



Domaine d'activité :
LE MONDE CONSTRUIT
PAR L'HOMME

[ACCUEIL](#)[Activités](#)[Pédagogie](#)[Echanges](#)[Réseaux](#)[Admin](#)

FLOTTE-COULE

CYCLE I

Point du programme

• DÉCOUVRIR LE MONDE - MATERNELLE

"[...] L'école maternelle offre à l'enfant la possibilité de dépasser son expérience immédiate. Elle le conduit à s'étonner et à le questionner... Le maître lui fait prendre conscience qu'il peut manipuler les objets qui l'entourent [...] Les ordonner, les classer et à cette occasion distinguer leurs qualités. [...]."

COMPLEMENTS

[Fiche complément](#)

Malle

[Programmation](#)

[Télécharger au format PDF](#)

1,9 MO

[Qu'est-ce-que ça prouve ?](#)

Objectifs généraux

- Apartir de diverses activités, amener les élèves à comprendre qu'il ya deux paramètres indissociables pour savoir si quelque chose flotte ou coule : la masse par rapport à la taille. (Cet objectif est visé pour la fin de cycle 1.

Pour des élèves plus jeunes voir fiche pistes pédagogiques complémentaires.

Résumé du module

- En partant de résultats un peu surprenant -une coquille de noix flotte, mais peu couler dans certaines conditions - les élèves vont formuler ce qu'ils pensent sur flotte coule. Ils vont ensuite expérimenter leurs idées sur des fruits et/ou légumes pour trouver une explication plus juste permettant d'expliquer pourquoi certaines choses flottent, et d'autres coulent. Le choix de travailler avec des fruits et/ou légumes permet aux élèves d'agir directement sur le matériau pour modifier les paramètres.

Réalisation : Ecole des Sciences

Date : Mai 2002

Date de la dernière modification : ... - -

Mention : En débat

Séance 1 : Mise en projet

Séance 2 : Flotte-Coule, pourquoi ?

Séance 3 : Flotte-Coule et Lourd-léger ?

Séance 4 : Flotte-Coule et Grand-Petit ?

Séance 5 : Flotte-Coule et la forme (creuse) ?

[Haut de page](#)

[Mail](#)

[Plan](#)



Domaine d'activité :
LE MONDE CONSTRUIT
PAR L'HOMME

[ACCUEIL](#)[Activités](#)[Pédagogie](#)[Echanges](#)[Réseaux](#)[Admin](#)

[Sommaire](#)

Séance 1: Mise en projet

CYCLE I

Objectifs de connaissance

- Amener les élèves à repérer et à formuler qu'une coquille de noix flotte si elle est vide, et peut flotter si elle est remplie.

Objectifs de méthode

- Amener les élèves à tenir compte de faits expérimentaux.
- Amener les élèves à se questionner sur le comportement flotte -coule

Malle
Module

[Matériel à préparer](#)

- Livre "Poucette" - Andersen
- Coquilles de noix
- Aquariums

DÉROULEMENT

1. - Mettre en situation

Point de départ lecture d'un **conte d'Andersen : " Poucette "**

Pourquoi ce conte ? : Dans ce conte il y a un personnage dans une coquille de noix. Or les coquilles de noix une fois mouillées, au bout de quelques jours coulent. C'est un résultat intéressant car surprenant. La coquille est creuse et son aspect est associé au matériau bois.

-> Ce résultat vient donc ébranler une représentation assez répandue : "ce qui est en bois flotte".

Le point de départ peut donc être une discussion avec les enfants par rapport à l'aventure de ce petit personnage dans une coquille de noix (enveloppe d'un fruit creux) Poucette est-elle en sécurité dans le marécage avec sa coquille de noix.

Si la coquille se remplit ... continue -t-elle à flotter ??? Si une vague remplit la coque ???

2. Modélisation - échanges en situation

Proposer aux élèves de vérifier la qualité du "bateau ou radeau" coquille de noix. Souvent ce sont les enfants qui proposent eux-même.



Les élèves ont des coquilles de noix (demi) des aquariums et testent les qualités et défaut de ce type "d'embarcation".

