

Flotte/Coule

Compétence visée : Recommencer une expérience en ne modifiant qu'un seul facteur à la fois par rapport à l'expérience précédente.

Objectif de la séquence (intermédiaire) : Prendre conscience de la nécessité, dans une démarche expérimentale, d'isoler les variables.

1° séance :

Pré-test. (voir annexe)

2° séance :

Compétence : imaginer un dispositif expérimental susceptible de répondre aux questions que l'on se pose.

Débat à partir d'un bullogramme d'état des lieux (tableau + commentaires)

Objectifs du débat :

Le débat devra permettre aux élèves de :
Prendre conscience des désaccords.
Proposer la mise en œuvre d'une démarche expérimentale.

Votre questionnement devra permettre aux élèves de prendre conscience des différents paramètres en jeu : « D'après toi pourquoi le bois flotte-t-il ? » « parce qu'il est léger » « Donc d'après toi, les objets légers flottent et les objets lourds coulent ? qui est d'accord avec cette idée ?... » etc...

Les différents paramètres seront notés au tableau.

A l'issue du débat, les élèves, par groupes de trois, décident quelle sera leur manière de procéder pour prouver la validité de leurs hypothèses. La consigne sera volontairement large, il n'y aura pas répartition des paramètres entre les équipes. « Chaque équipe décide de ce qu'elle fera pour en savoir plus sur ce phénomène.... ».

Ils se mettent d'accord sur le matériel à apporter.

Chaque élève élabore un document du type :

Date :

Avec mon équipe :

nous avons décidé faire les expériences suivantes :

Ce que nous allons faire : (dessin + commentaires)

Ce que j'apporte :

Date :

Mise en œuvre de nos expériences.

Le carnet d'expériences

3° séance

Compétences : Réaliser un dispositif expérimental susceptible de répondre aux questions que l'on se pose.

Rédiger un compte-rendu d'expérience.

Vous aurez collecté quelques objets que vous proposerez à quelques groupes de façon à provoquer des résultats contradictoires :

Verre (billes, flaconsde tailles différentes)

Alu (papier compressé ou non, règle, barquettes...)

Bois

Pierres (poreuses ou pas, tailles différentes..)

Pomme et pomme de terre de différentes tailles.

L'enseignant ramasse une feuille par groupe pour faire la synthèse.

4° séance :

Compétence : Poser des questions précises et cohérentes à propos d'une situation d'expérience.

L'enseignant qui a élaboré un document de synthèse pointant les résultats contradictoires provoque un débat autour du problème posé. (*chaque élève dispose du document de synthèse*)
« Comment se fait-il que nous ne soyons pas arrivés à la même conclusion dans chaque groupe ? »

Objectifs :

Le débat devra amener les élèves à :

Comprendre la nécessité de travailler dans les mêmes conditions si l'on veut obtenir des résultats cohérents.

Relever que certaines matières se comportent différemment selon (on en restera au stade de l'interrogation, la notion de forme ne devrait pas manquer d'apparaître)

A l'issue du débat, les élèves décident collectivement des conditions expérimentales à mettre en œuvre :

ils peuvent opter pour un travail par groupe ou pour une expérience collective.

Un document écrit est élaboré en fin de séance :

Date :

Suite à nos expériences du, nous constatons que tous les groupes n'ont pas trouvé le même classement.

Nous pensons que cela est dû à :

.....

Nous décidons de :

.....

(Les conditions d'élaboration de ce document peuvent être différentes d'une classe à l'autre : par groupe, individuellement ou collectivement.)

5° séance :

Mise en place du ou des protocoles prévus en quatrième séance.

Conclusion qualitative :

Dans le meilleur des cas on aboutira à établir que certaines matières coulent tandis que d'autres flottent mais que l'on peut faire flotter toute matière en changeant sa forme. On pourra valider cette conclusion à l'aide de pâte à modeler.

Conclusion méthodologique : A quelle condition les résultats d'une expérience sont-ils valides ? (A rédiger par les élèves. Le mot paramètre n'a pas à y figurer, a priori.)

La trace écrite élaborée à l'issue de cette séance garde mémoire des deux conclusions et des questions soulevées.

6° séance : évaluation.

cf fiche : classement de cinq situations : expérience ou pas ?

1 oui

2 non

3 non

4 on peut pas savoir (taille du bois ?, essence ?, taille du récipient ?...)

5 oui

Cette séance permet à la fois d'évaluer l'objectif et de **débattre à nouveau** sur les conditions expérimentales lors de la correction.

Il s'agit bien d'une évaluation formative ne pouvant aucunement faire l'objet d'une notation.

La compétence visée est difficile et ne peut être qu'en cours d'acquisition.

Il est normal que les élèves commettent de nombreuses erreurs dans ce post-test qui peut être un point de départ pour de nouvelles activités.

Prénom : Nom : Date :

Consigne : dans chacune des situations numérotées ci-dessous, tu dois indiquer s'il s'agit ou non, pour toi, d'une expérience correcte et tu dis pourquoi.

<p>1 Jérôme n'est pas sûr que le soleil fasse sécher plus vite les vêtements. Il sort une paire de chaussettes de la machine à laver. Il les met à sécher dehors l'une à l'ombre et l'autre au soleil et attend le résultat.</p>	<p><input type="checkbox"/> Jérôme a fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> Jérôme n'a pas fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> On ne peut pas savoir.</p> <p>Explique pourquoi :</p>
<p>2 Sébastien veut savoir si un lézard mange de l'herbe. Il met dans la cage une poignée d'herbe. Il y laisse des insectes vivants pour que le lézard ne meure pas de faim au cas où il ne mangerait pas d'herbe.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sébastien a fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> Sébastien n'a pas fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> On ne peut pas savoir.</p> <p>Explique pourquoi :</p>
<p>3 Jennifer croit que le sucre se dissout plus vite dans l'eau chaude que dans l'eau froide. Pour en être sûre, elle met un morceau de sucre dans une casserole d'eau chaude et un autre dans un verre d'eau froide puis démarre son chronomètre.</p>	<p><input type="checkbox"/> Jennifer a fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> Jennifer n'a pas fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> On ne peut pas savoir.</p> <p>Explique pourquoi :</p>
<p>4 Paul voudrait savoir si le bois flotte aussi bien dans l'eau que dans l'huile. Il met un morceau de bois dans l'eau et un morceau de bois dans l'huile.</p>	<p><input type="checkbox"/> Paul a fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> Paul n'a pas fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> On ne peut pas savoir.</p> <p>Explique pourquoi :</p>
<p>5 Sophie ne sait pas si les plantes ont besoin d'eau pour pousser. Elle met deux graines de haricot au fond de deux pots identiques pleins de terre. Elle arrose l'un et l'autre pas.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sophie a fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> Sophie n'a pas fait une expérience correcte.</p> <p><input type="checkbox"/> On ne peut pas savoir.</p> <p>Explique pourquoi :</p>

Pré-test

Nom, prénom : Date :

A ton avis, ça flotte ou ça coule ?

Fais une croix dans la case qui correspond à ton point de vue.

Dans la troisième colonne tu peux expliquer pourquoi tu as fait ce choix.

	Ça flotte	Ça coule	Mes explications
Le bois			
La pierre			
L'aluminium			
Le verre			
La pomme			
La pomme de terre			