

## Cycle : Maternelle (plutôt pour MS/GS)

### Titre : Les leviers et balances

**Continuité :** Cycle 2 → les élèves seront amenés à utiliser une balance Roberval pour comparer des masses, ainsi que diverses balances pour effectuer des pesées simples faisant intervenir des unités usuelles de masse ou pour réaliser des objets de masses données.

<b>Défi maths</b>	<b>Mathématiques (Découvrir les formes et les grandeurs)</b>	<b>Sciences Découverte du monde (Découvrir les objets)</b>
	<b>Compétences :</b> Comparer deux objets selon leurs masses (familiarisation aux pesées) - Notion de tri de lourd et léger (différent de gros et petit) – Trier, classer des objets.	<b>Compétences :</b> Réfléchir sur les notions d'équilibre – Fabriquer une balance sommaire (type mobile) – Découvrir des balances et leurs usages.
		<b>Séance 1</b> ⇒ <b>Point de départ : lecture d'un album &gt; « Un tout petit coup de main » de Ann Tompert</b> <b>Situation-problème : Comment soulever la maîtresse ?</b> ( <i>ne voyez aucune allusion entre l'éléphant et la maîtresse...</i> ) Objectif : mettre en évidence le phénomène de levier. Dans la cour de récréation, les élèves cherchent à soulever la maîtresse (avec à leur disposition un rondin de bois et une planche ou avec une balançoire à bascule) librement ou avec un seul élève (à quel endroit se placer sur la bascule ?) Prendre une photo comme compte rendu d'expérience.
		<b>Séance 2</b> ⇒ <b>Les leviers</b> Objectif : fabriquer des leviers avec des objets usuels de la classe. Comment faire tenir en équilibre une règle sur le bout d'un doigt ? (modélisation du levier). Fabrication d'une balance

		<p>sommaire (type Trébuchet) et comparer des petits objets.</p> <p>Constat : La règle penche vers l'objet le plus lourd.</p>
	<p><b>Séance 3</b>⇒ « <b>Les déménageurs</b> »</p> <p>Objectif : trier et classer des objets lourds ou légers (en soupesant).</p> <p>Dans la salle de jeu, les élèves vont devoir remplir deux caisses identiques avec des objets de toutes tailles. Les objets lourds seront regroupés dans la caisse du déménageur musclé et les objets légers dans la caisse du déménageur « gringalet ». Choisir un objet de référence : « plus lourd que, c'est plus léger que ».</p> <p>Exemples d'objets utilisés : bouteille en plastique remplie d'eau, bouteille en plastique vide, ballon en mousse, plaque en mousse pour emballage, dictionnaire, foulard, un sac de billes, un sac de balles en mousse, ....</p>	
		<p><b>Séance 4</b>⇒ <b>Associer deux poids égaux.</b></p> <p>Objectif : associer deux poids égaux (affiner la perception dans l'opération de pesée, introduction de la balance)</p> <p>Les élèves vont devoir associer des objets en faisant des paires de même poids.</p> <p>Pour cela, l'enseignant mettra à leur disposition un ensemble d'objets pouvant être associés par paire indépendamment de leur volume (exemple : une brique de lait et un paquet de farine).</p>

## Défi « Les pirates »:

### Les pirates

Après de longs jours passés en mer à bord de leur bateau, il est temps pour nos pirates de rentrer chez eux. Mais avant de se dire ou revoir, ils doivent encore se partager le trésor qu'ils ont volé.

Il y a 4 coffres, plus ou moins remplis de pièces d'or, mais ils sont tous fermés par un cadenas et personne n'a les clés pour les ouvrir. Les pirates ne peuvent donc pas compter les pièces d'or. Heureusement le capitaine a une idée : le coffre le plus lourd sera pour le capitaine, le coffre un peu moins lourd ira au timonier, puis ce sera le tour du matelot. Pour finir, le coffre le plus léger sera pour le mousse.

Le mousse est aussitôt chargé de peser les coffres. Voici ce qu'il obtient :



- le coffre rouge n'est pas le plus lourd mais il est plus lourd que les coffres jaune et vert ensemble.

- les coffres vert et rouge ensemble sont aussi lourds que les coffres jaune et bleu ensemble.

Mais le mousse n'est vraiment pas très malin ! Il n'arrive toujours pas à ranger les coffres du plus lourd au plus léger. Peux-tu l'aider à ranger les coffres avant que le capitaine ne se fâche ?



Maths Juniors Défi-maths n°5 Cycle 1

Année scolaire 2009-2010

- séance 1: manipulation de 3 vrais coffres à classer du plus lourd au plus léger
- séance 2: reprise séance 1 avec 3 coffres sous forme d'images à classer au tableau
- séance 3: défi avec les 4 coffres sous formes d'images (possibilité de prendre des vrais coffres pour les groupes en difficulté)

## Séance 5 ⇒ Effectuer des pesées proches

Objectif : comparer des objets et définir quel est l'objet le plus léger en procédant par élimination.

Les élèves doivent relever le défi de trouver dans la classe l'objet le plus léger en procédant par élimination. Nécessité d'utiliser la balance.

## Séance 6 ⇒ Découverte de balances (dynamomètre, pèse-personne, pèse-lettre, balance de cuisine, ....)

Objectif : découvrir les objets usuels et comprendre leur usage et leur fonctionnement : à quoi ils servent et comment on les utilise.

Découverte et manipulation libre des balances. (Ne pas donner les termes exacts.)

Dans la classe, les enfants prennent des objets en photo et les classent dans un tableau mettant en relation le type de balance et l'objet (en le vérifiant par l'expérience).

### **Séances d'évaluation**

- De manière individuelle, comparer deux objets en les soupesant ou avec une balance sommaire.
- Sur fiche, choisir la balance adaptée à la pesée d'un objet.

### **Pointage : évaluation des compétences**

Les élèves seront capables :

- de reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer des « objets » selon leurs qualités et leurs usages.
- de comprendre l'usage et le fonctionnement d'objets techniques usuels.

## Les pirates

Après de longs jours passés en mer à bord de leur bateau, il est temps pour nos pirates de rentrer chez eux. Mais avant de se dire au revoir, ils doivent encore se partager le trésor qu'ils ont volé.

Il y a 4 coffres, plus ou moins remplis de pièces d'or, mais ils sont tous fermés par un cadenas et personne n'a les clés pour les ouvrir. Les pirates ne peuvent donc pas compter les pièces d'or. Heureusement le capitaine a une idée : le coffre le plus lourd sera pour le capitaine, le coffre un peu moins lourd ira au timonier, puis ce sera le tour du matelot. Pour finir, le coffre le plus léger sera pour le mousse.

Le mousse est aussitôt chargé de peser les coffres. Voici ce qu'il obtient :



- le coffre rouge n'est pas le plus lourd mais il est plus lourd que les coffres jaune et vert ensemble.

- les coffres vert et rouge ensemble sont aussi lourds que les coffres jaune et bleu ensemble.

Mais le mousse n'est vraiment pas très malin : il n'arrive toujours pas à ranger les coffres du plus lourd au plus léger. Peux-tu l'aider à ranger les coffres avant que le capitaine ne se fâche ?

