

SEQUENCE Album Bascule CE2/CM1/CM2

<u>Date/Durée</u> :		Grandeur Masse
---------------------	--	-----------------------

<u>Niveau</u> : Fin de cycle 2/Cycle 3	<u>DOMAINE</u> : Grandeur et mesures	<u>Discipline</u> : Mathématiques
---	---	--

<u>COMPÉTENCES TRAVAILLÉES</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître la grandeur Masse, la distinguer d'autres grandeurs - Connaître et comprendre le fonctionnement d'une balance type Roberval - Mesurer la grandeur Masse
---------------------------------------	---

<u>OBJECTIFS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir une lecture mathématique d'un album de jeunesse, en tirer des questionnements. - Développer la perception des élèves sur les objets mathématiques qui les entourent
-------------------------	--

(X) Découverte

() Recherche-Manipulation

() Réinvestissement

() Évaluation

<i>Analyse de l'album</i>	<p>Cet album met en scène la loi physique d'équilibre sur la bascule. Chaque scène du récit est assimilée à une situation physique. Les personnages se transforment en des objets caractérisés par la grandeur physique masse. Les intentions sont ramenées à un jeu de déplacements de ces masses quantifiés par des distances.</p> <p>La planche, dont la fonction initiale était d'assurer un pont entre les deux berges de la rivière fonctionne plutôt en tant que bascule.</p> <p>L'intérêt ici est de découvrir et comprendre comment fonctionne une balance Roberval (déjà équilibrée) en opposition justement à la bascule et de comprendre la grandeur masse et la complexité de la mesurer.</p> <p>N.B : À ce niveau, il n'est pas gênant que les élèves utilisent indistinctement « masse » et « poids ». Dans le langage commun, on n'utilise pas le terme de masse, ni sur les emballages des produits, même si l'unité affichée sur ces emballages est bien le <i>kg</i>, celle d'une masse. L'album emploie « poids ». La distinction des deux concepts sera travaillée plus tard dans la scolarité.</p>
----------------------------------	--

<i>Matériel</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Album Bascule Yuichi Kimura Koshido Hata Broché - Règle , kapla, gomme, playmobil, cube - Cintre, sac plastique - Balance roberval, poids - Différents objets à peser
------------------------	---



Séances/Durée	DÉROULEMENT	Dispositif
<p>Séance n°1 :</p> <p>« Découverte de l'album et des notions mathématiques en jeu »</p> <p>40 min</p>	<p>➤ Présentation de la 1^{ère} de couverture.</p> <p>Repérer les informations. Description de la 1^{ère} de couverture.</p> <p>➤ Emission d'hypothèses quant aux problèmes mathématiques que l'on pourrait rencontrer dans cet album. « Bascule » Qu'est-ce que cela signifie ?</p> <p>➤ Lecture du résumé du livre pour confirmer ou infirmer</p> <p>Un pont en équilibre sur une rivière. S'y élancent un lapin en cavale et un renard en appétit. Outch ! La planche bascule et devient balançoire. Pour survivre, pas le choix : il va falloir rester à deux et même... apprendre à vivre ensemble !</p> <p>➤ Discussion autour du problème posé. Pourquoi faut-il rester à 2 ?</p> <p>On note sur une affiche les éléments de réponses des élèves.</p> <p>On recherche une justification mathématique, scientifique.</p>	<p>Collectif</p> <p>Individuel</p> <p>Par groupe de 3/4</p> <p>Collectif</p>
<p>Séance n°2 :</p> <p>« Se représenter la situation »</p> <p>45 min</p>	<p>Rappel de la séance précédente.</p> <p>➤ Lecture de Bascule jusqu'à la double page 6 « <i>Ça y est ! le pont est en équilibre. Il s'agit de ne plus bouger maintenant...</i> »</p> <p>On recherche une justification mathématique, scientifique.</p> <p>➤ Représentation de la situation avec une règle un kapla gomme cube etc...</p> <div data-bbox="635 1055 1061 1332" data-label="Image"> </div> <p>Qu'est-ce que cela signifie : le renard et le lapin font le même poids ?</p> <p>A vérifier par une demande de recherche documentaire : NON comprendre la notion d'équilibre avec 2 objets différents.</p> <div data-bbox="620 1538 1074 1832" data-label="Image"> </div> <p>➤ Faire une synthèse de ce que l'on constate → Deux objets identiques sont en équilibre s'ils sont à la même distance du pivot. Si on intervertit les objets, cela ne change rien.</p>	<p>Individuel</p> <p>Groupe</p> <p>Collectif</p>