Le maître en profite pour faire parler les élèves sur ce qui se passe dans l'aquarium. (Attention à ce moment là il s'agit de travailler sur le réel donc le maître interroge sur le comportement de la coquille de noix et non sur le bateau...)

Ce qui se passe :

Les coquilles de noix flottent mais au bout d'un moment si on les inonde certaines coulent, elles doivent être vides pour continuer à flotter. Certaines coquilles flottent même après immersion. Au bout d'une heure certaines coquilles coulent, plus le temps passe, et plus le nombre de coquilles qui coule augmente. Mais le résultat sera plus visible au bout de plusieurs jours. (ce n'est donc pas un résultat à exploiter dans la séance).

3. Formuler des résultats après expériences - Entraînement

En sciences, pour décrire fidèlement le réel, les élèves doivent mesurer l'impact des phrases qu'ils énoncent.

Alors que se passe-t-il avec les coquilles de noix lorsqu'on les pose sur l'eau ?

Les enfants généralement disent ce qu'il leur arrive en le formulant comme une vérité générale. Il est intéressant de faire croiser des affirmations différentes pour inciter à la prudence.

Par exemple :

- La coquille de noix flotte, est une phrase qui ne décrit pas réellement ce qui se passe.

Par contre :

- > La coquille de noix flotte si elle déposée sans que de l'eau entre à l'intérieur.
- Cette phrase (au moment de l'expérience) décrit la réalité.

Le maître peut alors demander peut-on écrire la phrase contraire :

- > La coquille de noix coule si

Cette phrase n'est en général pas valide car sur l'ensemble des coquilles il y en a très souvent au moins une qui flotte malgré tout. Il faut donc amener les élèves à trouver des mots comme : Parfois , souvent, qui vont limiter la portée de ces phrases résultats.

4. Représenter ce qui se passe. Flotte - coule

Le maître peut prendre des photos, pour insérer ensuite dans la cahier d'expériences.
Les élèves ont une feuille de travail et dessinent l'expérience.

N.B. : La difficulté vient du fait que les élèves doivent dessiner un même objet avec deux comportements différents. (voir doc complémentaire sur "Écrire pour garder une trace de son activité"



5. Temps collectif - Se questionner - unifier le codage au niveau de la classe.

- > Pourquoi ça flotte pourquoi ça coule ?

Alors ces coquilles de noix ? Ont-elles toutes les qualités pour flotter ? Expliquez pourquoi oui ou pourquoi non ?

Le maître relève les idées qui reviennent le plus souvent. et renvoie les propositions des élèves pour les faire inter-agir.

Mot du maître :

Il est possible que les élèves trouvent une explication cohérente pour eux : Un objet creux flotte s'il est vide, lorsqu'il se remplit il coule. Comme pour les bateaux. Cette affirmation n'est pas fausse, mais a des limites, il y a des objets creux qui coulent, et d'autres objets creux qui une fois remplis continuent de couler.

C'est en multipliant les expériences avec différents matériaux que les élèves testeront les limites de leurs affirmations.

Il est donc intéressant de noter les phrases annoncées comme des vérités (ce que pense) elles seront ensuite "délimitées" dans leur domaine de validité.

-> Quel(s) codage(s) ?

Au départ les élèves représentent souvent l'aquarium avec les coquilles, l'important dans un premier temps est de permettre au groupe classe de se comprendre. Il est donc important de mettre en place un système de représentation logique. (voir fiche point méthode).

Par la suite le système de représentation pourra évoluer **selon le niveau de la classe**. Il sera par exemple possible utiliser uniquement des mots pour repérer les morceaux dans l'aquarium. ou bien il sera peut-être possible de trouver d'autres codages : le mot plus un signe.

Laisser un aquarium mémoire avec des coquilles qui flottent et d'autres qui coulent. Il est préférable de couvrir l'aquarium pour être sûr qu'aucune intervention ne provoque la coulée des coquilles de noix.

Sommaire

Réagir

Séquences :

1 2 3 4 5

Haut de page



Domaine d'activité :

Séance 2 : Flotte coule, Pourquoi ?

