

Compétence CE1 : Mesurer des masses en grammes et kilogrammes

- Mesurer et comparer des masses inférieures à 1 kg
- Connaitre l'équivalence $1000\text{g} = 1\text{kg}$
- convertir des mesures de masses d'une unité à une autre (CE2)

Activité 1: Comparer les masses des objets (CP/CE1)

Matériel : collection de petits objets, boites de pellicule photo plus ou moins lestées, balance Roberval.

Rassembler les E à l'espace regroupement.

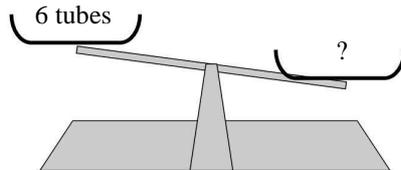
- Faire soupeser deux objets dont les masses sont assez proches et demander quel est le plus lourd / quel est le plus léger.
- Le M. présente alors la balance Roberval comme un outil pour vérifier la comparaison ; les deux plateaux étant comme les deux mains qui soupèsent les objets.
On vérifie en plaçant les 2 objets sur les plateaux de la balance.
- Oraliser : **L'objet le plus lourd est celui qui se trouve sur le plateau qui s'enfonce.**
- Effectuer d'autres soupesées, émettre les hypothèses quant à l'objet le plus lourd et vérifier avec la balance Roberval.
- Enfin faire comparer les masses de deux objets semblables visuellement (exemple : boites de pellicules photo plus ou moins lestées).
- Oraliser : **La masse d'un objet ne se voit pas : deux objets qui se ressemblent peuvent avoir des masses différentes.**



Activité 2: Comparer des masses en anticipant visuellement l'état des plateaux de la balance

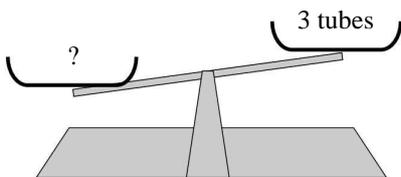
Matériel : balance Roberval, collection de petits tubes en carton (ou de cubes identiques).

Le M. place 6 tubes sur un plateau de la balance et fait pencher l'autre plateau. Il pose ensuite la question : « Combien faut-il mettre de tubes à droite pour avoir cette situation ? »

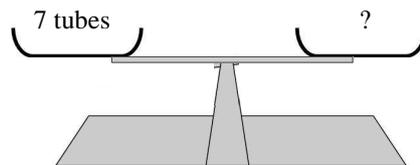


« Il faut mettre 7 tubes ou 8 tubes ou plus que 6 tubes. »

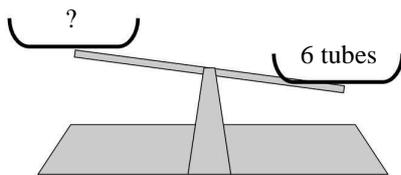
Recommencer avec les situations suivantes :



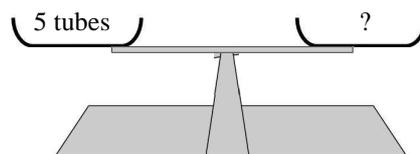
« Il faut mettre 4 tubes ou 5 tubes ou plus que 3 tubes. »



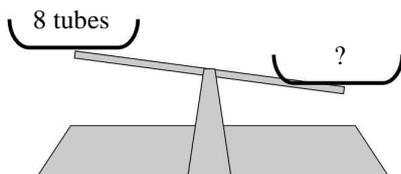
« Il faut mettre 7 tubes »



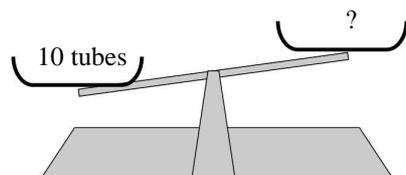
« Il faut mettre 5 tubes ou 4 tubes ou moins que 6 tubes. »



« Il faut mettre 5 tubes. »



« Il faut mettre 9 tubes ou 10 tubes ou plus que 8 tubes. »



« Il faut mettre 9 tubes ou 8 tubes ou moins que 10 tubes. »

Activité 3: Définir le gramme, trouver un équivalent au gramme réaliser des mesures de masses en g

Matériel : petits objets, balance Roberval, trombones en gde quantité, balance électronique.

