

Flotte ou Coule au Cycle 1

A decorative graphic consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (light blue and white) extending from the right side of the slide.

Place dans les programmes

- Découvrir les objets : [...] Ils fabriquent des objets en utilisant des matériaux divers, choisissent des outils et des techniques adaptés au projet (couper, coller, plier, assembler, clouer, monter et démonter ...).
- Découvrir la matière : C'est en coupant, en modelant, en assemblant, en agissant sur les matériaux usuels comme le bois, la terre, le papier, le carton, l'eau, etc., que les enfants repèrent leurs caractéristiques simples. [...]

Place dans les programmes

A la fin de l'école maternelle, l'enfant est capable de : reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer des matières, des objets selon leurs qualités et leurs usages.

Le socle commun de connaissances et de compétences BO 2006

- **Pilier 3** : Principaux éléments mathématiques et la culture scientifique et technologique
- **Pilier 6** : Compétences sociales et civiques
- **Pilier 7** : L'autonomie et l'initiative

Séance 1 : qu'est ce qui coule, qu'est ce qui flotte ?

1^{ère} Partie :

recueil de représentations :

Que veut dire flotter, Que veut dire couler ?

Connaissez –vous des objets qui flottent ? le bateau

Qui coulent ? cailloux

Attention à distinguer vivant et non-vivant. Ici on s'intéresse aux objets. Cela permet d'éviter :

« quand on nage on flotte et si on ne nage plus on coule... »

Séance 1 : qu'est ce qui coule, qu'est ce qui flotte ?

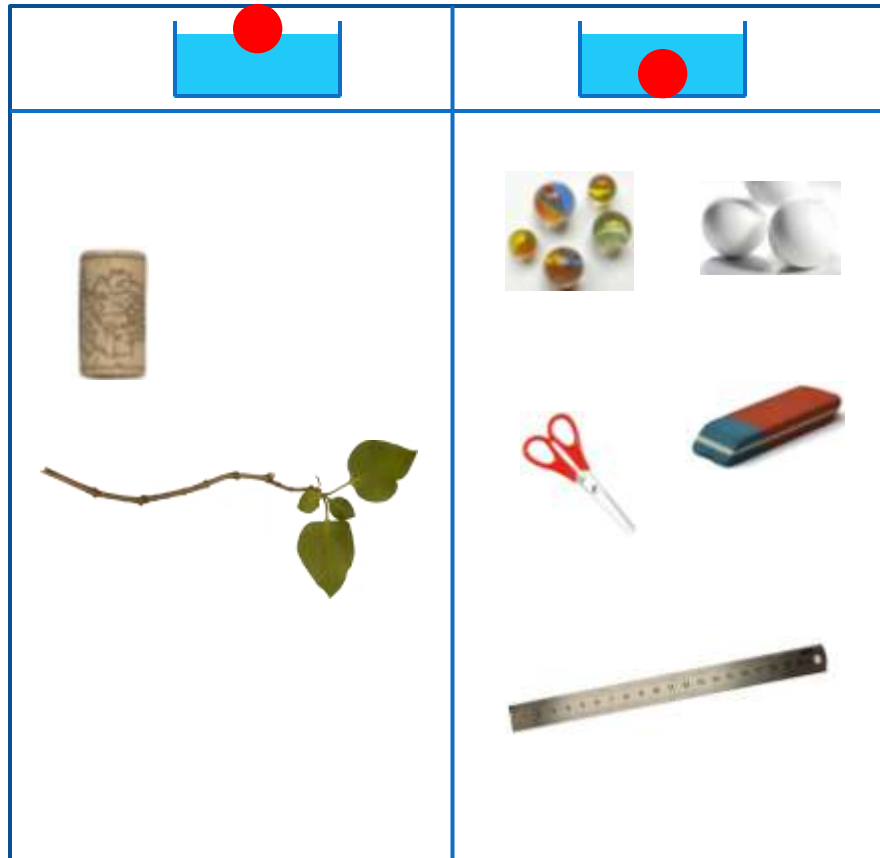
2^{nde} Partie : Emission des hypothèses : Quel objet coule ? Quel objet flotte ?

