



Flotte ou coule

Cycle I

Domaine : Le monde des objets et de la matière.

SOMMAIRE

Séance 1 en classe : Flotte ou coule (hypothèses et expériences)	p. 3
Séance 2 en classe : Flotte ou coule (synthèse).	p. 4
Séance 3 au Centre pilote.	p. 5
Activité 1 - Matière et flottabilité	p. 5
Activité 2 - Forme et flottabilité	p. 10
Activité 3 - L'œuf qui flotte et l'œuf qui coule	p. 13
Activité 4 . Au tour des citrons et des raisins	p. 17
Séance 4 en classe : quels matériaux pour construire un bateau	p.22
Séance 5 en classe : construction d'un bateau	p. 22
Annexes	p. 26

Explorer la matière :

- Utiliser quelques matières ou matériaux naturels (l'eau, le bois, la terre, le sable, l'air...) ou fabriqués par l'homme (le papier, le carton, la semoule, le tissu...).
- S'exercer à des actions variées : transvaser, malaxer, mélanger, transporter, modeler, tailler, couper, morceler, assembler, transformer.
- Approcher quelques propriétés de ces matières et matériaux : mélanges, dissolutions.

Utiliser, fabriquer, manipuler des objets :

- Utiliser des instruments, des outils, des objets variés.
- Coller, enfiler, assembler, actionner, boutonner, découper, équilibrer, tenir un outil scripteur, plier, utiliser un gabarit.
- Utiliser un mode d'emploi ou une fiche de construction illustrés.

Tout au long du parcours, on essaiera de mener les enfants :

- à se questionner sur le comportement « flotte-coule »
- à tenir compte des faits expérimentaux.

SÉANCE 1 : École

FLOTTE OU COULE : HYPOTHESES ET EXPERIENCES

Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Faire émerger les conceptions initiales des enfants concernant ce qui flotte et ce qui coule ainsi que les critères de flottabilité.- Vérifier les hypothèses des enfants sur la flottabilité.
Compétences envisageables	<ul style="list-style-type: none">- Émettre des hypothèses sur la flottabilité de différents objets.- Observer et rendre compte par écrit des résultats d'une expérience.
Matériel	<ul style="list-style-type: none">- Album.- Différents objets familiers (un cube en bois, un trombone, une règle en plastique, un clou, une paire de ciseaux, une balle de ping-pong, une pièce de 1", une pince à linge, une bille, un bouchon en liège, un gros et un petit morceau de polystyrène).- Un bac rempli à moitié d'eau par groupe.- Annexe 1.1.
Phases de déroulement de la séance	<ul style="list-style-type: none">- La séance commence par une histoire racontée par la maîtresse.- Questions posées :<ul style="list-style-type: none">• Connaissez-vous des objets qui flottent ?• Qu'est-ce que le contraire de flotter ?- Présenter ensuite un certain nombre d'objets familiers (un cube en bois, un trombone, une règle en plastique, un clou, une paire de ciseaux, une balle de ping-pong, une pièce de 1", une pince à linge, une bille, un bouchon en liège, un gros et un petit morceau de polystyrène) à l'ensemble des enfants et leur demander de prévoir si ces différents objets vont flotter ou couler.

Phases de déroulement de la séance	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuer l'Annexe 1.1 : « Enquête / Expérience ». - Demander aux enfants de remplir uniquement la partie « Enquête » en fonction de leurs hypothèses. - Après avoir rempli la première partie du tableau, les enfants sont invités à réaliser les expériences afin de compléter la deuxième partie « Expérience » et ainsi vérifier leurs hypothèses. - Mise en commun des résultats.
Durée	1 heure.

SÉANCE 2 : École

FLOTTE OU COULE : SYNTHÈSE

Objectifs	Collecter et organiser les observations.
Compétences envisageables	Exprimer les résultats d'une recherche et construire collectivement la trace écrite.
Matériel	Annexe 2.1 à reproduire sur un grand poster.
Phases de déroulement de la séance	<ul style="list-style-type: none"> - Rappel des résultats de la séance précédente. - Organiser les résultats sur un grand poster (voir Annexe 2.1). - Dégager quelques critères de flottabilité qui semblent important pour les enfants (la matière, la masse, sa forme, la quantité d'eau...). - Réalisation d'un panneau sur les objets classés.
Durée	1 heure.

SÉANCE 3 au centre pilote

Activité 1 : Matière et flottabilité

Activité 2 : Forme et flottabilité

Activité 3 : L'œuf qui coule et l'œuf qui flotte

Activité 4 : Au tour des citrons et des raisins

À l'issue des deux premières séances, en classe, les enfants ont essayé de dégager des critères de flottabilité :

- la taille de l'objet : un petit objet flotte alors qu'un gros objet coule
- la masse de l'objet : un objet léger flotte alors qu'un objet lourd coule
(la différence masse/poids n'est pas à faire ici, les enfants utilisent généralement le terme « poids » pour parler de la masse d'un objet)
- la couleur de l'objet : l'objet rouge flotte alors que le bleu coule
- la forme de l'objet : l'objet plat, creux flotte
- la matière dont est fait l'objet : l'objet en bois flotte, celui en métal coule
- autre proposition des enfants

Les activités suivantes vont montrer quels sont les critères qui ont une influence sur la flottabilité d'un objet.

Donner les consignes générales :

On va faire des expériences avec de l'eau et des objets. Ces expériences ont un caractère très ludique, mais on expliquera aux enfants qu'il ne faut pas :

- se délabousser et mouiller ses vêtements ;
- renverser les récipients d'eau ;
- faire tomber les objets trop brutalement

ACTIVITÉ 1	Matière et flottabilité
Objectif	Identifier les critères de flottabilité.
Compétence envisageable	Les enfants doivent : <ul style="list-style-type: none">➤ réaliser des expériences pour tester des critères de flottabilité➤ se détacher des objets pour tenir compte uniquement de la matière dont ils sont faits
Matériel	Pour 3 à 4 enfants : <ul style="list-style-type: none">- Un bac à eau (transparent)- Plusieurs objets de différentes matières : bois, plastique, verre, métal, terre cuite/porcelaine, pierre/roche

	<p>Boules et/ou cubes de bois de différentes tailles, en bois brut et en bois peint</p> <p>Familles d'objets de matières différentes :</p> <p>Boule : bois, polystyrène ou autre plastique, verre, métal</p> <p>Bille : bois, verre, terre cuite, métal</p> <p>Cube : bois, plastique, métal, pierre</p> <p>Fourchette ou petite cuillère : bois, plastique, métal</p> <p>Bouchon, pince à linge, double décimètre : bois, plastique, métal</p> <p>Pour l'animateur : un bateau en plastique, une balance à plateaux</p>
<p>Phases de déroulement de la séance</p>	<p>1. <i>Proposer une expérience pour montrer que ce n'est pas la taille qui fait qu'un objet flotte ou coule</i></p> <p>Par groupe de enfants :</p> <p>Un gros et un petit objet qui flottent (boules en polystyrène ou bois)</p> <p>Un gros et un petit objet qui coulent (boules en verre ou pierre ou métal)</p> <p>Demander aux enfants s'ils pensent que ces objets vont flotter ou couler et pourquoi. Ils peuvent toucher, manipuler les objets. On peut évoquer la matière dont est fait l'objet, mais on n'insiste pas pour l'instant.</p> <p>Proposer aux enfants de rassembler les objets de petite taille d'un côté et les objets de plus grosse taille d'un autre côté.</p> <p>Laisser ensuite les enfants tester la flottabilité des objets et vérifier si leurs hypothèses sont justes.</p> <p>Faire le bilan d'après leurs observations :</p> <ul style="list-style-type: none"> → De petits objets peuvent flotter ou couler. → De gros objets peuvent également flotter ou couler. <p>Conclusion : ce n'est pas la taille qui détermine si un objet flotte ou bien coule.</p> <p>2. <i>Proposer une expérience pour montrer que ce n'est pas la masse qui fait qu'un objet flotte ou coule</i></p> <p>Matériel pour tout le groupe :</p> <p>Un bateau en plastique, une balance à plateaux</p>

Par groupe d'enfants :

Un objet léger qui coule (une bille en verre ~7 grammes) et un objet plus lourd qui flotte (boule en bois ~40 grammes).