Mail

LE MONDE CONSTRUIT PAR L'HOMME

ACCUEIL **Activités** **Pédagogie** **Echanges** **Réseaux** **Admin** **Plan**

Sommaire

Objectifs de connaissance

- Tous les fruits et/ou légumes ne se comportent pas de la même façon lorsqu'on les met dans l'eau, certains flottent d'autres coulent.

Séance 1

Séance 2

Séance 3

Séance 4

Séance 5

Malle Module

Objectifs de méthode

- Formuler ses idées et représentations sur flotte / coule
- Prendre en compte un résultat d'expérience
- Amener les élèves à émettre des hypothèses en s'appuyant sur une série de résultats divers provenant de matériaux (fruits et/ou légumes) variés.

Matériel à préparer

- Aquariums
- Fruits et légumes variés (courgette - tomate - concombre - pomme de terre - kiwi - carotte - pomme - orange - banane - poivron, etc...)
- système d'étiquettes pour la classe
- étiquettes pour les élèves en travail de groupe

DÉROULEMENT

1. Mise en situation

Quelques jours plus tard : D'autres coquilles ont coulé sans aucune intervention

-> A votre avis, qu'aurait-elle (Poucette) pu utiliser d'autre ?

Les élèves font des propositions il peut-être intéressant de les noter sur un tableau papier, au fil du module ces idées pourront être testées.

Je vous ai apporté d'autres fruits sans coquille, des légumes etc ... Certains sont creux d'autres non.

Présentation des fruits et légumes.

Nommer les fruits et légumes => **système d'étiquettes (images +nom)** en référant collectif.

(- courgette - tomate - concombre - pomme de terre - kiwi - carotte - pomme - orange - banane - poivron ... selon la saison -).

Il est important d'avoir des légumes ou fruits qui flottent et d'autres qui coulent. Important aussi avoir des fruits ou légumes lourds qui flottent, et des fruits ou légumes légers qui coulent.

Flotte	Coule
courgette	pomme de terre
tomate	kiwi
concombre	carotte
pomme	
orange	
banane	
poivron	

Définir le projet collectivement

Que va-t-on chercher avec ces fruits et légumes ?

Rechercher des fruits ou légumes qui flottent "bien ", ou bien rechercher lesquels flottent / lesquels coulent.

2. Anticipation

Avant de faire les expériences, vous allez après avoir manipulé les fruits et légumes proposer un classement personnel (ceux qui d'après vous vont flotter, et ceux qui vont couler) que vous noterez sur une feuille. On ne peut commencer les expériences que lorsque tout le monde a noté/dessiné ses pronostics.

Chaque groupe (4 élèves) reçoit une série de fruits et légumes. avec un référent (photos des fruits/légumes

+ nom)étiquettes pour les élèves en travail de groupe.

Le maître en profite pour passer dans les groupes et demander pourquoi pensez-vous que celui-ci va couler, pourquoi pensez-vous que celui-ci va flotter...



(L'analyse des écrits : organisations - systèmes de codage - pourra être analysé sur un temps différé.)

Cette photo a été prise dans une classe de MS/GS. Les moyens dessinent, les grands écrivent.

3. Expérience

Chaque groupe reçoit un aquarium avec de l'eau.

Les élèves testent, ils essaient de faire couler, ils les positionnent différemment.

Une fois la situation stabilisée : le maître demande aux élèves de noter / dessiner les résultats de l'expérience.

4. Confrontation - idées nouvelles - tentatives d'explication

Alors ? Avez-vous eu des surprises ?

Le maître choisit quelques traces lisibles (pronostic + expérience) à titre d'exemple.

(Si temps disponible dans le temps des sciences sinon en activité décrochée.)

Regrouper les résultats, comment organiser les résultats pour ne pas avoir à tout écrire à chaque fois ... +> Tableau colonnes ou 2 listes ... Pour les plus jeunes, il est intéressant de repérer que le dessin de la pomme se différencie mal de celui de l'orange. Il sera difficile de s'y retrouver dans une semaine. Comment faire pour que l'on sache qu'il s'agit bien de tel ou tel fruit ou légume ?

Certains fruits ou légumes flottent et d'autres coulent ? Pourquoi ?

Recueillir les idées ou représentations sur pourquoi quelque chose flotte et pourquoi quelque chose coule ?

