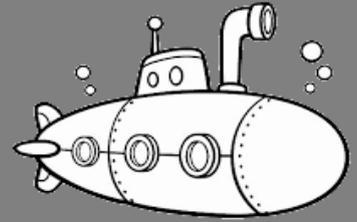


Le sous-marin

CP-CE1-CE2



Objectif : Fabriquer un sous-marin qui monte et descend dans l'eau

Défi : Comment faire couler et remonter à la surface une bouteille sans la toucher ?

a. Imagine une (des) solution(s) pour faire couler une bouteille

1. Dessine tes idées, note le matériel dont tu as besoin

--	--	--

2. Teste tes idées

b. Imagine une ou des solutions pour faire remonter cette bouteille.

1. Dessine tes idées, note le matériel dont tu as besoin.

--	--	--

2. Teste tes idées

c. As-tu réussi ?

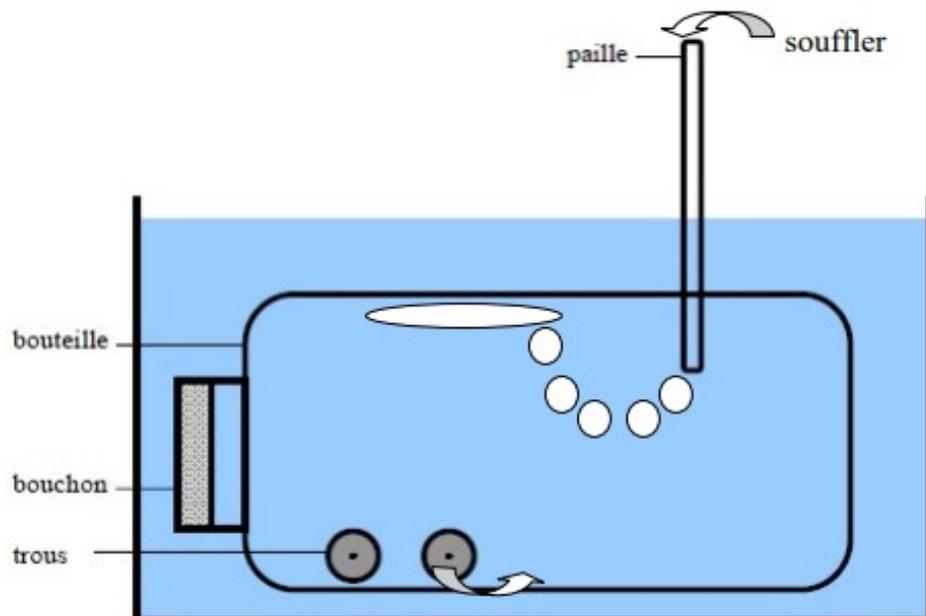
Voici une solution efficace...réalise-là !

a. Réalise l'expérience

- Matériel :**
- un récipient (bassine, aquarium, bac, Tupperware...), avec au minimum 15 cm d'eau
 - une petite bouteille d'eau en plastique fermée avec son bouchon
 - une paille
 - de la pâte à modeler
 - **un adulte pour faire les trous**
 - une paire de ciseaux pour faire les trous



- 1) Verse de l'eau dans l'aquarium.
- 2) Perce deux petits trous (l'un à côté de l'autre) sur la bouteille.
- 3) Perce un troisième trou de l'autre côté. Glisse la paille à l'intérieur du trou et bouche bien le tour avec la pâte à modeler.
- 4) Retire le bouchon, plonge la bouteille dans l'eau et maintiens-la au fond de l'aquarium. Que remarques-tu ?
- 5) Remets le bouchon dès que tu ne vois plus de bulles et souffle dans la paille. Que se passe-t-il ?



b. A-t-on avis, qu'est-ce qu'il fait que la bouteille d'eau peut couler et remonter ?

c. J'ai compris que :

Si on plonge une bouteille pleine d'eau, elle coule au fond de l'aquarium.

Si la bouteille contient de l'air, elle remonte toute seule à la surface, alors il faut chasser l'air en débouchant la bouteille et en la maintenant au fond de l'eau.

L'air sort par le goulot et par les 2 trous : on voit des bulles.

Quand il n'y a plus d'air et que la bouteille est remplie d'eau, elle reste au fond.

En soufflant dans la paille, la bouteille remonte toute seule.

Fabrique un sous-marin !

a. Réalise le montage proposé pour fabriquer un sous-marin

Matériel : - un récipient (bassine, aquarium, bac, Tupperware...) ou une baignoire, avec au moins 15 à 20 cm d'eau de profondeur
- une petite bouteille d'eau en plastique fermée avec son bouchon
- une paille flexible
- de la pâte à modeler
- du scotch ou deux élastiques
- du tuyau plastique souple
- **un adulte pour faire les trous**
- une paire de ciseaux pour faire les trous