Demander aux enfants de soupeser les objets et de dire lequel leur semble le plus lourd (par comparaison).

Au besoin, on peut utiliser une balance à plateaux pour montrer lequel des deux objets est le plus lourd (déséquilibre des plateaux).

Demander aux enfants s'ils pensent que ces objets vont flotter ou couler et pourquoi. Ils peuvent toucher, manipuler les objets. De nouveau, on peut évoquer la matière dont est fait l'objet, mais on n'insiste pas pour l'instant.

Laisser les enfants tester la flottabilité des objets et vérifier si leurs hypothèses sont justes.

Faire le bilan d'après leurs observations :

→ **Un objet lourd peut flotter, un objet léger peut couler.**

L'animateur prend ensuite un bateau en plastique et le montre aux enfants en leur demandant ce que c'est.

L'animateur fait la démonstration que le bateau flotte.

L'animateur ajoute ensuite sur le pont du bateau trois ou quatre billes (identique à celle testée précédemment),

L'ensemble bateau+billes flotte toujours.

L'animateur demande aux enfants ce qui est le plus lourd : la bille seule, ou bien le bateau avec les billes ?

C'est le bateau avec les billes qui est le plus lourd.

Or le bateau avec les billes flotte, alors que la bille seule, qui est plus légère, coule.

Conclusion : ce n'est pas la masse qui détermine si un objet flotte ou bien coule.

3. *Proposer une expérience pour montrer si la couleur d'un objet détermine s'il flotte ou s'il coule (si ce critère de flottabilité a été proposé par les enfants lors de la séance à l'école)*

Par groupe d'enfants :

Un jeu d'un même objet mais de couleurs différentes (exemple cubes rouge et un vert, cailloux, billes, pinces à linge etc.).

L'objet peut flotter ou couler (un cube en bois flottera, une bille en verre coulera).

On propose à chaque groupe d'enfants le même objet de deux couleurs différentes et on leur demande de tester si ces objets se comportent de la même façon dans l'eau ou s'ils se comportent différemment.

Les enfants peuvent observer que les objets ont le même comportement dans l'eau.

Conclusion : ce n'est pas la couleur de l'objet qui détermine s'il flotte ou bien s'il coule.

4. Proposer une expérience pour montrer si la matière dont est fait un objet détermine s'il flotte ou s'il coule.

Chaque groupe d'enfants dispose d'un ensemble d'objets constitués de 2 matières différentes parmi :

- bois
- plastique
- verre
- métal
- pierre

Un même objet sera proposé en différentes matières : une boule, un cube, une fourchette

Demander aux enfants s'ils pensent que ces objets vont flotter ou couler et pourquoi. Ils peuvent toucher, manipuler les objets.

On évoquera la matière dont est fait l'objet ; cela permet aussi de différencier les objets similaires (la fourchette en bois, la fourchette en métal)

Laisser les enfants tester la flottabilité des objets et vérifier si leurs hypothèses sont justes. Ils mettent ensemble les objets qui flottent et ceux qui coulent.

Pour chaque groupe, les objets regroupés seront alors faits de la même matière. Si les enfants ne le remarquent pas, les amener à en faire la constatation.

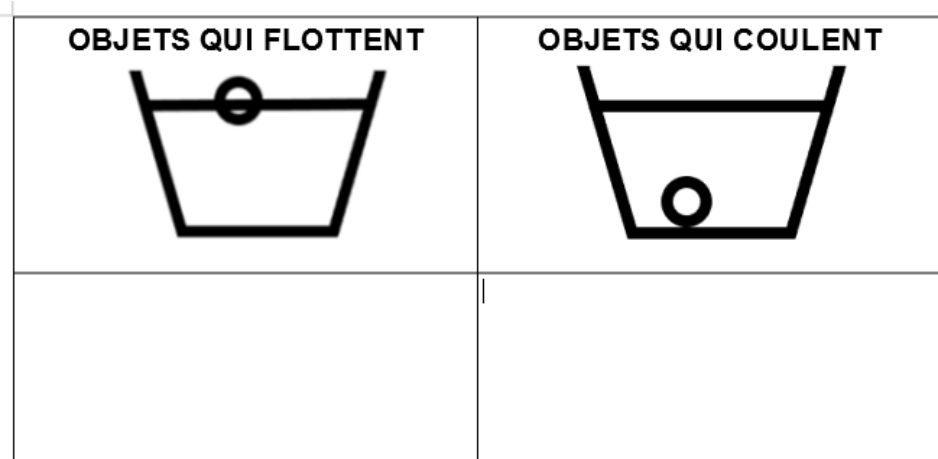
Pour l'animateur :

Vignettes plastifiées avec les photos des objets

Faire collectivement le bilan d'après les observations des enfants :

Au tableau blanc, demander aux enfants de chaque groupe de

venir chacun leur tour coller la vignette plastifiée correspondant à chaque objet dans la catégorie **OBJETS QUI FLOTTENT** ou **OBJETS QUI COULENT**.



Que remarque-t-on ?

L'animateur rassemble les étiquettes des objets de même matière, il les entoure et nomme les matières correspondantes.

Qu'ils soient petits ou gros, légers ou lourds :

- tous les objets en bois testés flottent
- tous les objets en plastique testés flottent

- tous les objets en verre testés coulent
- tous les objets en métal testés coulent
- tous les objets en pierre testés coulent

Remarques :

On a pris soin de n'utiliser que des objets pleins, sans creux ni remplis d'air.

Certains plastiques sont plus denses que l'eau et coulent ; soit on évite de proposer aux enfants des objets en plastique de ce genre, soit on est obligé de faire deux sous-catégories de plastiques :

- le plastique qui flotte
- le plastique qui coule

Penser à modifier la conclusion le cas échéant.

Conclusion :

On a vu que tous les objets testés qui sont en bois et en plastique flottent et que ceux qui sont en verre, en métal ou en pierre coulent.

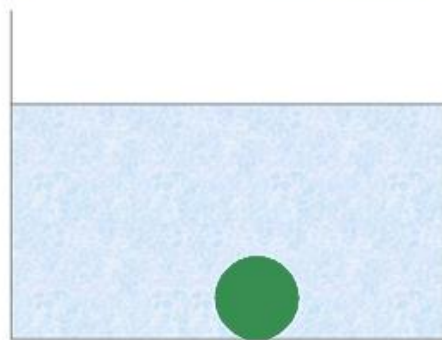
La matière dont est fait un objet détermine s'il flotte ou s'il coule.