Idées souvent citées :

- ça flotte parce que c'est léger, parce que c'est petit.
- ça coule parce que c'est lourd, ...

Le maître renvoie sans prendre parti les affirmations et peut demander si on est sûr... Ceci permet d'injecter un peu de doute et suscite l'envie de vérifier pour passer de l'opinion aux faits.

La suite du module s'organise selon les idées émises par les élèves. Mais les séances sont toutes organisées de la même manière.

Les principales hypothèses - les mises en situation particulières :

Flotte coule - Pourquoi ?	
Idées	Mises en oeuvre
Lourd - léger	<p>Par binôme de recherche : Des couples de fruits (différents) avec une densité très différente. Le léger coule et le lourd flotte.</p> <p>Instrument nécessaire : la balance</p> <p>Prévoir un temps d'apprentissage pour l'utilisation (qualitative) de la balance ainsi qu'un mode de représentation efficace</p>

Grand - petit

Par binôme de recherche : un fruit ou légume . Les élèves doivent mettre en place une expérience pour comparer l'influence de la taille.

Instrument : couteau plastique

Influence de la forme étape 1 :

Idem ci-dessus

étape 2 : Vers le creux

En comparant des photos le légumes qui flotte le mieux est le poivron, d'après vous pourquoi ? Observation des particularités de ce légume => Il est creux.

Proposer un défi

...

5. Activité méthodologique associée (temps différé)

Améliorer les schémas pour être lu par d'autres. ( fiche point méthode)

 Sommaire RéagirSéquences

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

 Haut de page

Domaine d'activité :
LE MONDE CONSTRUIT
PAR L'HOMME

ACCUEIL**Activités**

Séance 3 : FLOTTE - COULE & LOURD -LEGER ?

 Mail**Pédagogie****Echanges****Réseaux****Admin**

CYCLE I

Objectifs de connaissance

Sommaire

- Lourd et léger ne permet pas d'expliquer que certains fruits et/ou légumes flottent et d'autres coulent.

Séance 1

Objectifs de méthode

Séance 2

- Formuler ses idées et représentations sur flotte / coule

Séance 3

- Prendre en compte un résultat d'expérience

Séance 4

- Amener les élèves à émettre des hypothèses en s'appuyant sur une série de résultats divers provenant de matériaux (fruits et/ou légumes) variés.

Séance 5
Malle
Module

Matériel à préparer

- Balances
- Fruits et légumes variés
- Planches d'étiquettes 1 et 2

DÉROULEMENT

1. Discussion

Comment faire pour savoir si flotte-coule est une question de lourd-léger ?

Lourd-léger : Comment sait-on si quelque chose est lourd ou léger ?

Si les enfants proposent de comparer à la main, laisser essayer, et les désaccords surgissent ou bien amener les élèves à douter... Donc il faut des balances

2. Utiliser une balance.

(pause par rapport à la recherche lourd/léger)

Comment utiliser les balances ?

- Phase de découverte

Les élèves découvrent l'instrument, ils font en général des pesées "sauvages " et commencent à élaborer

des principes de fonctionnement. Les élèves ont des fruits et légumes variés à leur disposition.

- Phase de construction collective du principe d'utilisation.

En regroupant les élèves autour d'une balance.

* Nommer les différentes parties, le pied, les plateaux, le fléau avec l'aiguille.(le maître peut représenter les deux plateaux qui reçoivent des objets à peser, et l'aiguille ce sont les parties les plus importantes)

* Interroger pour faire décrire .

%%%- Comment est la balance au départ ?

%%%- Comment fais-tu pour savoir lequel est le plus lourd ?

%%%- Comment pourrais-tu le dessiner ? (se mettre d'accord sur un mode de représentation).



3. Entraînement

Les élèves reçoivent pour groupe de 4 ou 5 des légumes ou fruits différents et s'entraînent à utiliser et à noter leurs résultats.

4. Expériences

Les élèves travaillent par binôme et reçoivent 2 étiquettes avec les noms des fruits ou légumes à récupérer pour l'expérience.

RMQ : Ceci permet d'associer 2 objets (fruits et/ou légumes) avec des densité très différentes de manière à ce que le lourd flotte et le léger coule.

