

Préalables  
**1****Objectifs**

- Mesurer des masses sans utiliser les unités conventionnelles.
- Comparer la masse de différents objets à celle d'un objet donné.
- Classer des objets en fonction de leur masse.

**Mots clés**

Comparer, léger, lourd, masse, peser.

**Activités préparatoires**

Activités par groupes de quatre enfants ou en grand groupe.

Matériel : cartables, sacs du goûter ou de piscine, trousse, livres, cahiers, crayons, craies, fruits, balles de tennis et de ping-pong, cubes ; différentes balances : Roberval, pèse-personne, balance de ménage...

- Comparer des masses en soulevant, en portant, en soupesant

Proposer des objets de masses différentes et de masses voisines à chaque groupe. Demander aux élèves de comparer ces objets pour savoir quel est le plus lourd, le plus léger. Leur faire formuler les résultats obtenus. Exiger des expressions correctes : *...est plus lourd que...*, *...est moins lourd que...*, *... est aussi lourd que...* Leur demander comment comparer les masses des objets qui étaient difficiles à évaluer.

- Observer les différentes balances

Laisser les élèves décrire les balances, leur demander comment elles se nomment et comment on les utilise ; apporter éventuellement les informations nécessaires. Leur demander de décrire précisément la balance Roberval : les plateaux, le fléau, l'aiguille (ne pas montrer les unités de masse conventionnelles). Rappeler que l'aiguille indique l'équilibre lorsqu'elle est verticale. Cela signifie que les objets ont la même masse.

- Comparer les masses de deux objets avec la balance Roberval

Proposer aux élèves de vérifier leurs conclusions de la première étape.

Conseil : si l'on ne dispose que d'une seule balance, la faire utiliser successivement par chaque groupe ou faire faire les manipulations par quelques élèves devant leurs camarades.

- Pour conclure, dessiner au tableau les différentes possibilités en faisant remarquer la place des plateaux et l'inclinaison de l'aiguille.



A est plus lourd que B C est plus léger que D E et F ont la même masse

Conseil : employer le mot *masse* et non le mot *poids*.

La fiche  
**2****Découvrir****Les pesées de Zoé**

- Laisser les élèves s'exprimer sur la situation. Si nécessaire, leur faire remarquer que le nombre de cubes sur le plateau de droite diffère selon l'objet pesé.
- Faire lire les questions et laisser les élèves répondre, puis corriger collectivement en leur demandant de justifier leur réponse.

Éléments de corrigé : **a.** gomme, cahier, trousse, livre ; **b.** 5 cubes ou plus ; 7 cubes ou moins ; **c.** ajouter 3 cubes sur le plateau de gauche.

**Retenir**

Faire lire et compléter collectivement l'aide-mémoire. Écrire au tableau les mots utilisés pour compléter le texte : *légère, lourd, équilibre*.

Et après...  
**3****Autre activité**

Faire peser des objets en proposant un système arbitraire d'unité de masse (cubes, billes...).

**Autre fiche**

MS11, *Connaître les unités de mesure de masse*.