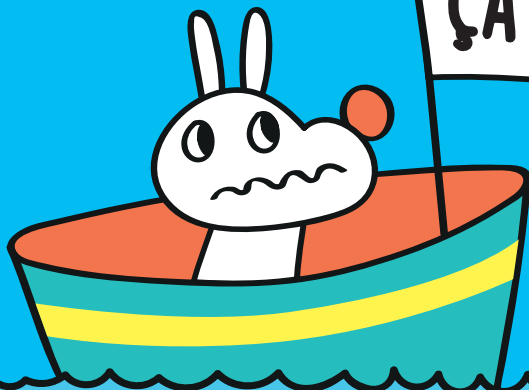


FAIS DE LA
SCIENCE!

MON CARNET SCIENTASTIQUE

ÇA COULE OU

ÇA FLOTTE ?



CE CARNET APPARTIENT À :

CURIONAUTES





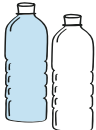










ÇA COULE OU ÇA FLOTTE ?

FAIS DES HYPOTHÈSES !



1 ESSAIE DE DEVINER SI CES OBJETS VONT COULER
OU FLOTTER QUAND TU LES METS DANS L'EAU.

| JE PENSE QUE..... | ÇA COULE | ÇA FLOTTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  UNE PLUME | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE CLÉ EN MÉTAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE BOULE DE PÂTE À MODELER | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE ALLUMETTE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE BOUTEILLE D'EAU PLEINE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE BOUTEILLE D'EAU VIDE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE PINCE À LINGE EN PLASTIQUE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE PINCE À LINGE EN BOIS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UN BOUCHON EN LIÈGE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE CUILLÈRE EN MÉTAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE CUILLÈRE EN PLASTIQUE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UNE BILLE EN VERRE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  UN CAILLOU | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

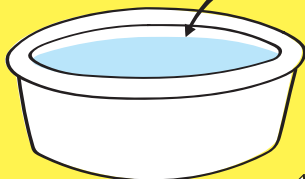


2 PLACE CHAQUE OBJET, L'UN APRÈS L'AUTRE, DANS LA BASSINE REMPLIE D'EAU ET OBSERVE CE QUI SE PASSE.

Il te faut :



une bassine



les objets
cités en page
de gauche



ASTUCE
Introduis tes objets de différentes
façons : à l'endroit ou à l'envers,
au fond de la bassine ou
à la surface de l'eau....



3 NOTE ICI TES RÉSULTATS ET VÉRIFIE SI TES HYPOTHÈSES SE CONFIRMENT !

| OBJETS QUI FLOTTENT | OBJETS QUI COULENT |
|---------------------|--------------------|
| | |

4 D'APRÈS TES OBSERVATIONS, QU'EST-CE QUI FAIT QU'UN OBJET COULE OU FLOTTE ?



FAIS FLOTTER DE LA



Il te faut :



une boule de
pâte à modeler



un saladier



de l'eau

D'APRÈS L'EXPÉRIENCE 1, QUE SE PASSE-T-IL LORSQUE
TU METS UNE BOULE DE PÂTE À MODELER DANS L'EAU ?

Et si tu faisais flotter la pâte
à modeler ? Fais des essais
pour relever le défi !

ASTUCE

Pour trouver la solution,
change la forme
de la boule de pâte
à modeler !



TU AS RÉUSSI À FAIRE FLOTTER LA PÂTE
À MODELER ? EXPLIQUE COMMENT :

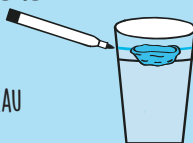
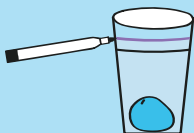
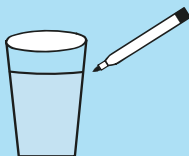
TU AS FAIT PLUSIEURS EXPÉRIENCES OÙ
LA PÂTE À MODELER A COULÉ ? DÉCRIS-LES :




PÂTE Â MODELER



- 1** FAIS UN TRAIT AU FEUTRE SUR LE VERRE, POUR MARQUER LE NIVEAU DE L'EAU.
- 2** PLONGE DOUCEMENT TA BOULE DE PÂTE À MODELER DANS LE VERRE. L'EAU MONTE : TRACE AU FEUTRE LE NOUVEAU NIVEAU DE L'EAU.
- 3** RETIRE LA BOULE, EN L'ÉGOUTTANT AU-DESSUS DU VERRE DE FAÇON À NE PAS VERSER D'EAU À CÔTÉ.
- 4** AVEC LA MÊME BOULE DE PÂTE, FAIS UNE BARQUE CREUSE ET ALLONGÉE, COMME UNE DEMI-COQUE DE NOIX.
- 5** POSE-LA DOUCEMENT SUR L'EAU. ELLE FLOTTE, ET L'EAU MONTE : MARQUE DE NOUVEAU LE NIVEAU DE L'EAU.



