CP-M7 : LES BALANCES

- **Objectif**

Comparer et classer des objets selon leur masse.

- **Matériel**
  - Phase 1 : Sacs de congélation remplis de différents objets : billes, sable, papier froissé, riz ...
  - Phase 2 : Balance de Roberval ; objets comme livres, boite de craies, ballon, trousse, cubes ...

- **Déroulement de l'activité** : par groupes de 3 ou 4

✓ *1ère phase : comparer les masses des sacs*

L'enseignant distribue à chaque groupe différents sacs d'objets. La consigne est de ranger ces sacs du plus lourd au moins lourd. Chaque équipe doit soupeser les différents sacs et se mettre d'accord, pour faire ses propositions sur une affiche et pour pouvoir les justifier lors de la mise en commun.

Mise en commun collective.

Recenser au tableau les propositions des équipes et faire expliciter les méthodes utilisées :

- Le sac le plus volumineux est le plus lourd.
- Soupeser chaque sac en gardant en mémoire la perception du poids.
- Soupeser deux sacs et faire des comparaisons successives deux à deux.

✓ *2ème phase : vérification des estimations avec une balance*

L'enseignant propose de vérifier les estimations des élèves en utilisant une balance. Il pose des questions comme : *Comment peut-on vérifier vos propositions ? quel appareil peut-on utiliser ?*

Les élèves proposent la balance.

Nouvelle consigne : Vous allez maintenant vérifier votre estimation à l'aide de la balance. Laisser les élèves faire des essais.

Mise en commun collective :

- Faire décrire la balance par les élèves : plateaux, aiguille, support.
- Dégager des diverses manipulations que : l'objet le plus lourd fait descendre le plateau de son côté et que si 2 plateaux restent à la même hauteur, la balance est en équilibre, donc les objets sont aussi lourds l'un que l'autre.
- Insister sur le fait que l'objet le plus gros n'est pas nécessairement le plus lourd.

✓ *3ème phase : trouver l'objet le plus lourd avec une balance*

L'enseignant propose 3 objets aux élèves dont il va falloir comparer les masses (par exemple, un livre, une boite de craies et un ballon).

- De façon la plus attendue, les élèves vont dans un premier temps peser successivement les objets deux par deux, ils trouveront ainsi l'objet le plus lourd par comparaison directe.
- Pour les groupes les plus en difficulté, proposer une méthode qui permette de vérifier que le livre (par exemple) est le plus lourd.

Par exemple, proposer de mettre la boite de craies et le livre sur les plateaux, puis le ballon et la boite de craies. On vérifie par déduction que le livre est plus lourd que la boite de craies et que la boite de craies est plus lourde que le ballon. Donc c'est le livre qui est le plus lourd.