Exemple de paire à réaliser :

pomme de terre - pomme	tomate - kiwi
nectarine - banane	poivron - kiwi
carotte - banane	orange - kiwi
orange - carotte	carotte - tomate
courgette - kiwi	...

Exemple :



4.1. Anticipation des tâches à réaliser

Qu'allez vous faire ? Pourquoi ?

Planifier : peser / noter - vérifier dans l'aquarium ce qu'on prévu. (le plus léger doit flotter).

4.2. Manipulation et représentation

Distribution des balances

Les élèves travaillent par 2 avec une balance

5. Noter les résultats - Synthèse

L'idée lourd léger est-elle associée à flotte coule ? => **Pourquoi ?**

Que peut écrire alors comme résultat collectivement :

Par exemple :

Certains légumes ou fruits plus lourds flottent alors que d'autres plus légers coulent.
Il faut donc tester une autre idée.

6. Nouvelles hypothèses

Pourquoi alors certains fruits ou légumes flottent et d'autres coulent ?

Hypothèses souvent avancées par les élèves :

- Le facteur taille, ça flotte parce que c'est grand, ça coule parce que c'est petit... parfois c'est l'inverse.
- Le facteur forme, ça coule parce que ce n'est pas creux
- Le facteur matière, ça coule parce que c'est de la carotte.

 **Sommaire**

 **Réagir**

Séquences :

1 2 3 4 5

Haut de page 



Domaine d'activité :
LE MONDE CONSTRUIT PAR L'HOMME

 **Mail**

 **ACCUEIL**

 **Activités**

 **Pédagogie**

 **Echanges**

 **Réseaux**

 **Admin**

Séance 4 : Flotte coule & Grand - petit?

 **Plan**

Objectifs de connaissance

CYCLE I

Sommaire

- Amener les élèves à repérer le critère de la taille seul n'est pas pertinent pour expliquer la propriété flotte-coule d'un matériau.

Séance 1

Objectifs de méthode

- Mettre en place une expérience qui teste ce que l'on veut vérifier.
- Prendre en compte des résultats d'expériences même s'ils vont à l'encontre de ce que l'on pense.
- Schématiser une expérience en respectant certaines règles étudiées.

Malle
Module

Matériel à préparer

- Aquariums
- Fruits et légumes variés
- Couteaux en plastique

DÉROULEMENT

1. Mise en situation

Reprendre les hypothèses émises par le groupe classe en proposant d'en étudier une.
Par exemple : "ça flotte parce que c'est grand".

a. Un brouillon à l'oral

Comment faire pour savoir si c'est vrai ? Les élèves proposent leurs idées. Le maître guide le débat en amenant les élèves à bien clarifier l'hypothèse. Par exemple en faisant compléter la phrase hypothèse : "Si ça flotte parce que c'est grand alors ...ça coule lorsque ... "

b. Des contraintes pour l'expérience

Toujours pour permettre aux élèves d'anticiper, le maître fixe les contraintes, vous n'aurez qu'un fruit ou légume pour cette expérience, donc à vous d'imaginer comment faire pour savoir si flotte/coule est à quelque chose à voir avec grand et petit.

Vous pouvez transformer votre fruit ou légume pour qu'il soit grand et ou petit.

Remarque :

Pour ne pas multiplier les paramètres et répondre à la question "est-ce que ça dépend de la taille ?", il est plus facile de travailler avec un seul légume ou fruit dont on fait varier la taille. Bien sûr en faisant varier la taille, on fait aussi varier la masse, mais on ne modifie pas la densité. Cette simplification permet juste de

rendre l'activité faisable.

Mettre en place une expérience qui permet de contrôler les paramètres est une compétence exigible à la fin du cycle 3.

2. Expériences

Les élèves ont leur matériel aquarium, fruit ou légume, couteau plastique et font différents essais. Le maître peut alors passer dans les binômes et demander d'expliquer ce qui se passe.
Exemple :



3. Représentation de l'expérience

Schématiser et légendier ce qui se passe réellement dans l'aquarium. Le maître passe dans les binômes et demande aux élèves ce qu'il peuvent dire par rapport à l'idée de départ, il est alors possible de le noter sous forme de dictée à l'adulte.