Il te faut :


une boule de
pâte à modeler


un verre d'eau
aux $\frac{3}{4}$ plein


des feutres

OBSERVE TES MARQUES. LE NIVEAU DE L'EAU ÉTAIT LE PLUS HAUT :

- QUAND TU AS MIS LA BOULE DANS L'EAU
- QUAND TU AS MIS LA BARQUE SUR L'EAU

À TON AVIS, POURQUOI CETTE DIFFÉRENCE ?

Étonnant, car dans les deux cas
tu as mis la même quantité
de pâte à modeler dans l'eau !



FAIS COULER UNE ORANGE



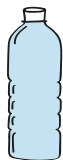
Il te faut :



2 oranges

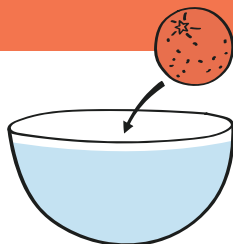


un saladier
transparent

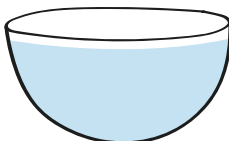


de l'eau

- 1 REMPLIS TON RÉCIPIENT D'EAU ET METS-Y UNE ORANGE.



- 2 QU'OBSERVES-TU ? COMPLÈTE LE DESSIN.

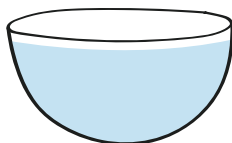


- 3 PRENDS LA 2^E ORANGE ET ÉPLUCHE-LA. ENLÈVE BIEN TOUTE L'ÉCORCE ET LA PEAU.

- 4 PLACE L'ORANGE PELÉE DANS LE SALADIER, À CÔTÉ DE L'AUTRE.



- 5 QU'OBSERVES-TU ? COMPLÈTE LE DESSIN.



À TON AVIS, QU'EST-CE QUI PERMET À UNE ORANGE DE FLOTTER ?

FAIS DANSER DES RAISINS SECS



- 1 REMPLIS TON VERRE D'EAU GAZEUSE.
- 2 METS-Y QUELQUES RAISINS SECS, L'UN APRÈS L'AUTRE.
- 3 OBSERVE LE VERRE PENDANT PLUSIEURS SECONDES.



Il te faut :



un verre



de l'eau gazeuse



des raisins secs

QUE VOIS-TU ? DESSINE-LE !



COMMENT EXPLIQUES-TU CE QUI SE PASSE ?

.....

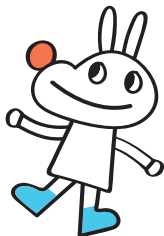
.....

.....

.....

.....

.....





BRAVO !

TERMINÉ ? BRAVO, TU AS ÉTÉ SCIENTASTIQUE !

- TU AS ÉMIS DES HYPOTHÈSES ET TU LES AS VÉRIFIÉES GRÂCE À UNE EXPÉRIENCE (P. 2-3).
- TU AS DÉCOUVERT UN PRINCIPE PHYSIQUE : LA POUSSÉE D'ARCHIMÈDE (P. 4-7).

INCROYABLE, LA POUSSÉE D'ARCHIMÈDE !

EXPLICATIONS



- * Quand tu plonges un objet dans l'eau, il est **poussé vers le haut** par une **force** appelée la **poussée d'Archimède** .
- * En s'enfonçant, l'objet **déplace un certain volume d'eau** . Plus le volume d'eau déplacé est grand, plus la force qui pousse l'objet vers le haut est importante.
- * Et si la poussée est assez forte, **l'objet flotte !**

1

Un objet coule, un autre flotte...
Plusieurs facteurs entrent en jeu !
Par exemple, le **matériau** dans lequel l'objet est fait (bois, plastique, métal...) ou sa **masse** : une bouteille remplie d'eau coule alors qu'une bouteille vide flotte (**exp. 1**).

2

Même s'il est lourd, un objet peut flotter grâce à sa **forme** : une boule de pâte à modeler coule, mais si tu la transformes en barque, elle flotte (**exp. 2**). C'est parce que la barque prend plus de place dans l'eau que la boule (**exp. 3**) : la poussée d'Archimède qui l'entraîne vers le haut est plus forte et la barque flotte !

3

Un objet flotte parfois grâce à l'air qu'il contient. L'air, plus léger que l'eau, agit comme une **bouée** . C'est pour cela qu'une orange peut flotter même si elle est lourde : sa peau contient de minuscules bulles d'air (**exp. 4**). De même, les raisins secs dans l'eau gazeuse **remontent** quand des bulles d'air s'accrochent à eux. Puis, en surface, ils perdent leurs bulles et coulent de nouveau ! (**exp. 5**)



➔ Retrouve la vidéo « Pourquoi les bateaux flottent ? » sur le site **curionautes.com**