ACTIVITÉ 2	Forme et flottabilité
Objectifs	Prendre conscience du lien entre forme de l'objet et flottabilité. Comparer la flottabilité de deux objets de même masse mais de formes différentes et aborder l'influence de l'espace occupé par l'objet dans l'eau.
Compétences attendues	Comprendre que la flottabilité d'un objet est liée à sa forme et non à sa masse. Être capable de déterminer quelle forme s'adapte le mieux à la flottabilité.
Matériel	Pour 3 à 4 enfants - Un bac à eau (transparent) - Une boule de pâte à modeler pour deux enfants (choisir une pâte non dispersible dans l'eau) - Annexe 3.1 - Du papier d'aluminium
Phases de déroulement de l'activité	<p>Une boule de pâte à modeler est donnée pour deux enfants.</p> <p>→ Demander aux enfants de tester le comportement de la boule de pâte à modeler dans l'eau. Ils vont observer quelle coule.</p> <p>→ Demander aux enfants comment ils pourraient arriver à faire flotter cette pâte à modeler ?</p> <p>Faire le point avec les enfants, énoncer leurs différentes hypothèses et déterminer les expériences possibles. Par exemple : Mettre la boule sur un bateau. Aplatir la boule</p> <p>L'animateur retient les hypothèses pour lesquelles il y a modification de la forme de la pâte à modeler. <u>Les enfants doivent bien conserver la totalité de la pâte à modeler lors du malaxage et du changement de forme : la boule et la forme bateau doivent avoir la même masse.</u></p> <p>L'animateur pourra monter en fin d'activité que l'option de mettre la boule sur un bateau permet bien de la faire flotter mais nécessite l'utilisation d'un objet supplémentaire (le bateau).</p>

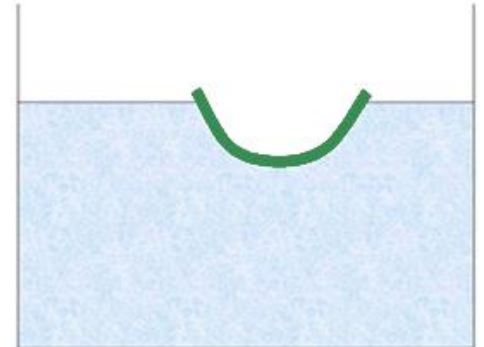
Mettre en place les expériences et valider les hypothèses.

Trace écrite : faire compléter l'annexe 3.1

**En forme de boule,
la pâte à modeler coule.**



**En forme de bateau,
la pâte à modeler flotte.**



Lorsqu'elle est en forme de bateau, la pâte à modeler occupe plus de place dans l'eau.

Remarque : avec un petit récipient, on pourrait observer une hausse du niveau de l'eau lorsqu'on y plonge l'objet, qu'il flotte ou qu'il coule. Dans le cas présent, on verrait se lever davantage le niveau avec la forme bateau.

Si le temps le permet, proposer la même activité avec du papier aluminium. C'est un peu plus délicat au niveau manipulation : l'animateur peut faire la mise en forme et demander aux enfants de tester la flottabilité.



Le papier aluminium coule s'il est sous forme de boule et flotte s'il est sous forme de bateau.

Montrer aux enfants des photos de bateaux en métal et en pierre.



Porte-conteneurs



Bateau de granit



Dire aux enfants : « On a vu ensemble que le métal et la pierre coulent. Vous avez fait des expériences avec des objets en métal et en pierre et ils coulaient. Or on voit que des bateaux fait avec ces matières flottent ».

Conclusion :

Un objet fait dans une matière qui coule peut flotter si on lui donne une forme de bateau.

La forme d'un objet détermine s'il flotte ou s'il coule.

	<p>Prévoir un lot d'objets dont la matière est plus dense que l'eau, mais dont certains flottent grâce à leur forme (boîte de sardine, couvercle en métal, petit pot en verre, coquille st jacques o). Demander aux enfants de choisir parmi ceux-ci un objet qui va flotter et de dire pourquoi. Vérifier expérimentalement.</p> <p>Remarque : On pourrait montrer à nouveau que la couleur ou la taille ne détermine pas si la pâte à modeler flotte ou coule.</p>
--	--

ACTIVITÉ 3		L'œuf qui coule et l'œuf qui flotte	
Objectifs	Prendre conscience que les objets flottent mieux dans l'eau salée que dans l'eau douce.		
Compétences attendues	Se rendre compte que la flottabilité d'un objet dépend aussi de la nature du liquide dans lequel on le plonge.		
Matériel	<p>Pour l'animateur Deux béchers en plastique (250mL) Deux œufs cuits durs De l'eau saturée en sel Des bouteilles d'eau du robinet</p> <p>Pour 3 à 4 enfants Un bécher en plastique (250mL) Un œuf cuit dur Un pot de sel fin Une petite cuillère, une grosse cuillère Annexes 3.2 et 3.3</p>		
Phases de déroulement de l'activité	 <p>bécher 1</p>	 <p>bécher 2</p>	

L'animateur dispose de deux béchers : l'un est rempli d'eau, l'autre d'eau salée, **mais il ne l'indique pas aux enfants.**

Il prend deux œufs identiques (cuits durs), plonge le premier (délicatement) dans le bécher 1 (eau) : les enfants observent → l'œuf coule.

L'animateur fait la même chose avec l'autre œuf dans le bécher 2 (eau salée) : les enfants observent → l'œuf flotte.

L'animateur demande aux enfants s'ils ont une explication à cela. Relever les propositions des enfants :

- 1) Ce n'est pas le même œuf
- 2) Ce n'est pas la même eau

Proposition 1 : ce n'est pas le même œuf

L'animateur attrape avec une grosse cuillère l'œuf du premier bécher (eau) et le essuie. Il le pose devant le bécher 1. Il fait de même avec l'œuf du bécher 2.

Puis il prend l'œuf qui était dans le bécher 1 et le plonge délicatement dans le bécher 2. Les enfants observent que l'œuf flotte dans le bécher 2.

Ensuite il prend l'œuf qui était dans le bécher 2 et le plonge délicatement dans le bécher 1. Les enfants observent que l'œuf coule dans le bécher 1.

Conclusion : le même œuf a un comportement différent quand on le plonge dans le bécher 1 et dans le bécher 2.

Proposition 2 : ce n'est pas la même eau

L'animateur dit aux enfants que effectivement ce n'est pas la même eau.

Dans le bécher 1, il y a de l'eau du robinet.

Dans le bécher 2, il y a de l'eau du robinet dans laquelle a été ajouté un produit que vous (les enfants) connaissez, car on l'utilise dans la cuisine.

L'animateur demande aux enfants s'ils ont une idée du produit qui a été utilisé.

Relever les propositions des enfants : sucre, sel, autre, je ne sais pas

Révéler aux enfants que le produit mélangé à l'eau est le sel de cuisine.

Leur demander ce qu'il va falloir faire à présent pour reproduire l'expérience de l'œuf qui flotte (bécher 2).

Mettre en place l'expérience.

Chaque groupe d'enfants dispose d'un béccher en plastique, d'un pot de sel, de cuillères, d'eau, et du schéma Annexe 3.2.

La grosse cuillère sert à sortir l'œuf du béccher.

La petite cuillère sert à doser les ajouts de sel et à mélanger.

Les enfants doivent commencer par remplir le béccher avec de l'eau du robinet.

Ils y plongent délicatement l'œuf pour observer qu'il coule.

Les enfants sortent l'œuf du béccher et ajoutent une cuillerée à café de sel puis mélangent pour obtenir de l'eau salée (la dissolution doit être complète, on ne doit plus voir de grains de sel dans l'eau).

Ils plongent délicatement l'œuf dans l'eau salée obtenue pour observer s'il flotte.

Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération : sortir l'œuf, ajouter une cuillerée à café de sel dans le béccher, mélanger jusqu'à dissolution complète, plonger l'œuf, observer.

Au fur et à mesure des ajouts, faire colorier aux enfants une cuillère sur le schéma (Annexe 3.2).



Remarque : les enfants ne vont pas tous remplir les cuillères de la même manière, l'idéal serait d'avoir des cuillères doseuses (comme celles qu'on trouve dans les pots de lait en poudre pour bébé) qui seraient arasées.



Avec des petites cuillères classiques, montrer aux enfants comment les remplir :



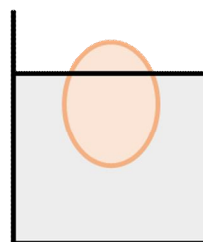
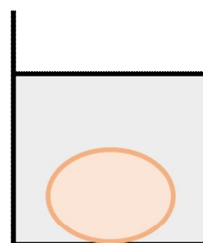
Remarques :

Une cuillère à café rase équivaut à ~ 5 grammes de sel.

En partant de 200 millilitres d'eau du robinet, l'ajout de 30 à 35 grammes de sel conduit à une eau salée de densité suffisante pour faire flotter l'œuf (concentration en sel ~150-175 g/L).

Utiliser de l'eau à température ambiante, plutôt que de l'eau fraîchement tirée du robinet.

Conclusion : un œuf coule dans l'eau mais flotte dans de l'eau très salée.



Faire compléter aux enfants le schéma Annexe 3.3.

L'eau de la mer est salée : cela explique que notre corps y flotte mieux que dans l'eau de la piscine ou de la baignoire.

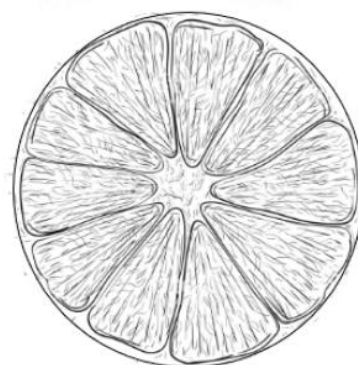
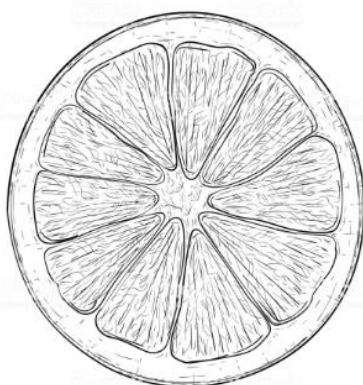
Quand on dit d'un objet qu'il flotte, il faudrait préciser dans quel liquide.

La flottabilité d'un objet dépend du liquide dans lequel on le plonge.

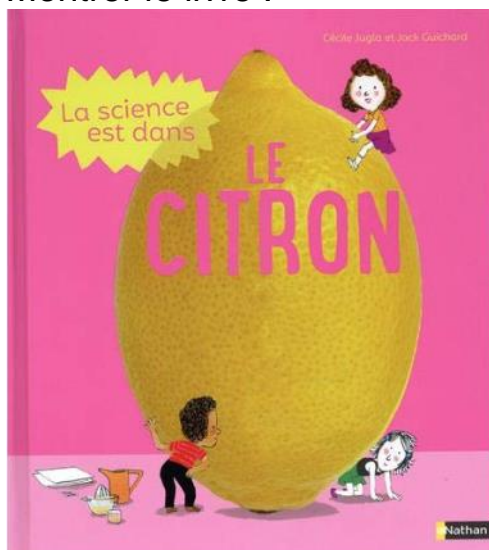
ACTIVITÉ 4	Au tour du citron et des raisins.
Objectif	Se rendre compte qu'il est possible de faire couler un objet qui flotte et flotter un objet qui coule.
Compétence attendue	Observer que des bulles d'air peuvent jouer le rôle de bouée et faire flotter un objet.
Matériel	Pour 3 à 4 enfants Un bac à eau (transparent) Un citron jaune et un citron vert (taille identique, frais) Des feutres ou crayons de couleur jaunes et verts clairs Des raisins secs De l'eau gazeuse Un béccher Annexes 3.4 et 3.5
Phases de déroulement de l'activité	<p>L'animateur montre les citrons aux enfants et leur demande comment s'appelle ces fruits. En quoi sont-ils différents ? De prime abord, c'est leur couleur qui est différente : l'un est jaune, l'autre est vert.</p> <p>L'animateur demande aux enfants s'ils pensent que ces citrons vont flotter ou couler si on les plonge dans l'eau. A priori ils devraient répondre qu'ils ont le même comportement dans l'eau : les deux flottent ou bien coulent (on a vu lors d'une activité précédente que ce n'est pas la couleur qui détermine la flottabilité).</p> <p>On essaie et on se rend compte que le citron jaune flotte et que le vert coule.</p> <p>Il y a autre chose (en plus de la couleur de la peau) qui différencie les deux citrons.</p> <p>Si les enfants ne proposent pas de regarder à l'intérieur du citron, l'animateur suggère de couper en deux les fruits. Il le fait. Observer les différences :</p> <p>La couche blanche sous la peau est plus épaisse pour le citron jaune que pour le citron vert.</p> <p>L'animateur montre un citron jaune épluché et le plonge dans l'eau : les enfants observent qu'ainsi débarrassé de sa peau, le citron jaune coule.</p> <p>L'animateur montre également qu'un morceau de peau du citron jaune flotte. La partie blanche contient des petites bulles d'air qui permettent au citron de flotter, comme de petites bouées.</p>



Version à colorier (annexe 3.4)



Montrer le livre :



Si un enfant demande ce qu'il y a dans les bulles, répondre que c'est un gaz, invisible comme l'air, qui s'appelle gaz carbonique. Inutile d'insister davantage.

L'animateur distribue à nouveau à chaque groupe d'élèves une petite quantité (6 à 8 grains) de raisins secs (**en précisant bien qu'il ne faut toujours pas les manger**).

L'animateur demande aux enfants d'observer comment les grains se comportent dans le eau.



On peut voir que les petites bulles se fixent sur les grains de raisins.

Au bout de quelques instants, lorsque suffisamment de bulles se sont fixées sur lui, un grain remonte à la surface : les bulles jouent le rôle de bouée.

Une partie des bulles éclate à la surface, le grain perd alors une partie de ses bouées et il retombe au fond du récipient.

Le manège recommence encore et encore, tant qu'il reste assez de bulles.



vue de dessus

Faire dessiner aux enfants les grains de raisins et les petites bulles Annexe 3.5.

Conclusion :

Les grains de raisins secs coulent dans l'eau.

Dans l'eau gazeuse, les bulles s'accrochent aux grains de raisin et leur permettent de flotter : elles jouent le rôle de bouée.

SEANCE 4 : Ecole

MANIPULATION DES MATERIAUX ET TRI EN FONCTION DE LA FLOTTABILITE

Le document ci-contre fournit de nombreuses ressources sur le thème des bateaux.

