



Année 2024 - 2025

Défi n° 2 Cycle 3

COMMENT FAIRE TENIR EN EQUILIBRE DEUX OBJETS DE MASSES DIFFERENTES ?

Ce défi a été rédigé par Maurice Dadjé (CM2) de l'école Les Lauréats à Bamako.

Cette séance est inspirée d'un défi proposé sur le site :

<https://fondation-lamap.org/defi/defis-sur-le-mouvement-et-equilibres>

Préparation de la classe :

Organisation spatiale des tables : îlots prêts à accueillir 4 ou 5 élèves.

Matériel à prévoir :

Une règle

Une grosse gomme ou un rouleau de papier essuie tout

Deux pots identiques avec couvercle : un rempli de grains de riz (objet lourd) et un rempli de coton (objet léger).

Deux objets de masses différentes (de poids différents).

Voici les étapes de la démarche expérimentale en sciences pour cette séance :

Etapes et durée	Ce que font les élèves	Ce que fait l'enseignant(e)
<p style="text-align: center;">1</p> <p>Compréhension du défi et formulation d'hypothèses par les élèves. (20 minutes)</p>	<p>Les élèves lisent le défi puis le reformulent. Ils recopient la problématique dans leur cahier de sciences.</p> <hr/> <p><u>Formulation d'hypothèses par les élèves :</u> Ils cherchent seuls dans un premier temps. Dans leur cahier de sciences, ils schématisent une expérience. Le schéma doit être légendé.</p>	<p>L'enseignant annonce le défi (projeté ou écrit au tableau). Explication du mot : masse.</p> <hr/> <p>L'enseignant peut choisir d'orienter le travail des élèves en leur montrant le matériel qu'il a apporté (listé en page 1 de ce défi). L'enseignant ne donne pas la réponse aux élèves. Il aide les élèves à légender leur schéma, à écrire les mots.</p>
<p style="text-align: center;">2</p> <p>Elaboration par les élèves d'une expérience à mener (travail en groupes) (20 minutes)</p>	<p><u>Travail en groupes de 4 ou 5 :</u> Chaque élève explique aux autres son projet d'expérience. Les élèves du groupe se mettent d'accord sur une expérience commune qu'ils schématisent sur une affiche (feuille d'imprimante A3 par exemple). Le schéma doit être légendé. Les élèves doivent écrire la liste du matériel dont le groupe aura besoin.</p>	<p>L'enseignant rappelle les règles de travail en groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuchoter - Ne pas crier sur celui qui n'a pas compris mais lui réexpliquer gentiment. - Ecouter les autres, se mettre d'accord, faire des compromis.
<p style="text-align: center;">3</p> <p>Expérimentations (20 minutes)</p>	<p>Dans leur cahier de sciences, les élèves schématisent et légendent individuellement l'expérience qui sera testée par le groupe.</p> <p>Les élèves du groupe réalisent leur expérience telle qu'elle a</p>	<p>L'enseignant rappelle les règles pour se déplacer dans la classe.</p>

	<p>été schématisée sur leur affiche collective.</p> <p>Ils vont chercher le matériel qu'ils ont listé.</p>	
Récréation		
<p style="text-align: center;">4 Analyse des résultats (20 minutes)</p>	<p>Chaque groupe observe le résultat de son expérience.</p> <p>Les élèves du groupe schématisent le résultat obtenu dans leur cahier de sciences ou de chercheur. Ils écrivent leurs observations. Le schéma doit être légendé.</p>	<p>L'enseignant prend en photos les expériences à la fin. Les élèves peuvent aussi prendre des photos avec une tablette.</p> <p>Prévoir un espace en-dessous en écrivant le titre : <i>Résultat de l'expérience :</i> (Schéma + légende)</p>
<p style="text-align: center;">5 Nouvelles expérimentations ou modification des expérimentations. (25 minutes) (Facultatif)</p>	<p>Les élèves réalisent un nouveau schéma dans leur cahier de sciences, si leur expérience évolue. Le schéma doit être légendé.</p> <p>Ils testent et écrivent leurs observations.</p>	<p>L'enseignant invite les élèves à modifier leur expérience s'ils le souhaitent.</p> <p>L'enseignant est attentif aux traces écrites. Si l'expérience proposée évolue, il faut que la trace écrite témoigne de cette évolution.</p>
Récréation		
<p style="text-align: center;">6 Les groupes présentent leurs expériences (30 minutes)</p>	<p>Chaque groupe présente l'expérience qu'il a réalisée, à partir de l'affiche de départ. Le groupe justifie ses choix, explique le résultat de l'expérience, ce qu'ils ont observé, ce qu'ils ont appris.</p>	<p>L'enseignant explique les attendus de la présentation orale (il écrit au tableau) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les choix au départ - Les modifications apportées <p>Pensez à envoyer les photos de vos réalisations et des travaux écrits (schémas, affiches, cahiers...) de vos élèves.</p>
<p style="text-align: center;">7 Bilan de l'activité + connaissances (25 minutes)</p>	<p>Les élèves verbalisent ce qu'ils ont appris (connaissances scientifiques) et ce qu'ils ont appris à faire (savoir-faire et méthodologie).</p>	<p>L'enseignant rappelle que le but n'est pas de trouver la solution à tout prix, mais qu'il faut observer et analyser ses erreurs pour apprendre de nouvelles connaissances.</p>

	<p>Trace écrite.</p> <p>+ Les mots à retenir : Charge, levier, pivot, masse, force, équilibre.</p>	<p>L'enseignant amène les élèves à verbaliser les connaissances scientifiques apprises, qu'il aura bien identifiées avant la séance :</p> <p>Pour mettre en équilibre deux objets de masses différentes, le pivot doit être placé près de l'objet le plus lourd. Ainsi, la force exercée par l'objet le plus petit, est démultipliée. Les deux objets peuvent ainsi être en équilibre.</p> <p>+ Schéma légendé.</p> <p>L'enseignant organise une trace écrite dans les cahiers.</p>
--	--	---

Si vous manquez de temps, vous pouvez supprimer l'étape 5.

Pensez à envoyer les photos de vos réalisations **avant le 14 mars 2025**, en précisant votre nom, votre classe, votre école et votre pays.

4 photos maximum par classe. (Pas de format .heic)

Bravo à tous pour votre participation !



<https://www.fondation-lamap.org>

L'enseignant peut aussi prévoir, s'il le souhaite :

Balances de Roberval ou balances à plateaux (pour observer directement l'équilibre).

Levier simple (règle rigide ou planchette en bois avec un point d'appui au centre, comme un crayon épais ou une brique).

Masses étalonnées (poids de 10 g, 20 g, 50 g, 100 g, etc.).

Objets de masses différentes (gommés, crayons, petits jouets, etc.).

Règles graduées (pour mesurer les distances du point d'appui).