	→ Quand un personnage est plus lourd que l'autre, il faut qu'il soit plus près du pivot pour que l'équilibre soit possible. S'il est deux fois plus lourd (deux gommages superposés / 1 gomme), il faut qu'il soit deux fois plus près.	
Séance n°3/4: « La balance Roberval » 45 min	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rappel de la séance précédente ➤ Relecture du texte jusqu'à la double page 8 : les corneilles Que se passe-t-il ? Il y a une masse supplémentaire : déséquilibre. Qu'est-ce qui serait facilitant pour trouver un équilibre si on pouvait agir sur l'histoire ? A quel objet mathématique pense-t-on ? Une balance ➤ Ateliers tournants dédoublés pour peser (poids à disposition mais sans consigne particulière) Peser différents objets <ol style="list-style-type: none"> 1. Construction d'une balance avec cintre sac plastique <div data-bbox="778 584 1110 752" data-label="Image"> </div> 2. Utilisation du système « bascule de la séance précédente » 3. Balance Roberval ➤ Synthèse des ateliers <ul style="list-style-type: none"> - Il faut des poids pour peser sinon on sait juste qui est plus lourd ou qui est plus léger - Pour vraiment peser il faut que les objets soient à égale distance du pivot sinon la mesure est fautive - La balance Roberval est déjà équilibrée donc plus fiable, c'est l'instrument de mesure idéale. 	Collectif Individuel En groupe Collectif
Séance n° 5 : « histoire de la balance » 45 min	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rappel de la séance précédente ➤ Lecture documentaire sur l'histoire de la Balance https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjios82isa_uAhVHz4UKHVrmAswQFjAlegQIQRAC&url=https%3A%2F%2Foceans.taraexpeditions.org%2Fcoulissesdelabo%2Fdocuments%2FMP-balance-decouverte.pdf&usq=AOvVaw29ZC1D_dx269hEOVBXIhtv ou https://direct-pesage.net/histoire-du-pesage/ N.B : Son évolution n'est qu'une question d'équilibre ➤ Conclusion avec visionnage de la vidéo https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/video/les-balances-mesure-de-masses.html 	Collectif Individuel Collectif
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rappel de la séance précédente ➤ Rappel de l'histoire Poursuite du Renard sur le lapin. Les Corneilles déséquilibrent car masse plus importante puis retour à l'équilibre précaire. 	Collectif

<p>Séance n° 5 :</p> <p>« Invente la fin de l'histoire »</p> <p>45 min</p>	<p>➤ Par 2, inventer la fin de l'histoire en utilisant une explication mathématique (plausible mathématiquement)</p> <p>NB : On attend ici que le Renard avance donc le lapin peut basculer sur la berge et s'enfuir. Ou un autre lapin vient du côté du lapin.</p>	<p>Binôme</p>
<p>Prolongement</p>	<p>Inventer une histoire avec d'autres grandeurs ou d'autres instruments de mesure</p>	<p>Individuel</p>

<p>Degré d'atteinte de(s) objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les élèves ont compris que pour peser, il ne suffit pas de trouver un équilibre (le renard est plus lourd que le lapin, tout dépend de la distance) - La balance est un instrument de mesure de la grandeur masse 	<p>Principaux obstacles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La balance est un objet technique complexe
---	---

BILAN