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Explorer/20/5/Re ss_c1_Explorer_bateaux_528205.pdf

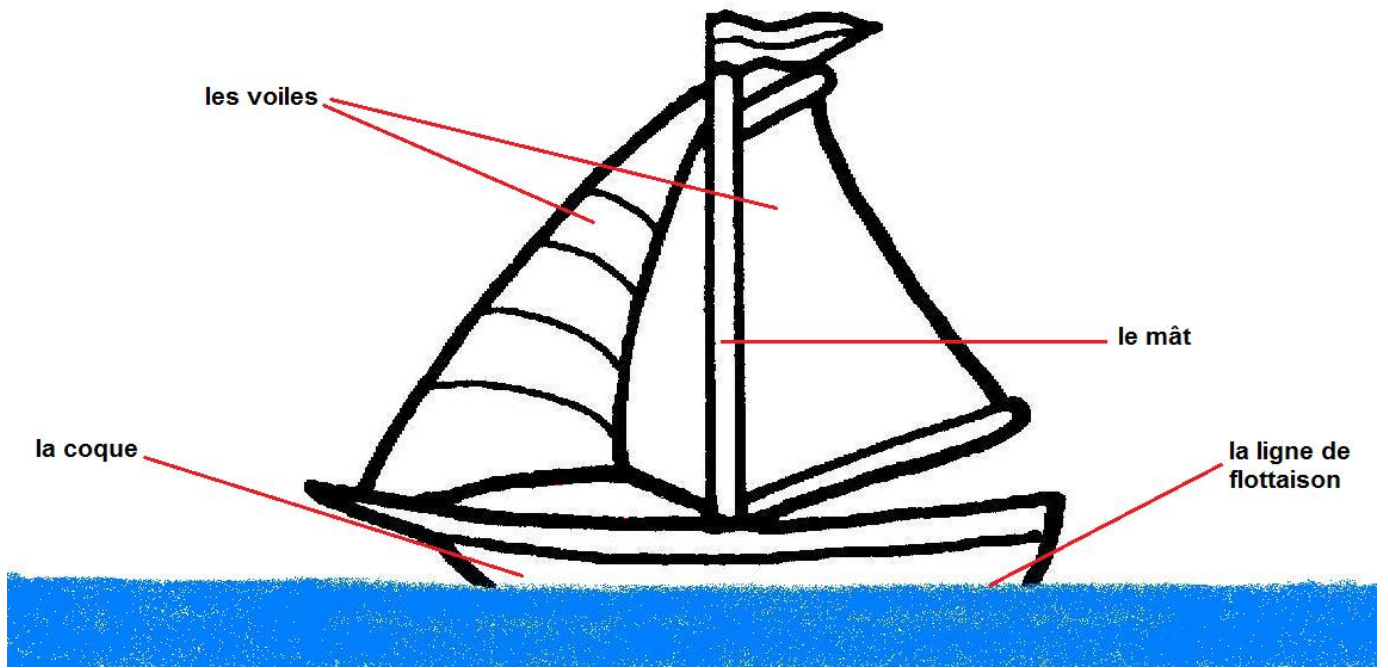


	Matériaux pour construire des bateaux
Objectif	Choisir les matériaux nécessaires à la réalisation de bateaux.
Compétences envisageables	<ul style="list-style-type: none">- Trier / classer des matériaux sans expérimentation.- Associer ces matériaux à des objets réels.- Mémoriser les caractéristiques des matières testés lors des séances précédentes.
Matériel	<ul style="list-style-type: none">- Boîtes de tri par matière.- Morceaux de bois, papier, carton- Objets divers : livres, clous, vis, verre, crayon de papier, ciseaux, bouchons de liège et en plastique, emballages de viande, journal, pot de yaourts









Phases de déroulement de la séance	<p>Par petits groupes : tri des matériaux bruts puis tri d'objets en fonction du matériau (<u>associer l'objet à la matière</u>).</p> <p>Métal : ciseaux, clous, vis, cuillère. Liège : bouchons. Polystyrène : emballage de viande, morceaux pour protéger les colis. Carton : boîte de mouchoirs, couverture de livre. Papier : journal, feuille de cahier. Bois : crayon de papier, cubes, pince à linge. Verre : bille en verre, verre à boire. Plastique : pots de yaourts, bouteille d'eau, bouchons de bouteille.</p> <p>CONCLUSION : répertorier les matériaux utilisables (et sans risque) pour la construction de nos bateaux.</p>
Durée	30 minutes en collectif +10 minutes par groupe de 6.









SEANCE 4 : Ecole FABRICATION DES BATEAUX CHARGEMENT DES BATEAUX	
ACTIVITÉ 1	Fabrication des bateaux
Objectif	Réaliser un bateau qui flotte.
Compétences attendues	Réinvestir les observations faites lors des activités précédentes.
Matériel	Divers matériaux de récupération.
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - A partir des différents matériaux proposés, réaliser un bateau qui flotte. - Demander aux enfants de faire un projet. Forme et matériaux utilisés. - Les enfants réalisent un bateau chacun (ou pour deux). - Ils essaient leurs bateaux.
Durée	45 minutes.

ACTIVITÉ 2	Chargement des bateaux
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Charger son bateau sans le faire couler. - Etudier le vocabulaire propre aux bateaux.
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir un vocabulaire spécifique. - Comprendre l'influence de la répartition de la charge sur la stabilité du bateau.
Matériel	Objets identiques pour charger les bateaux (perles de verre, gros écrous)
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Les enfants essaient de charger leur bateau. <p>Les gestes des enfants doivent être contrôlés : les objets-lests doivent être délicatement déposés sur le embarcation.</p> <p>Les enfants peuvent observer que le bateau se enfonce dans le eau. Avec un bac à eau transparent, cela se verra bien.</p> <p>Le chargement doit être équilibré de façon que la coque ne se enfonce pas d'un coté plus que de l'autre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comment charger au maximum son bateau sans le faire couler ? Emettre des hypothèses. - Vérification des hypothèses par de nouvelles expérimentations. - A partir d'un dessin collectif, mettre en commun le vocabulaire (coque, se enfoncer, chavirer, ligne de flottaison, mat, voile).
Durée	45 minutes.









Annexe 1.1 :

ENQUETE	Flotte ? 	Coule ? 	Je ne sais pas.
le cube 			
le trombone 			
la règle 			
le clou 			
les ciseaux 			
la balle de ping-pong 			

EXPERIENCE	Flotte 	Coule 
le cube 		
le trombone 		
la règle 		
le clou 		
les ciseaux 		
la balle de ping-pong 		

ENQUETE	Flotte ? 	Coule ? 	Je ne sais pas.
la pièce 			
la pince à linge 			
la bille 			
le bouchon 			
le gros morceau de polystyrène 			
le petit morceau de polystyrène 			

EXPERIENCE	Flotte	Coule
la pièce 		
la pince à linge 		
la bille 		
le bouchon 		
le gros morceau de polystyrène 		
le petit morceau de polystyrène 		

Annexe 2.1 :