A l'espace regroupement :

- Le M. montre la petite masse marquée de 1g (dans la boîte de masses marquées).
Il la fait circuler pour que les E puissent apprécier cette masse.
Puis le M. demande aux E : « Dans la vie quotidienne, qu'est ce qui peut peser pareil que 1g ? »
Les élèves font des propositions : un insecte, une épingle, un bouton, une boucle d'oreille ...
- Le M. propose alors d'identifier **1g à la masse d'un trombone** (ou tout autre objet disponible en grande quantité dans la classe comme des jetons).
- Les E réalisent alors par deux des pesées avec la balance Roberval. Un petit objet est posé sur un plateau. Le 2eme E place des trombones sur l'autre plateau jusqu'à l'équilibre. Il suffit ensuite de compter les trombones pour savoir combien pèse l'objet (en trombones et donc en grammes).

Oraliser : **Si la balance est à l'équilibre, les objets posés sur les 2 plateaux ont la même masse. Donc la masse de l'objet est égale à la masse des trombones.**

- On peut vérifier la masse exacte de l'objet grâce à la balance électronique en rappelant que la mesure avec les trombones n'est qu'une approximation.

Activité 4: Etablir une liste d'objets représentant une masse donnée

Matériel : trombone, stylo (ou feutre), bidon de colle, yaourt, pot de margarine

Au tableau, sur une affiche qui restera visible dans la classe.

Le M. propose d'établir une liste d'objets servant de référence pour des masses connues.

Demander à des E de peser à la balance électronique un stylo, un bidon de colle, un yaourt, un pot de margarine. Puis écrire sur l'affiche les équivalences :

1g → un trombone, 10g → un feutre, 50g → un bidon de colle, 100g → un yaourt, 500g → un pot de margarine.

Activité 5: Définir le kilogramme, compléter l'affiche d'équivalences de masses avec des masses plus grande que le kg

Matériel : boîte plastique cubique pouvant contenir un kg de riz, plus qu'un kg de riz dans un sac, balance électronique.

1) Réaliser une boîte référence de 1kg

A l'espace regroupement :

- Le M. réalise une boîte de 1000g en remplissant de riz la boîte cubique sur la balance électronique.
- Le M. ferme ensuite la boîte et l'étiquette lisiblement 1000g ou 1kg. Cette boîte servira ensuite de référence dans la classe pour comparer des masses (plus ou moins d'un kg? ou simplement se rappeler ce que signifie 1kg).

2) Associer des masses à des objets :

- Le M. dispose ensuite au centre de l'espace regroupement 6 objets qu'il aura pesé au préalable. 3 objets pèsent moins d'un kg (exemple 1 livre, un yaourt, un feutre) et les 3 autres pèsent plus qu'un kg (exemple : un seau d'eau un gros dictionnaire, 1 pot de fleur).
- Sur une ardoise le M. écrit les 6 masses dans le désordre (Ex 94g, 1027g, 256g, 15g, 7000g, 2570g).
- Discussion sur ces 6 masses, la plus lourde, la plus légère, essai de rangement du plus léger au plus lourd. Quelles sont celles qui pèsent plus qu'un kg ?
- Puis associer chaque masse à un objet proposé. Comparer à la boîte référence de 1kg toujours présente.

3) Compléter la liste de masses de référence (affiche)

Le M. propose ensuite de compléter l'affiche des masses de référence avec des masses plus lourdes que le kg :

- 1kg → un paquet de sucre**
- 10kg → un seau plein d'eau**
- 30kg → un enfant**
- 70kg → un adulte**

Activité 6: Apprendre à peser avec la balance Roberval et les masses marquées

Matériel : petits objets, balance Roberval, boîte de masses marquées, balance électronique

A l'espace regroupement :

- Le M. effectue une pesée avec la balance Roberval en exposant les 3 règles à respecter
 - 1 - Commencer par la masse la plus lourde 500g
 - 2 - Si c'est trop lourd enlever en ranger cette masse
 - 3 - Sinon, continuer avec la masse suivante plus petite et ainsi de suite jusqu'à l'équilibre.Calculer ensuite la somme de toutes les masses placées sur le plateau. Vérifier ensuite avec la balance électronique.