Travail par groupe : Distribution des images d'objets : Un morceau de bois, Un morceau polystyrène, Une bille en fer, Une bille en verre, Un ballon, Un bouchon de liège, Des clés, Une règle en fer, en alu, des ciseaux, une gomme, des cailloux, cuillère etc...

Demander aux élèves s'ils flottent ou s'ils coulent ?

Séance 1 : qu'est ce qui coule, qu'est ce qui flotte ?

- Coller les images dans un tableau



Séance 1 : qu'est ce qui coule, qu'est ce qui flotte ?

- Comment vérifier s'ils flottent ou s'ils coulent ?
- En réalisant une expérience
- De quoi avons-nous besoin ? Matériel, faire la liste

Séance 2

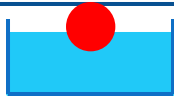



- Réalisation de l'expérience
- Matériel : bac en plastique, eau, objets (idéalement les mêmes que ceux dont on fait la supposition qu'ils flottent au coulent)
- Déroulement : Rappel des consignes pour les expériences : ne pas jeter ; un objet puis un autre ; noter les observations ...

Séance 2

- Expérimentation : Travail par groupe
- Mise en commun : discussion ; mise en relation des hypothèses de départ (séance 1) et des résultats.

Séance 2

Trace écrite : par groupe (avant la mise en commun) ou classe entière (après la mise en commun). Reprendre un tableau flotte ou coule et coller les images correspondant aux objets testés.


Séance 2

Trace écrite avec le codage :

Autre possibilité : (plus adapté aux PS)



Ac-grenoble

? Quel sont les objet qui coulent ? 
qui flottent ? 



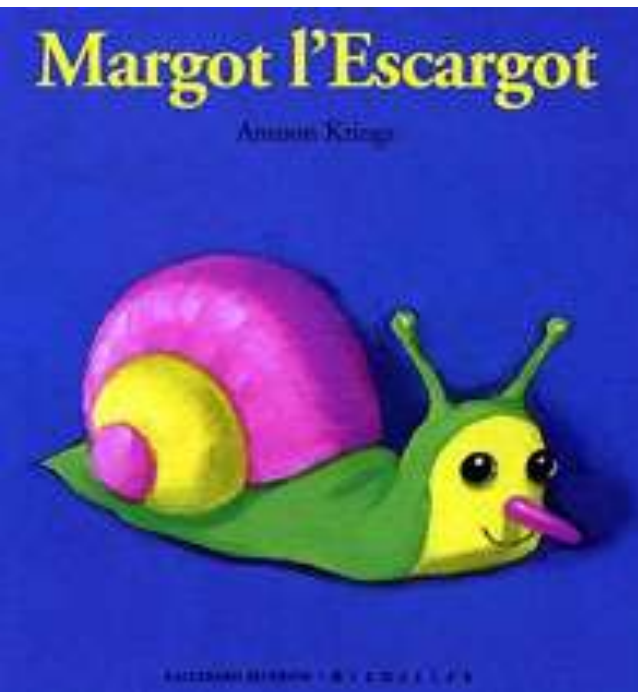
On essaie



Les objet qui coulent sont : ...
Les objets qui flottent sont : ...

Séance 3 : Influence de la forme ?

- Situation de départ : Lecture du livre **Margot l'Escargot** de Antoon Krings (Gallimard)



Séance 3 : Influence de la forme ?

- Pourquoi l'embarcation de Margot flotte, de quel matériau est-il fait ?
- Regarder les résultats de la séance 2 : les billes métalliques, règles en fer ou alu, ciseaux coulent
- Hypothèse des élèves : erreur dans le livre cela devrait couler

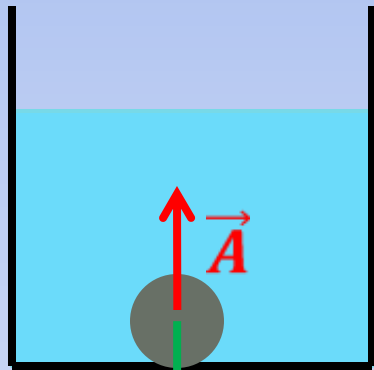
Séance 3 : Influence de la forme ?