Ça flotte



Ça coule



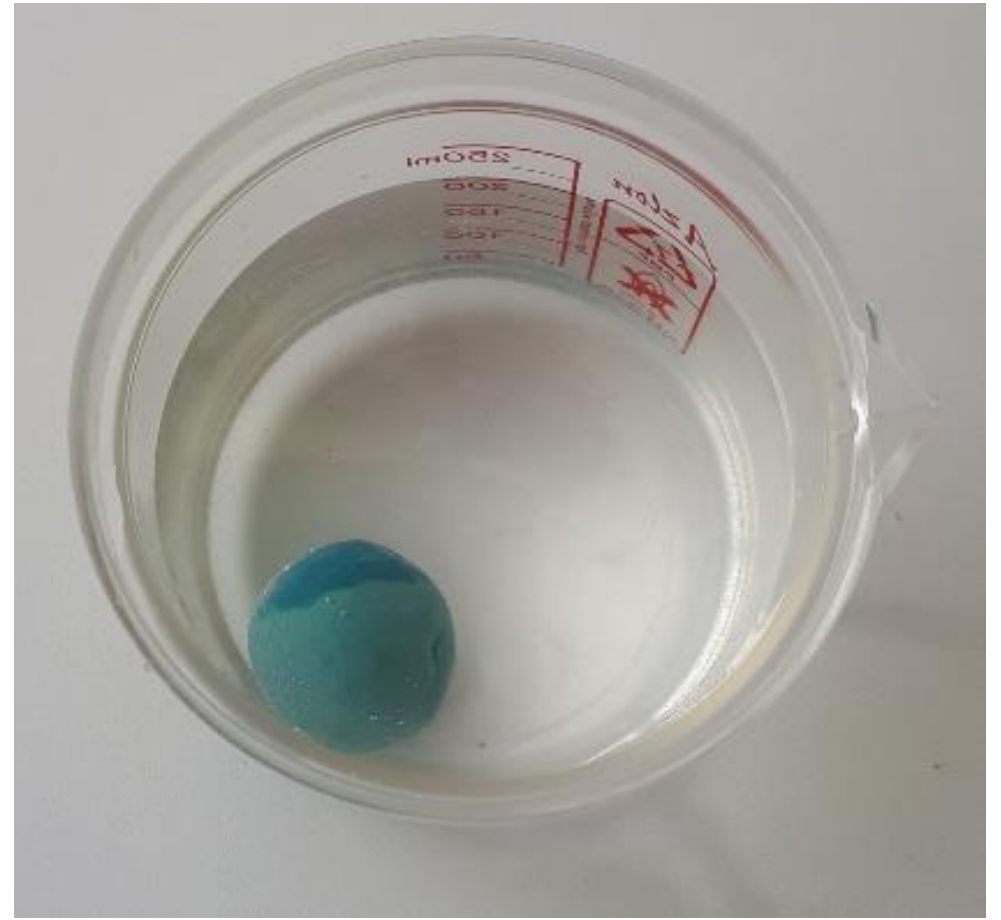
Objets qui flottent

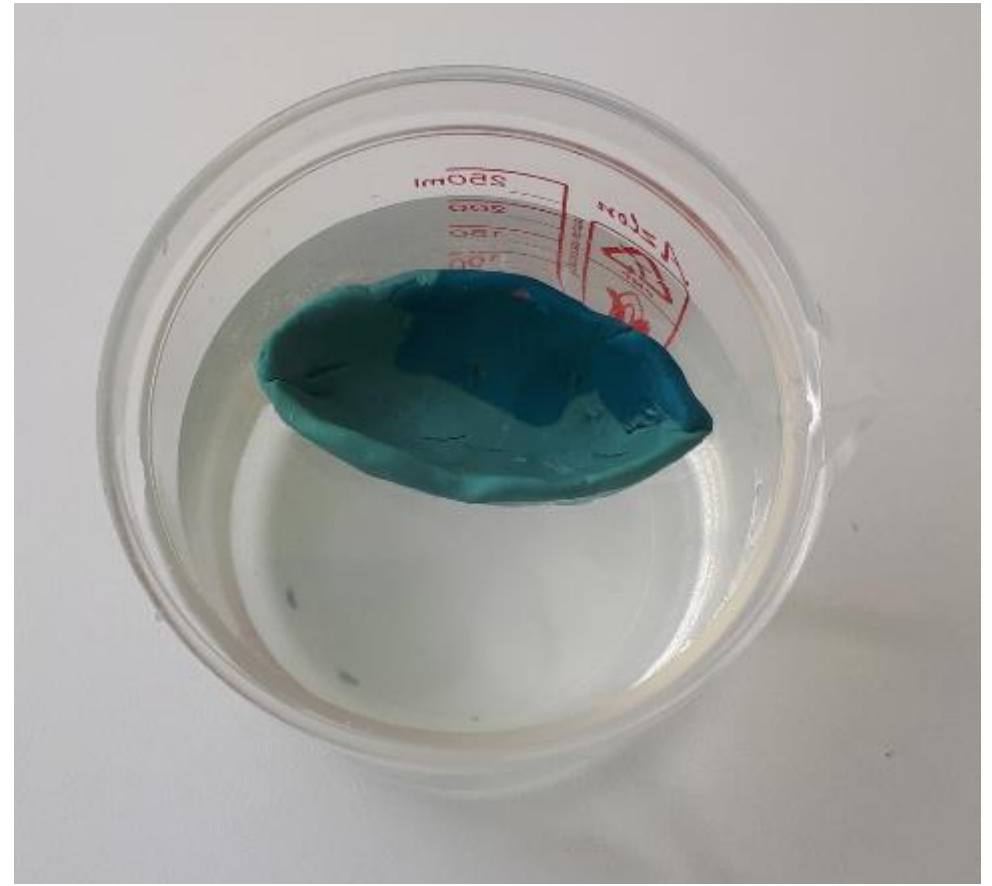
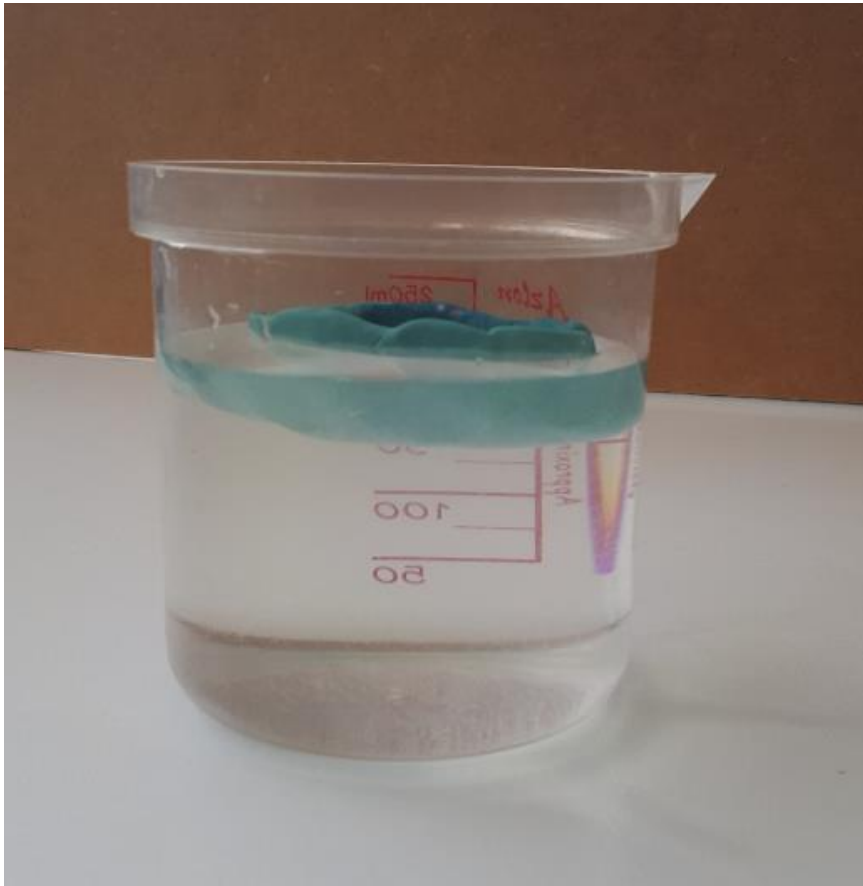
Pourquoi l'objet
flotte-t-il ?

