

Cycle 3

Titre : La balance de Roberval

Continuité : Dans le cycle précédent cette séquence :

Réalisation de balance « maison »,

Recherche et manipulation d'étalons avec la balance Roberval,

Défi maths	Mathématiques	Sciences expérimentale et technologie
	Compétences - Utiliser des instruments pour comparer et mesurer des masses - Connaître les unités de mesure de masse : le gramme	Leviers et balance, équilibre: manipulation d'un objet technique : la balance.
<p>Avant la première séance: Défi: « Les 8 boules »</p> <p>11. <u>Les 8 boules</u></p> <p>On vous présente 8 boules parfaitement identiques à tout point de vue, sauf qu'une d'entre elles est légèrement plus lourde que les autres. La différence de poids est tellement petite qu'il est nécessaire d'utiliser une balance à plateaux pour distinguer la boule lourde des autres.</p> <p>Quel est le nombre de pesées nécessaires pour identifier la boule la plus lourde?</p> <p style="text-align: right;"><small>D'après le rallye mathématique Essonne 2003</small></p>		Séance 1 : Situation problème (1) Comment, à l'aide d'une balance à plateaux, peut-on trouver une boîte plus lourde que les sept autres, ayant la même masse ? Attention : Boîtes : boîte de pellicule photo par exemple. Masse choisie qui ne peut s'estimer de manière physiologique (avec les mains). Manipulation, tâtonnement. Mise en commun des résultats, comparer le nombre de mesures nécessaire.
	Parallélogramme déformable. Plateaux horizontaux.	Séance 2 : Situation problème (2) 1) Idem mais avec le moins de pesées possible. 2) Observation du fonctionnement de la balance (introduction du vocabulaire : fléau, plateaux ...) 3) Synthèse sur le fonctionnement et l'utilisation d'une balance Roberval (notion

		<p>d'équilibre et d'égalité des masses) rôle de la balance = comparer.</p>
		<p>Séance 3 : Projet mesures de masses: introduction des masses marquées</p> <p>Projet : réaliser un jeu de Memory des masses pour les classes de maternelle.</p> <p>But : retrouver des paires de masses identiques.</p> <p>Matériel : grains de riz et boîtes.</p> <p>Consigne : on doit fabriquer des boîtes de 50g, 150g, 215g, 295g, 362g. Comment s'y prendre?</p> <p>Réponse des élèves : une balance (quel que soit son type).</p> <p>Condition : nous n'avons que des balances Roberval, comment faire ?</p> <p>Réponse attendue : poids, (introduire le vocabulaire : masses marquées).</p>
	<p>Séance 4 : Calculs avec des unités de masse.</p> <p>Consigne : quelles masses marquées avez-vous utilisées pour peser chaque boîte ?</p> <p>Ecrivez l'égalité qui correspond.</p> <p>ex : $150g = 100g + 50g$</p> <p>Peut-on en utiliser plus ou moins pour faire 150g ?</p> <p>Que doit-on faire si on veut peser un objet de plus de 1kg?</p> <p>Introduction du tableau de conversion.</p>	

Séance d'évaluation

Pointage : évaluation des compétences

Etre capable de comparer des masses avec une balance Roberval.

Etre capable de mesurer des masses au gramme près.

Evaluation :

Exercices de comparaison comme séance 1.

Compléter le jeu de Memory.

Exercices de conversion.

Pour aller plus loin : exercices du type :