- Expérience menée par le professeur ou les élèves : mettre une boîte de conserve du même type que celle utilisée par Margot et montrer que cela flotte
- Discussion : Pourquoi cela flotte et pas les autres objets métalliques déjà testés ?
- Aide : Si rien ne vient, monter une expérience avec de la pâte à modeler. Mettre une boule de pâte à modeler dans l'eau, elle coule, prendre la même boule (même matériau, même quantité de matière) la creuser et montrer que cela flotte

**Comment cela
fonctionne-t-il ?**

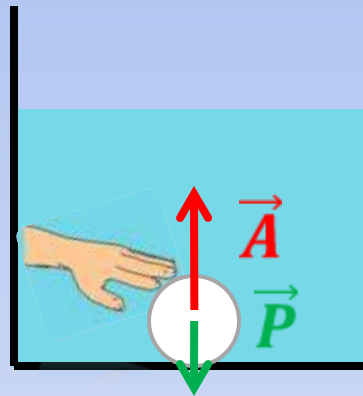
La poussée d'Archimède

Définition : La Poussée d'Archimède est une force égale au poids du liquide déplacé.



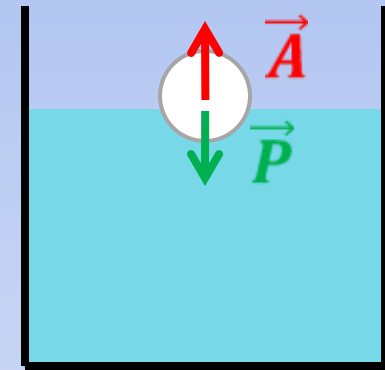
Bille d'acier

$$\mathbf{P} > \mathbf{A}$$



Bille de polystyrène

$$\mathbf{P} < \mathbf{A}$$

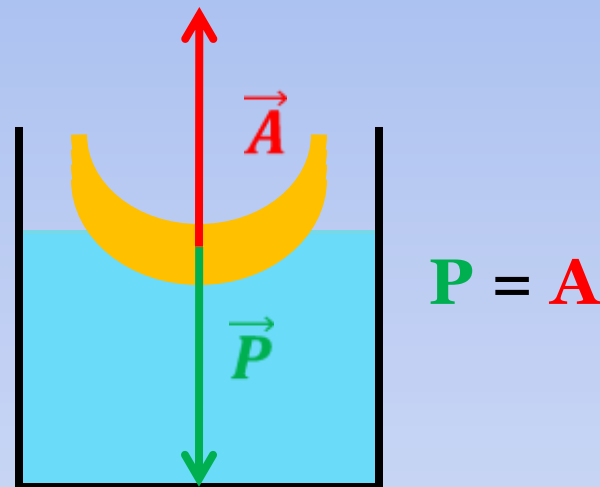
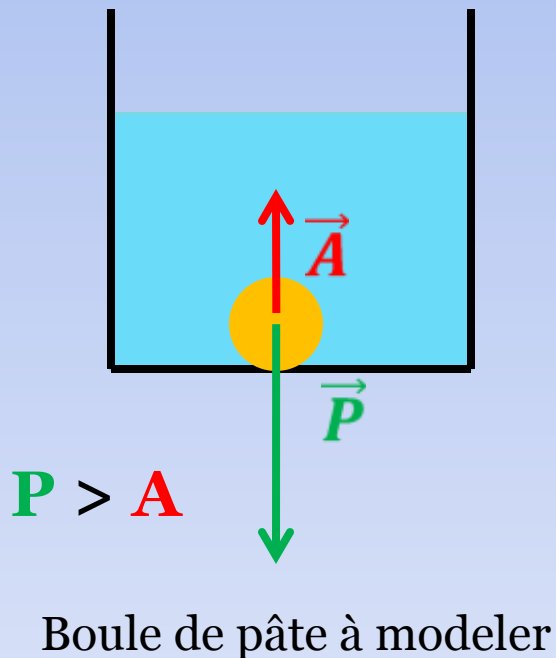


$$\mathbf{P} = \mathbf{A}$$

Une balle de polystyrène et une balle d'acier de même diamètre, ont le même volume (donc ont un poids très différent), et sont soumis, dans un même liquide, à une poussée d'Archimède identique.