Objets qui coulent

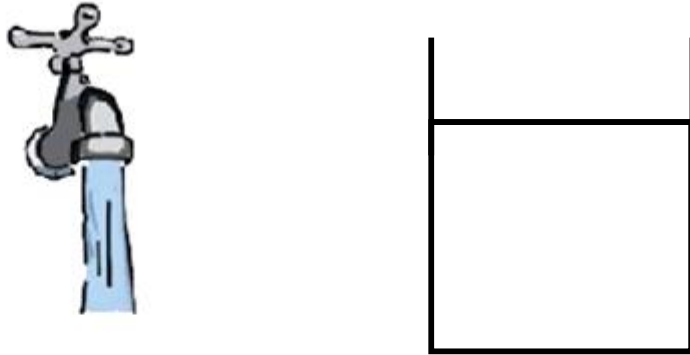
Pourquoi l'objet
coule-t-il ?

Bilan :





Annexe 3.3

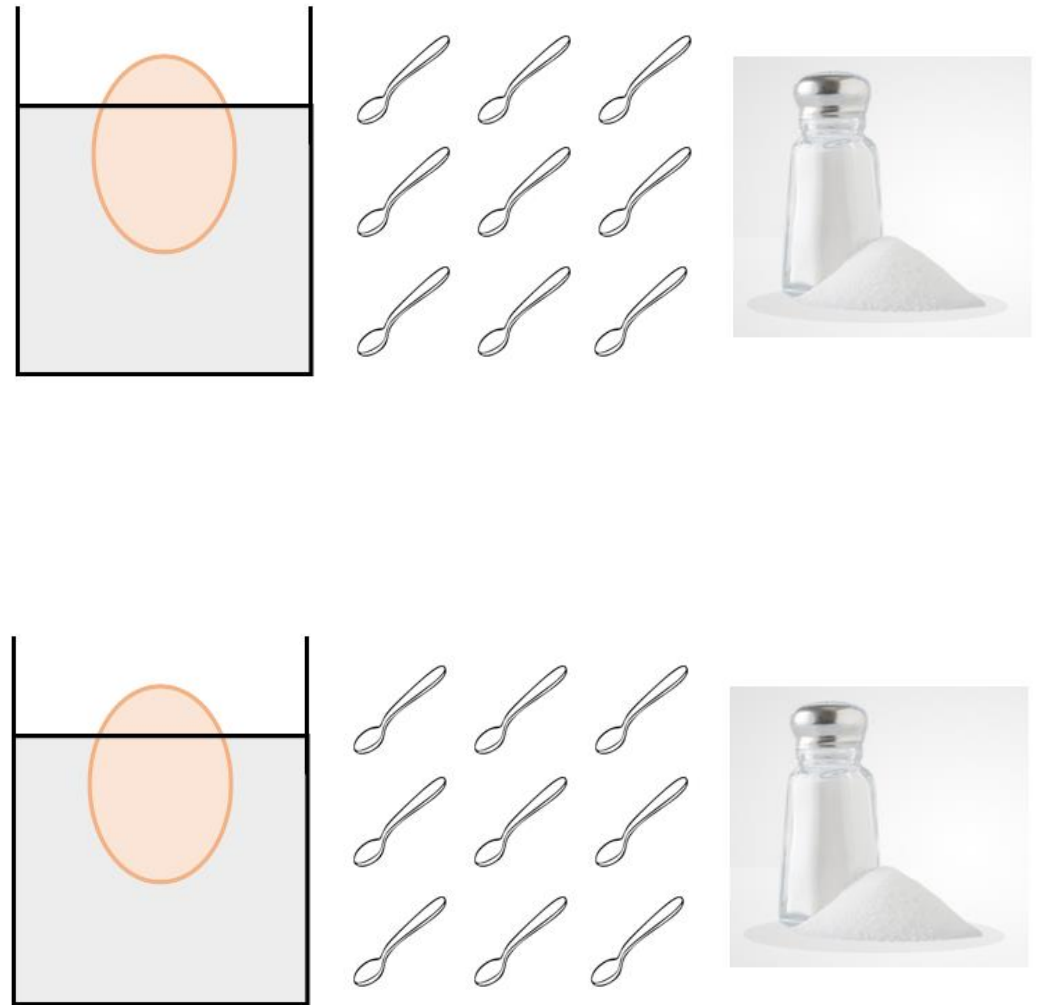


L'œuf coule dans l'eau.

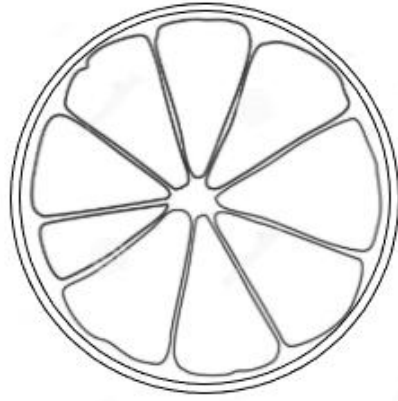
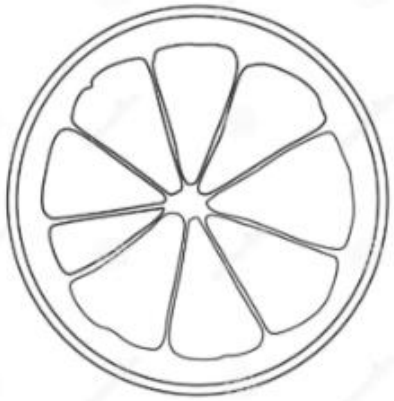
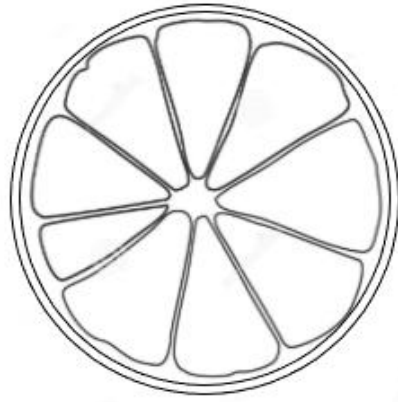
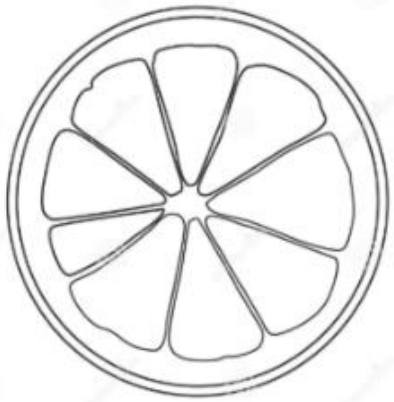


L'œuf flotte dans l'eau très salée.