Activité 7: Ateliers

- **Atelier 1 (CE1) Comparer la masse d'objets, les ranger en fonction de leur masse.**

Donner une dizaine d'objets (masse < 1kg) à ranger par ordre croissant de masse avec l'aide de la balance Roberval. Cet atelier demande de la méthode et de la rigueur car les objets doivent être comparés 2 par 2 successivement.

- **Atelier 2 (CE1) Calculer la masse d'un objet en ajoutant les masses marquées.**

Les E utilisent le tableau masse d'objets.

- Par 2 ils choisissent l'un des objets de la liste et estiment sa masse (colonne de droite).
- Ils effectuent la pesée avec la balance Roberval.
- Ils effectuent la pesée avec la balance électronique.
- Ils écrivent les mesures dans le tableau.

- **Atelier 3 (CE2) Choix de l'unité de masse (g, kg, tonne)**

Utiliser la fiche ci-jointe : à la fin, le M. donne le corrigé.

- **Atelier 4 (CE2) Conversions**

Les E doivent faire les conversions en utilisant le tableau des unités de masse sous pochette plastique et Velléda. Le travail peut se faire au tableau.

$$3\text{kg} = \dots\dots \text{g}$$

$$3500\text{g} = \dots\dots\text{kg} \dots\dots\text{g}$$

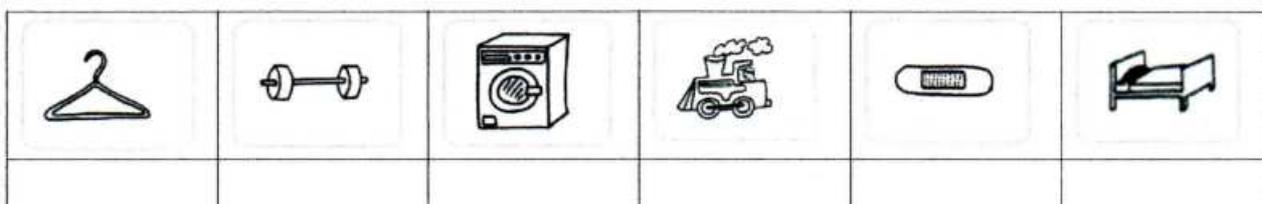
$$16\text{kg} = \dots\dots\text{g}$$

$$304\text{dag} = \dots\dots\text{g} = \dots\dots\text{kg} \dots\dots\text{g}$$

Les masses : Précise l'unité que l'on utilisera pour indiquer la masse de chaque objet :

g, kg, tonne
(rappels: 1kg = 1000g et une tonne = 1000 kg)

- La masse d'un vélo peut être de 10 _____.
- A la naissance, un bébé peut peser 3 _____.
- un gros tas de sable peut peser 2 _____.
- Un morceau de sucre pèse 5 _____.
- Cette lettre pèse 20 _____.
- un yaourt pèse environ 100 _____ .
- Une personne adulte pèse environ 70 _____ .
- un tracteur pèse environ 3 _____.
- Une trousse d'écolier peut peser environ 36 _____ .
- un cachet d'aspirine : _____.
- un timbre-poste : _____.
- d'un enfant : _____.
- une tablette de chocolat _____.
- une valise pleine : _____.
- un éléphant : _____.
- un paquet de bonbons : _____.
- un camion : _____.
- un cartable : _____.
- la tour Eiffel : _____.
- un arrosoir plein d'eau : _____.



Objets à peser	Elèves qui pèsent	Estimation	Masse (balance Roberval)	Masse (balance électronique)
Dictionnaire				
trousse				
petit cahier				
scotch				
ballon				
craie				
boite de crayons				
taille crayon				
bande dessinée				
bidon de colle				
stylo				
bille				
ardoise				
....				