La poussée d'Archimède

Avec la pâte à modeler



Même quantité de pâte à modeler, mais avec une forme différente, donc un volume plus grand. La poussée d'Archimède augmente, ça flotte

Séance 3 : Influence de la forme ?

On peut remplir la boîte de conserve d'eau et montrer qu'alors elle coule. Elle n'est plus creuse mais pleine.

On peut aussi montrer des photos de bateaux dont une grande partie de l'armature est métallique (et pourtant cela flotte)



Séance 3 : Influence de la forme ?

- Discussion : On doit arriver à l'influence de la forme
- Trace écrite : Certains matériaux peuvent couler ou flotter cela dépend de leur forme.
Prendre en photos la pâte à modeler pour illustrer la trace écrite.

Séance 4 : Construction de bateaux

Et si on essayait de fabriquer un beau bateau qui flotte bien pour Margot l'Escargot

Quel matériel utiliser ? Discuter matériaux et formes. Certains matériaux flottent quelque soit leur forme et pour d'autre cela dépend de la forme

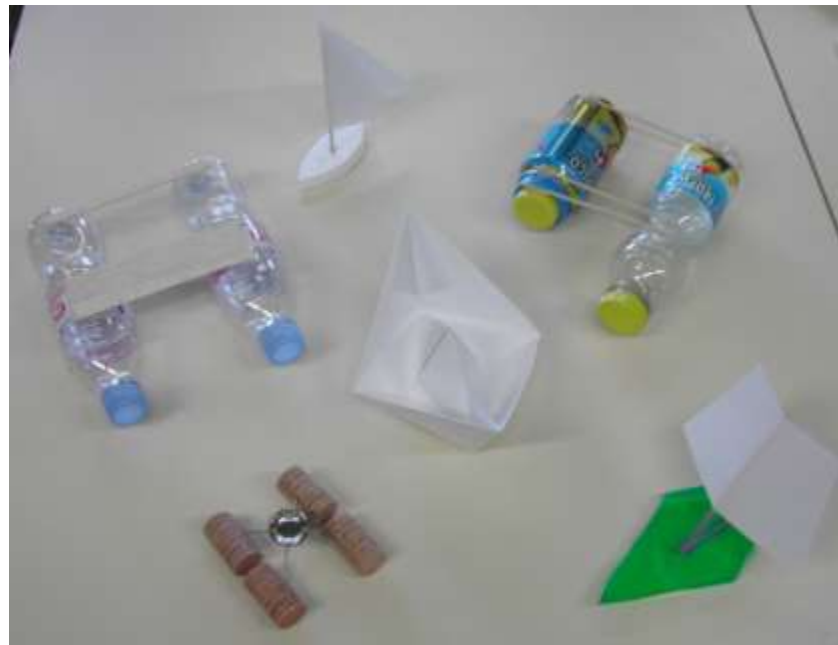
Vous pouvez aussi proposer du matériel qui n'a pas été testé.

On peut ramener des bouteilles en plastique vide fermée, des ballons de baudruche que l'on gonfle....

Travail par groupe : quel matériel utiliser et quelle forme donner au bateau ?

Séance 5 : Construction de bateaux

Travail par groupe : réalisation du bateau avec éventuellement aide de l'enseignant pour le montage (pistolet à colle par exemple)



Séance 6 : Amélioration des bateaux

- Comparaison des bateaux, on peut par exemple les arroser d'eau, certains vont couler (boite de conserve, pâte à modeler), d'autres pas (polystyrène, liège, bouteille d'eau)
- Discussion de nouveau sur la forme et sur les matériaux

Séance 7 : Amélioration des bateaux

Suite aux résultats de la séance précédente, réaliser un bateau qui flotte très bien. A la fin de la séance on chargera les bateaux avec des billes et on regardera celui que l'on pourra charger le plus.

Discussion : Comparaison des bateaux, pourquoi peut on charger plus celui-ci qu'un autre.

Séance 7 : Trace Ecrite

- Prendre des photos au fur et à mesure de la construction du bateau et faire une affiche représentant les différentes étapes de fabrication