4. Synthèse

Quels sont vos résultats, que pouvons-nous dire par rapport à l'idée : "flotte - coule dépend de la taille "

Négocier une phrase correcte qui décrit les faits.

Sommaire

Réagir

Séquences :

1 2 3 4 5

Haut de page



Domaine d'activité :
LE MONDE CONSTRUIT
PAR L'HOMME

Mail

ACCUEIL

Activités

Pédagogie

Echanges

Réseaux

Admin

Séance 5 : Flotte coule & la forme (creuse)

Plan

Objectifs de connaissance

CYCLE I

- Amener les élèves à repérer qu'un fruit ou légume qui coule peut flotter s'il est suffisamment creusé. Car il devient plus léger par rapport à sa taille.

Sommaire

Séance 1

Séance 2

Séance 3

Séance 4

Séance 5

Objectifs de méthode

- Mettre en place une expérience qui teste ce que l'on veut vérifier.
- Prendre en compte des résultats d'expérience même s'ils vont à l'encontre de ce que l'on pense.
- Schématiser une expérience en respectant certaines règles étudiées.

Malle
 Module

Matériel à préparer

- Aquariums
- Fruits et légumes variés
- Cuillères
- Couteaux en plastique
- photos
- pâte à modeler

DÉROULEMENT

1- Mise en situation

2 cas de figure :

- soit les élèves ont eux-même formulé cette proposition
- soit il est intéressant de la déclencher ...



Une photo :

ou bien une série d'aquarium contenant différents fruits ou légumes qui flottent avec une différence importante, un des fruit ou légume flotte nettement mieux, par exemple un poivron.

En demandant aux élèves de comparer, on peut provoquer des questions du type : pourquoi le poivron flotte-t-il mieux que les autres ?

Quelles sont ses qualités :"Il est léger et grand, il est creux "

2- Un défi pour flotter

Proposer alors aux élèves de transformer un fruit ou un légume qui coule pour qu'il flotte .

3- Anticipation - brouillon à l'oral

D'après vous comment transformer votre fruit ou légume qui coule en fruit ou légume qui flotte ?

4- Expériences

Les élèves travaillent par binôme : ils ont à leur disposition des couteaux plastiques des cuillères, un fruit ou légume, un aquarium.

Les élèves creusent testent améliorent les qualités de flottaison.

Schématiser la transformation du fruit ou légume passant de son état 1 : il coule à son état 2 : il flotte.

5- Synthèse : Dégager une explication valide

Peut-on faire flotter quelque chose qui coule ? Comment ?

Comment expliquer qu'en creusant un fruit ou légume qui coulait, se mette à flotter ?

Amener les élèves à percevoir la transformation qui consiste à alléger en conservant une grande taille en contact avec l'eau.

6- Transférer des connaissances

Proposer aux élèves une boule de pâte à modeler, elle coule à eux de la faire flotter.

Sommaire

Réagir

Séquences :

1 2 3 4 5

Haut de page



Domaine d'activité :
LE MONDE CONSTRUIT
PAR L'HOMME

Mail

ACCUEIL

Activités

Pédagogie

Echanges

Réseaux

Admin

MALLE : Flotte-Coule

Réserver la malle

CYCLE I

Matériel fourni

- Aquariums
- Balances
- Couteaux plastiques
- Cuillères

Sommaire

Séance 1

Séance 2

Séance 3

Séance 4

Séance 5

Matériel complémentaire

- Livre "Poucette" - Andersen
- Coquilles de noix
- Fruits et légumes variés (- courgette - tomate - concombre - pomme de terre - kiwi - carotte - pomme - orange - banane - poivron ... selon la saison -)
- pâte à modeler.

Documents proposés

- Point méthode 1 : Schématiser logiquement
- Pont méthode 2 : Schématiser pour être lu par les autres
- Photos des fruits et légumes avec leurs noms.

- Planche d'étiquettes 1 : fruits et légumes avec leurs noms
- Planche d'étiquettes 2 : fruits et légumes

 [Sommaire](#)[Réagir](#)[Séances](#)

1	2	3	4	5
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

[Haut de page](#) 