

# Proposition du cercle d'étude « le mousqueton »

Une mise en œuvre qui intègre l'oral au service des apprentissages

## Le mousqueton pour une encordée sécurisée

### Une activité trouvée sur internet

Trois sportifs veulent faire de l'escalade. Cette activité n'étant pas sans risque, ils décident de faire une encordée et de vérifier leur matériel. Ils disposent d'un mousqueton qui supporte au maximum 22 kN.



**Ce mousqueton peut-il être utilisé, en toute sécurité, pour cette encordée ? Justifier votre réponse.**

Données:

Masse du sportif 1 : 85 kg

Masse du sportif 2 : 78 kg

Masse du sportif 3 : 92 kg

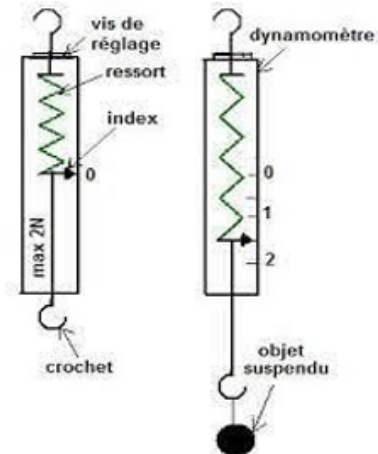
Proposition du cercle d'étude «...

#### **Doc 1 : Vocabulaire**

Masse : information liée à la quantité de matière dans un objet. Une balance permet d'obtenir la masse d'un objet. L'unité de la masse est le kilogramme (kg).

Poids : action exercée par la Terre sur un objet. Sa valeur se mesure à l'aide d'un dynamomètre, son unité est le newton (N).

#### **Doc 2 : Mesure du poids**



Le poids de la bille est 1.5 N

## Présentation de l'activité proposée

Titre

***Le mousqueton pour une encordée sécurisée***

Cycle

Thème et attendus de fin de cycle du programme

4  
(3<sup>ème</sup>)

Mouvement et interaction

Modéliser une action exercée sur un objet par une force caractérisée par une direction un sens et une valeur

Durée



Nature de l'activité



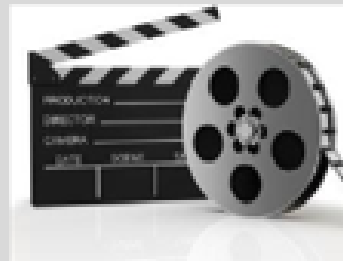
2h00

Expérimentale

Conditions de mise en œuvre	Travail en groupe/ Oral comme modalité de travail et d'échanges
Prérequis	<p>Notion de proportionnalité</p> <p>Force gravitationnelle vue (unité) et comment la calculer</p> <p>Évaluation diagnostique sur les représentations premières des élèves, si un travail sur le poids a déjà été fait en amont</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confusion poids et masse (« mon poids est de 60 kg »)</li> <li>- Lister les caractéristiques du poids</li> </ul>
Objectifs notionnels visés	<p>Intégrer l'oral pour de meilleurs apprentissages notionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguer le poids et la masse</li> <li>• Établir la relation de proportionnalité entre le poids et la masse</li> </ul>

Compétences mises en œuvre		Domaine du socle
	<p>Pratiquer des démarches scientifiques</p> <p>Communiquer les résultats de sa recherche</p> <p>Proposer un protocole et le réaliser</p> <p>Interpréter des résultats et conclure</p> <p><i>Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui</i></p>	<p><b>Socle commun</b></p>  <p>4,3</p>
	<p>Pratiquer des langages</p> <p>Extraire des informations <b>S'approprier</b></p> <p>Argumenter et justifier ses choix <b>Raisonner</b></p> <p>Calculer</p> <p>S'exprimer à l'oral avec un vocabulaire scientifique</p> <p><i>Expliquer à l'oral ou à l'écrit (sa démarche, son raisonnement, un calcul...), comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange</i></p>	<p><b>Socle commun</b></p>  <p>1,3</p>

## Détails de l'activité



### Scénario

*Comment utiliser l'oral pour que l'élève acquière des connaissances solides/robustes ?*

#### **Séance 1**

##### **Etape 1** (5 minutes)

Lecture individuelle :

Quelle est la question posée ? La reformuler avec vos mots.

Y a-t-il des questions sur le vocabulaire ? (Mousqueton...)

##### **Etape 2** (13 minutes)

On leur demande d'écrire la démarche qu'ils vont suivre pour répondre à la question précédente.

- ✓ 3 minutes : Réflexion individuelle de chaque élève avant la mise en groupe
- ✓ 10 minutes : Réalisation en groupe de 4 élèves

L'enseignant circule de groupe en groupe

Leur production écrite servira de support à mettre sous la flexcam dans l'étape 3 – échanges en plénière.

On devrait arriver, a minima, à :

- Il faut calculer le poids des 3 sportifs et le comparer à 22kN.
- Si le poids est supérieur à 22kN, l'encordée n'est pas sécurisée.
- Il faut savoir comment, à partir des masses des sportifs, on calcule leur poids.

### **Etape 3 (15 minutes)**

Un élève d'un groupe vient présenter le travail du groupe à la flexcam. Ses camarade complètent les propos si cela s'avère nécessaire.

Création d'un débat au sein de la classe. Les élèves posent des questions sur la démarche proposée en terme de cohérence.

**Émerge de groupe en groupe la démarche consensuelle.**

La forme de la réponse est ensuite travaillée et la réponse consensuelle est écrite par chaque élève.

Le professeur adopte une posture de régulation des échanges entre pairs

**PUIS**, le professeur amène une sous-question :

Il faut donc connaître la relation mathématique entre le poids et la masse. Comment ?

Le professeur écoute les propositions des élèves dans le cadre d'un échange élève/prof en plénière. Le protocole est alors écrit (les élèves doivent donc avoir compris pourquoi on le réalise- son objectif) par tous ; travail à sa réalisation par groupe de quatre (ou deux si  $\frac{1}{2}$  groupe et matériel suffisant).

1) Remplir le tableau suivant :

Masse marquée (g)					
Poids (N)					

2) La masse et le poids d'un objet sont-elles des grandeurs proportionnelles ?

Argumenter.

#### **Etape 4 (15 minutes)**

Les élèves mettent en œuvre le protocole expérimental (réaliser les 5 mesures et remplir le tableau)



## Séance 2

Séance initiée par le travail à la maison - pour des classes où les élèves ne font majoritairement pas le travail à la maison, ils font le travail directement lors de la séance 2.

- Le poids et la masse sont-elles des grandeurs proportionnelles ?

### Mise en œuvre

Version 1 : Les élèves sont mis en groupes de 3 à 4 élèves et doivent présenter leur travail maison. Ils se corrigent les uns les autres au besoin et le professeur circule d'îlot en îlot.

Version 2 : Utiliser la flexcam en plénière pour engager un échange à partir des réponses écrites par les élèves - chacun d'eux doit se retrouver dans une des productions visualisées afin de les engager tous dans l'écoute (réflexive) de la réponse à la question posée.

Institutionnalisation : formule/caractéristiques

## Plus-values

Essentiellement sur les étapes 2 et 3

Structuration de la pensée

Autonomie intellectuelle par une mise en situation réflexive

Travail sur l'argumentation

Travail d'écoute pour recueillir les informations des camarades en lien avec sa propre réflexion et faire avancer le débat/poser les questions pertinentes/faire émerger les incohérences de la démarche