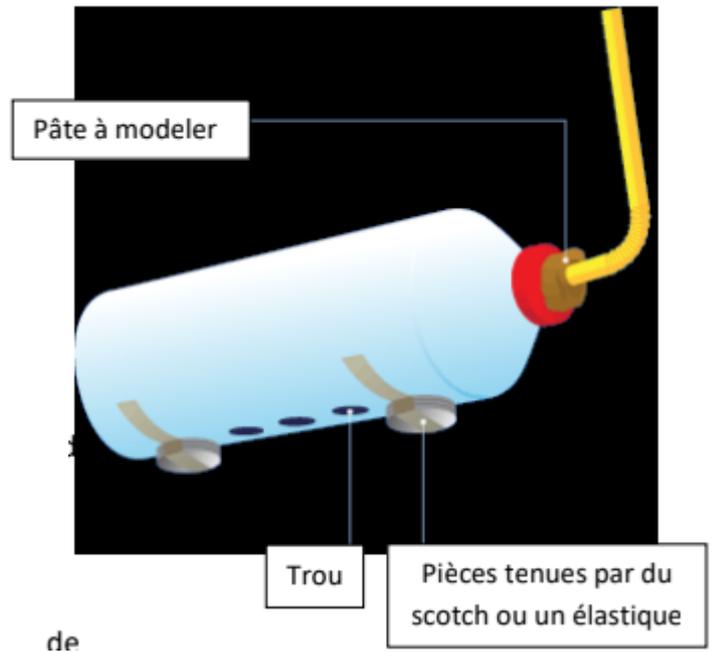
- 1) Demande à un adulte de faire plusieurs trous dans la bouteille, dans la position indiquée ci-dessus, et de percer le bouchon.
- 2) Colle avec du scotch (ou deux élastiques) 4 ou 5 pièces de chaque côté de la bouteille, cela ajoutera du poids et maintiendra les trous face au fond (la bouteille ne « tournera » pas).
- 3) Insère la paille flexible dans le trou du bouchon et colmate avec de la pâte à modeler.
- 4) Si tu veux que le sous-marin descende plus en profondeur, ajoute une longueur de tuyau plastique à l'extrémité de la paille.
- 5) Si la paille bouge, mets du scotch imperméable.

Une fois dans l'eau, le sous-marin va commencer à couler puisque l'eau va rentrer par les trous.

Garde l'extrémité de la paille (ou du tuyau) en dehors de l'eau constamment.

Souffle dans la paille (ou le tuyau) pour remplir le sous-marin d'air. Il commencera à remonter en surface puisque l'eau va être expulsée par les trous. Si tu arrêtes de souffler, le sous-marin redescendra.

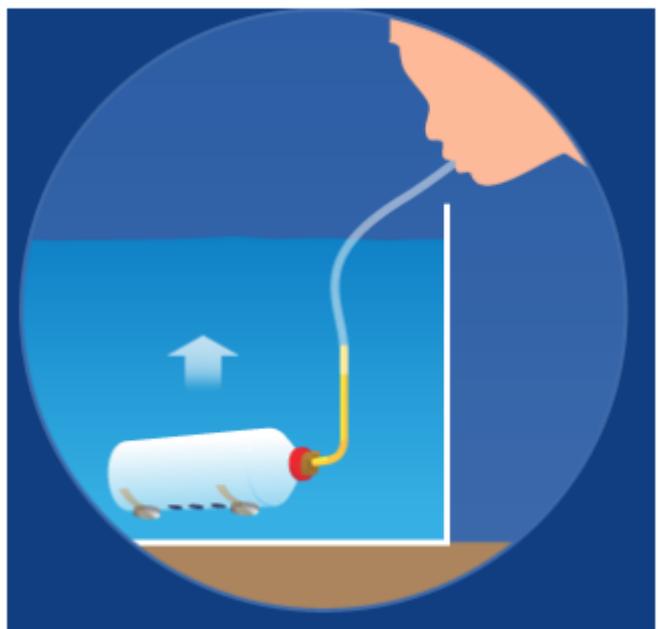
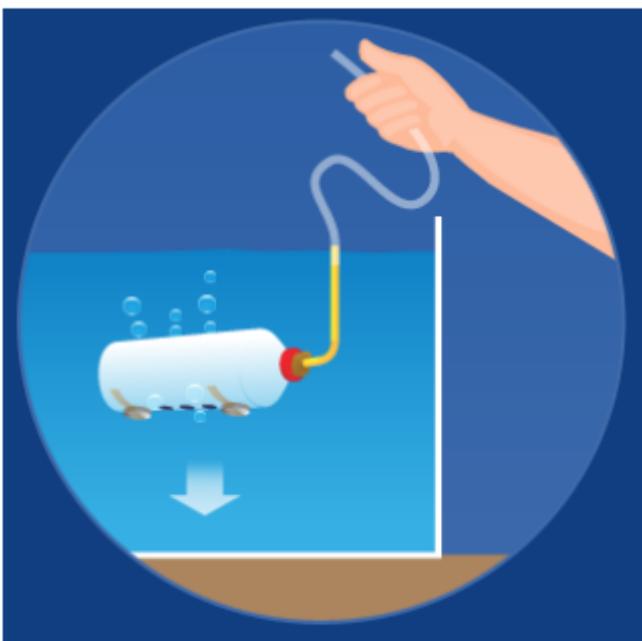
Avec de la pratique, tu pourras faire flotter ton sous-marin à n'importe quelle



b. Teste ton sous-marin !

Analyse d'images et conclusion

a. Explique par une phrase pour chaque image ce qu'il se passe quand la bouteille descend puis monte :



.....
.....

.....
.....

b. Complète la conclusion avec les mots **AIR** et **EAU**

Quand la bouteille descend, de l'..... entre dans la bouteille.

En soufflant dans le tuyau, on fait rentrer de l'..... dans la bouteille. Il prend la place de l'..... qui s'échappe alors par les trous.

Dans la bouteille, les bulles qui apparaissent sont des bulles d'..... .

Il y a de l'..... dans notre bouche, dans nos poumons.

L'air est plus léger que l'..... . Lorsqu'il y a suffisamment d'air dans la bouteille, elle remonte à la surface.



c. Pour aller plus loin

Voici une petite vidéo flash sur le sous-marin :

http://cdpsciencetechno.org/cdp/UserFiles/File/previews/sousmarin_ii.swf