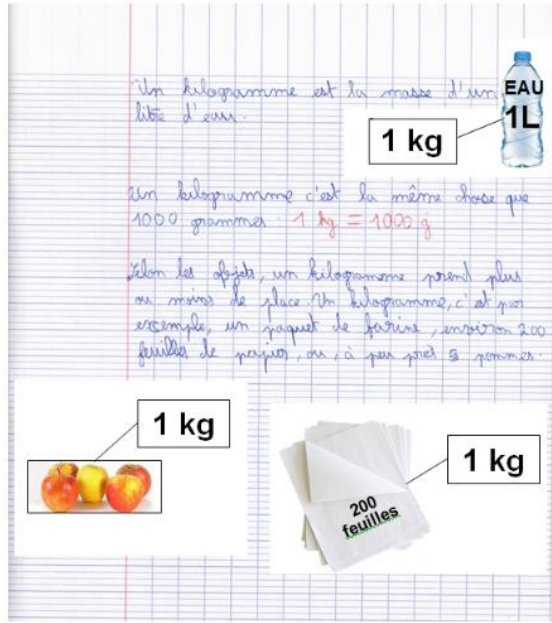
Quelles ressources ?

Distribuer les éléments à peser puis les balances sans les masses marquées. Les élèves comparent les masses des objets en les déposant sur les plateaux de la balance Roberval. Ils sont invités à rédiger une phrase de conclusion.

EXEMPLES DE COMPARAISONS	COMMENTAIRES
	
	<p>Procédure de comparaison terme à terme. Cette procédure permet de confirmer ou infirmer les résultats établis en soupesant les objets.</p>

EXEMPLE D'UTILISATION DES MASSES MARQUÉES	COMMENTAIRES
	<p>Limiter le nombre d'objets à peser (3 par groupes) permet de ne pas consacrer trop de temps à cette activité assez répétitive.</p> <p>Les pesées ne feront pas exactement 1000 g. Cela peut être lié à la masse de ces objets qui n'est pas exactement 1000g, aux préparations, aux pesées elles-mêmes ou à différentes incertitudes. Cela ne revêt pas d'enjeu majeur car ce qui sera pointé ultérieurement est la proximité à 1000 g des masses observées.</p> <p>Des difficultés liées à l'addition des masses peuvent apparaître. Celles-ci peuvent se résoudre par l'utilisation de la calculatrice, mais ce travail peut permettre de revenir sur l'addition et la numération.</p> <p>On peut étayer le travail des élèves en travaillant sur les stratégies de pesage, ils peuvent être invités à garder une trace écrite des pesées pour s'assurer d'obtenir un encadrement de plus en plus précis.</p> <p>L'utilisation du terme « mesurer » est approprié pour la masse, il permet de renforcer l'idée que l'on cherche ici une valeur approchée, l'équilibre peut ne jamais être obtenu selon les masses dont on dispose, comme lorsque l'on mesure un segment, et que l'on se trouve entre deux graduations.</p>

Exemple de trace écrite



Un kilogramme est la masse d'un litre d'eau.

Un kilogramme c'est la même chose que 1000 grammes. $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$

Selon les objets, un kilogramme prend plus ou moins de place. Un kilogramme, c'est par exemple, un paquet de farine, environ 200 feuilles de papier ou à peu près 5 pommes.

Ressource Eduscol



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

éduscol Informer et accompagner les professionnels de l'éducation

CYCLES 2 3 4

> MATHÉMATIQUES

Grandeurs et mesures

Grandeurs et mesures au cycle 2
 Activité : Masses

Grandeurs et Mesures au cycle 2


Vous trouverez dans cette rubrique différentes ressources pour la mise en œuvre de séances dans vos classes.

Les ressources institutionnelles : Eduscol

[Une séance avec des activités sur les masses \(comparaisons, trace écrite...\)](#)

Le PowerPoint de l'animation Grandeurs et Mesures : Masses

Les ressources sur les masses liées à l'animation

Les rituels de comparaison (powerpoint du Groupe Maths 54) 	la Méthode Heuristique Maths : Fichiers CP "Balances" (module 22) / Fichiers CE1-CE2 "Les pesées" (module 16)	Les photos problèmes : Maths en vie
Des vidéos de Canopé sur les masses	Des jeux autour des masses (cartes à pince)	Une séquence complète sur les masses au cycle 2 (Ien Lons2)

Sur le site de la
circonscription