Annexe 3.2

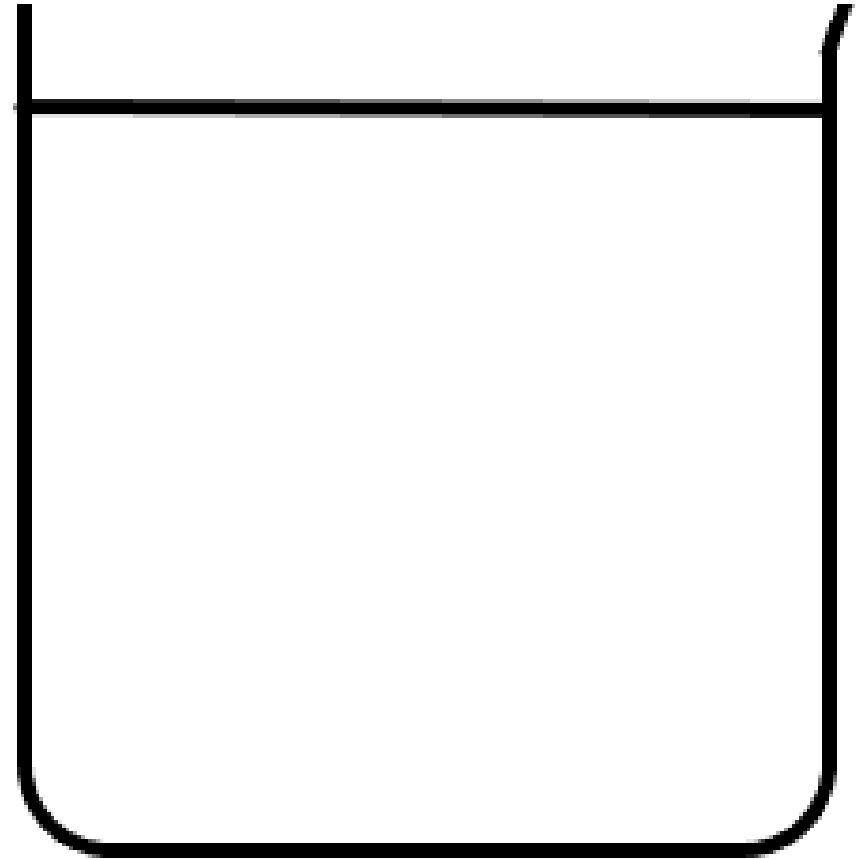


Annexe 3.4

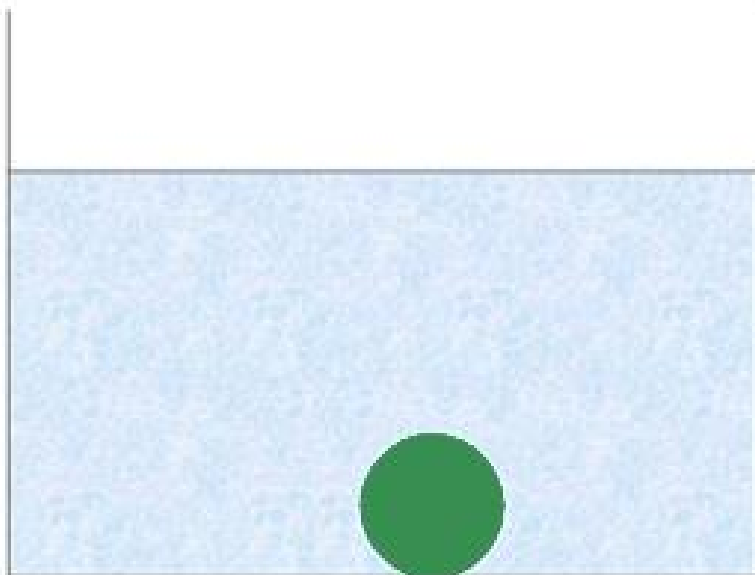
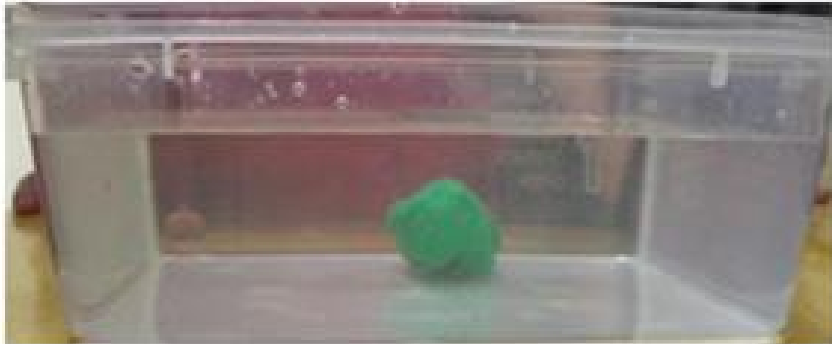


Annexe 3.5

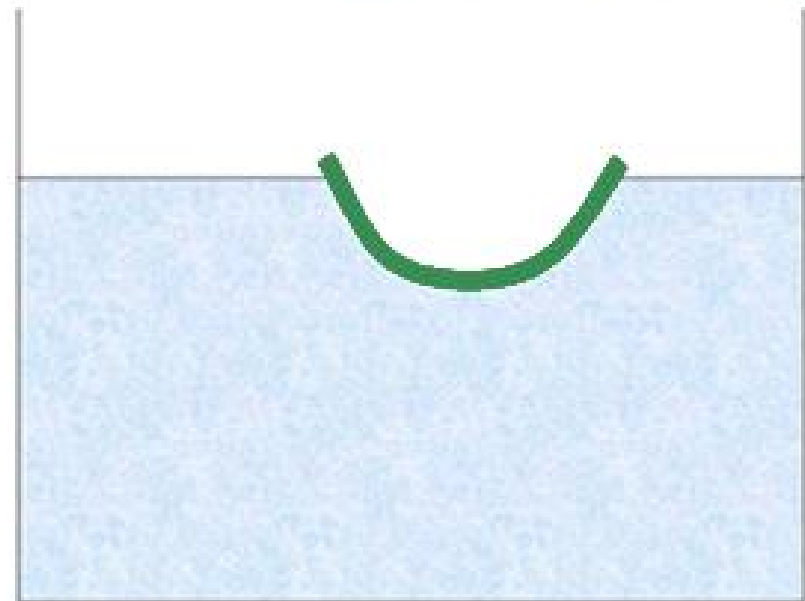
Les petites bulles de l'eau gazeuse jouent le rôle de bouée. Elles font flotter les grains de raisins secs.



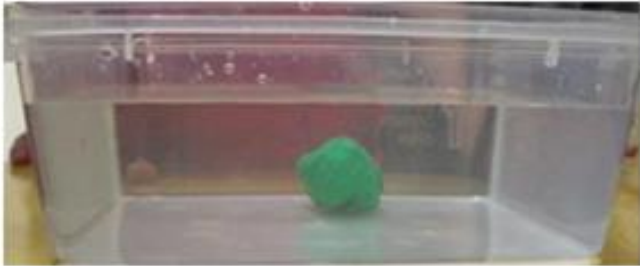
**En forme de boule,
la pâte à modeler coule.**



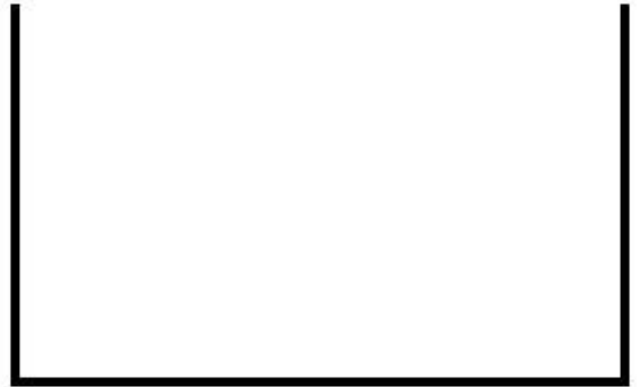
**En forme de bateau,
la pâte à modeler flotte.**



**En forme de boule,
la pâte à modeler coule.**



**En forme de bateau,
la pâte à modeler flotte.**



**En forme de boule,
la pâte à modeler coule.**



**En forme de bateau,
la pâte à modeler flotte.**





Porte-conteneurs



Bateau de granit

FAIS FLOTTER TON CITRON



Pourquoi le citron jaune flotte et le citron vert coule ?



FAIS FLOTTER TON CITRON



Pourquoi le citron jaune flotte et le citron vert coule ?

