

TITRE: « Le bateau de Mr Zougoulou? » de Coline Promeyrat , Stéfany Devaux

Domaine: Questionner le monde de la matière

Problématiques possibles de l'album (titre):

- Flotte/coule
- Densité
- Les équilibres

Problématique amenée par l'enseignant: L'histoire est-elle possible ?

Sous domaine: Questionner le monde de la matière

Connaissance: Limite de la flottaison en lien avec la masse et la répartition des masses.

Travail préalable de l'enseignant:

Attention dans cette connaissance plusieurs paramètres :

- 1) Forme du bateau
- 2) Poids des personnages
- 3) Répartition du poids des personnages sur le bateau (en lien avec la poussée d'Archimède).

Il est donc impératif de fixer au départ 2 paramètres pour que les élèves ne travaillent qu'un seul paramètre à la fois.

Partons de cet exemple :

On fixe la **forme du bateau** « type coquille de noix » comme dans l'histoire (exemple : bouteille eau en plastique coupée dans le sens longitudinal)

On fixe **le poids limité** que le bateau va supporter. Pour ce faire, l'enseignant doit faire des tests de poids au préalable.

Nota Bene : pour 1 bouteille de 50 cl le poids limite est de 250 g à peu près, (il vaut mieux tester au préalable quand même)

Compétences: Expérimenter, observer, décrire, raisonner, conclure.....

TRAME DE SEQUENCE

Etapes	Objectif	Compétences	Matériel	Quels critères de scientificité travaillés ?
Lecture de l'album Que se passe-t-il dans l'histoire ?	Comprendre une histoire	<i>Ecouter</i> <i>Comprendre</i> <i>Reformuler</i>	Album	
Est-ce que c'est possible ?	Essayer d'imaginer un protocole pour reproduire l'histoire.	<i>Formuler une hypothèse</i> <i>Imaginer un protocole expérimental</i>	Album	Emission d'hypothèse et élaboration d'un protocole expérimental : Comment allons-nous faire pour savoir si l'histoire est possible ?
Expérimentation	Constater que le bateau coule si le poids n'est pas réparti comme il faut.	<i>Manipuler</i> <i>Observer</i> <i>Conclure</i>	Album Matériel qui dépend du protocole imaginé (bouteille coupée en 2 dans le sens longitudinal) Penser à prendre des photos ou à marquer l'emplacement des personnages	Primauté de l'expérience

Comment faire couler le bateau ?	Reproduire l'expérience après avoir identifié le paramètre essentiel (la répartition des poids)	Manipuler Observer Conclure	Album Le même matériel, exactement le même matériel (prévoir de ramener les photos ou les emplacements marqués sur le fond de la bouteille « coque du bateau » précédemment.	Reproductibilité locale
Comment placer les personnages pour aider Zougoulou a emmené tout le monde dans son embarcation ? Institutionnalisation : La répartition des masses influe sur la flottabilité de l'embarcation.	-Par essais /tâtonnement, attribuer une bonne place à chaque personnage pour que le bateau ne chavire.pas. Commencer à appréhender le lien entre la répartition de l'équilibre des masses et la flottabilité d'un bateau	Manipuler Observer Conclure	Album - Même matériel que les séances précédentes	Navigation entre le particulier et le général

Il est possible de faire une séance sur la robustesse en changeant les paramètres non essentiels : couleur de l'eau, matière des personnages, couleur de la bouteille....Tous ces paramètres ne modifient pas l'observation finale à condition que les personnages soient placés de manière à ce que le bateau ne chavire pas.

Conclusion : Cette séquence a été imaginée en fixant les paramètres forme du bateau et poids des personnages. On peut très bien imaginer d'autres séquences en fixant au départ d'autres paramètres.

Pour aller plus loin étude des phoques d'eau douce et des phoques d'eau de la mer. Les phoques d'eau douce ont plus de masse grasseuse en raison de la masse volumique de l'eau douce qui est différentes de la masse volumique d'eau salée, en effet masse volumique de l'eau douce plus faible que la masse volumique de l'eau de mer.

https://fr.wikidia.org/wiki/Phoque_de_Sib%C3%A9rie.

Travail réalisé par les enseignants suite à la formation Sciences sur Montbéliard 2

Fiche rédigée par les CPC Maud Dormois et Karine Motyl d'après un travail de Mme Blanquet Estelle