Document de L'ELEVE

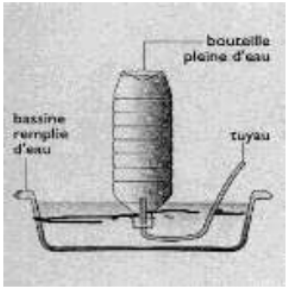
Titre :	La respiration : mesurer sa capacité pulmonaire.

Partie A : Comment vider une bouteille sans la toucher ?

Avec le matériel situé devant toi (une bassine, une bouteille en plastique, un tuyau) imagine un dispositif permettant de vider la petite bouteille sans la « toucher ».

Situation au début de l'expérience

1) Mets de l'eau dans la bassine.
2) Remplis la bouteille d'eau à ras bord.
3) Bouche le goulot avec ta main, retourne la bouteille et place-la dans la bassine.
4) Enfile un bout du tuyau dans le goulot.
5) Prends une grande inspiration et souffle dans le tuyau.
6) Observe ce qui se passe.



Situation à la fin de l'expérience

Fais un dessin de l'expérience dans ton cahier, explique ce que tu as fait et ce que tu as remarqué.

D'où provient l'air qui remplace l'eau de la bouteille ? _____

Partie B : Comment mesurer ta capacité pulmonaire?

A ton avis, quelle est ta capacité pulmonaire ?

☐ *moins de 2 litres,* ☐ *entre 2 et 5 litres,* ☐ *plus de 5 litres.*

Tu vas essayer de déterminer cette capacité plus précisément ; tu as besoin d'un bidon de 5 litres gradué (en demi-litres), d'une bassine et d'un tuyau.

Situation au début de l'expérience

Suis le protocole d'expérience : Attention : fais cette expérience avec un camarade qui tient le bidon.

1) Mets de l'eau dans la bassine.
2) Remplis le bidon d'eau à ras bord.
3) Bouche le goulot avec ta main, retourne le bidon et place-le dans la bassine.
4) Enfile un bout du tuyau dans le goulot.
5) Prends une grande inspiration et souffle le plus longtemps possible dans le tuyau.
6) Ton camarade relève le volume d'air à l'aide des graduations du bidon.

Situation à la fin de l'expérience

Schématise l'expérience, explique ce que tu as fait et ce que tu as remarqué.

Observations de l'expérience :

_____

_____

_____

Interprétation :_____

_____

Document du MAÎTRE

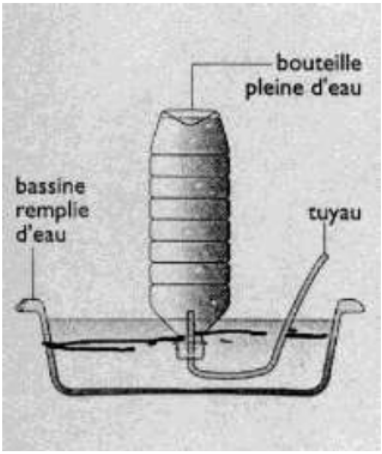
Titre :	La respiration : mesurer sa capacité pulmonaire.
Cycle / Niveau :	Cycle 3 ➔ à partir du CM1.

Références aux programmes : Le fonctionnement du corps humain et la santé – Première approche des fonctions de nutrition : digestion, respiration et circulation sanguine.

Matériel : 1 bassine, 1 bouteille en plastique, 1 tuyau, 1 bidon de 5 litres gradué (en demi-litres).
Précisions importantes : L'élève qui réalise cette expérience se fait aider d'un camarade qui tient le bidon.

Objectif : Mesurer sa capacité pulmonaire.
Compétence : L'élève doit être capable de mesurer sa capacité pulmonaire en mettant en place un dispositif expérimental.
Problématique : **Comment mesurer sa capacité pulmonaire ?**

Attendus / corrigé :
Situation à la fin de l'expérience
Interprétation :



Partie A:
Il te suffit de souffler dans le tuyau que tu auras introduit dans le goulot la bouteille. L'air va chasser l'eau.
Voir schéma ci-contre.
L'air vient de tes poumons.

Partie B:
Le bidon a un volume de 5 litres.
Pour mesurer le volume d'air expiré:
S'il reste 2 litres d'eau dans le bidon, cela signifie que tu as expiré 3 litres d'air.
S'il reste 1,5 litre d'eau, tu as expiré 3,5 litres d'air.

Proposition de trace écrite :

Ce dispositif permet de mesurer la capacité pulmonaire, c'est à dire la quantité d'air maximale contenue dans les poumons lors d'une inspiration maximale.
Cette capacité varie selon la taille et le poids, l'activité physique, l'hygiène de vie (une personne qui fume a une capacité pulmonaire moindre) et la santé (en cas de maladies pulmonaires comme l'asthme ou la mucoviscidose).