

FICHE ENIGME *enseignants*

Enigme : Tous les liquides ont-ils le même poids ?

Cycle 3

Type de démarche : Démarche expérimentale et scientifique.

Compétences spécifiques :

- imaginer et réaliser un dispositif expérimental susceptible de répondre à la question que l'on se pose.
- recommencer une expérience en ne modifiant qu'un seul facteur par rapport à l'expérience précédente.
- rédiger un compte rendu intégrant schéma d'expérience ou dessin d'observation.
- avoir compris et retenu la conservation de la matière.

Comment aborder l'énigme ? (Pistes de travail)

- Lecture du courrier à destination des élèves.

- Recueil des représentations des enfants à partir d'un questionnaire à l'oral :

- Qu'est-ce qu'un liquide ?
- Tous les liquides ont-ils le même poids ?
- Comment le démontrer ?

- Recherche d'un dispositif expérimental (individuellement, puis en groupe).

- Travail sur la masse volumique des liquides, mettre en avant le rôle du poids des liquides, comment mesurer le poids des liquides, ranger des liquides suivant leur masse volumique.
 - Observation des liquides apportés, leur proposer de faire des hypothèses.
- Individuellement chacun cherche un moyen de vérifier son hypothèse.

- Mise en place du dispositif expérimental (groupe).

Les enfants vont très certainement proposer de peser les deux liquides. Attention, insister auprès des élèves sur le fait qu'il faudra peser et comparer **la même quantité** de liquides à chaque fois. (Utiliser des verres doseurs ou des récipients gradués de manière identique.)

Diviser la classe en plusieurs groupes : chaque groupe aura deux liquides différents à comparer. Avant chaque expérience, demander aux élèves de noter et de dessiner leurs hypothèses. Procéder de même pour leurs observations. Cette démarche est intéressante car la texture de certains liquides pourrait faire penser qu'ils sont plus lourds que d'autres et l'expérimentation montrera le contraire.

- Mise en commun des résultats des différents groupes.

- Revenir sur les expériences.

Proposer ensuite aux élèves de mettre 2 liquides dans un même récipient. Suite à la synthèse des premières expériences, émettre des hypothèses sur quel liquide sera au dessus. On remarquera que certains liquides se mélangent. (Certains facteurs agissent sur le mélange des liquides: quantité de liquide, ordre de versement, agitation ou non)

A l'occasion de chaque échange entre les deux classes, l'enseignant peut proposer :

- d'améliorer les dispositifs fabriqués,
- de fabriquer des dispositifs présentés par l'autre classe,

- Trace écrite élaborée en classe entière et reformulée si besoin par l'enseignant.

Prolongements:

- Réaliser une superposition de plusieurs liquides.

Cf la fiche énigme « **Comment réaliser une colonne d'un maximum de liquides qui ne se mélangent pas, se superposent?** »

Comment rendre compte de sa démarche ?

- Utiliser un cahier d'expérience par élève.
- Prévoir une trace de sa démarche pour l'échange avec l'autre classe (une affiche, un cahier témoin, une synthèse, un mail, un courrier...)

Matériels :

Toute sorte de liquides : eau, sirop, huile, vinaigre, jus de fruits, miel liquide, glycérine (vendue en pharmacie), liquide vaisselle, lessive liquide ...

Récipients transparents. Récipients gradués, verre doseur...

Balance Roberval.

Aide :

- Biblio le site la main à la pâte www.lamap.fr à de nombreuses activités autour des mélanges et des liquides.

- Sciences expérimentales et technologiques. Hachette.

- Le petit chercheur. L'eau. Bordas.

Fiches énigmes « est-ce que tous les liquides se mélangent ? » et « Comment réaliser une colonne de liquides qui ne se mélangent pas ? »