

Activité : Une partie de pêche.

Liste des coups de pouce :

- Cdp 1 : diagramme d'interaction à compléter.
- Cdp 2 : condition d'équilibre du système bouchon+plombs.
- Cdp 3 : volume d'un cylindre.
- Cdp 4 : relation masse volumique, masse, volume.
- Cdp 5 : masse du bouchon seul.

Nom :

Prénom :

Classe : 3° ...

Activité : Une partie de pêche ...

Essaie de t'autoévaluer en remplissant ce tableau avec un stylo bleu

	Niveau atteint :			
	1 ☹️	2	3	4 😊
C1- Je suis capable de lire et de comprendre des documents scientifiques.				
C2- Je sais communiquer avec un vocabulaire scientifique à l'écrit.				
C6- Je peux utiliser le langage formel (lettres, symboles, unités...).				
C9- Je sais effectuer un calcul numérique et littéral.				
M1- Je peux travailler en équipe.				
S2- Je peux mettre en place une méthode, un raisonnement pour répondre à une problématique posée.				
C8- Je suis capable de réaliser un diagramme d'interactions, de représenter des vecteurs forces.				
S7- Je peux mobiliser mes connaissances sur le mouvement et les forces qui le régissent.				
S11- Je sais extraire, organiser l'information utile.				

Cette après-midi, Simon vous propose d'improviser une partie de pêche au bord de l'étang !

Après avoir fouillé les tiroirs il a trouvé :



un bouchon en liège



du fil de pêche



une boîte d'hameçons....

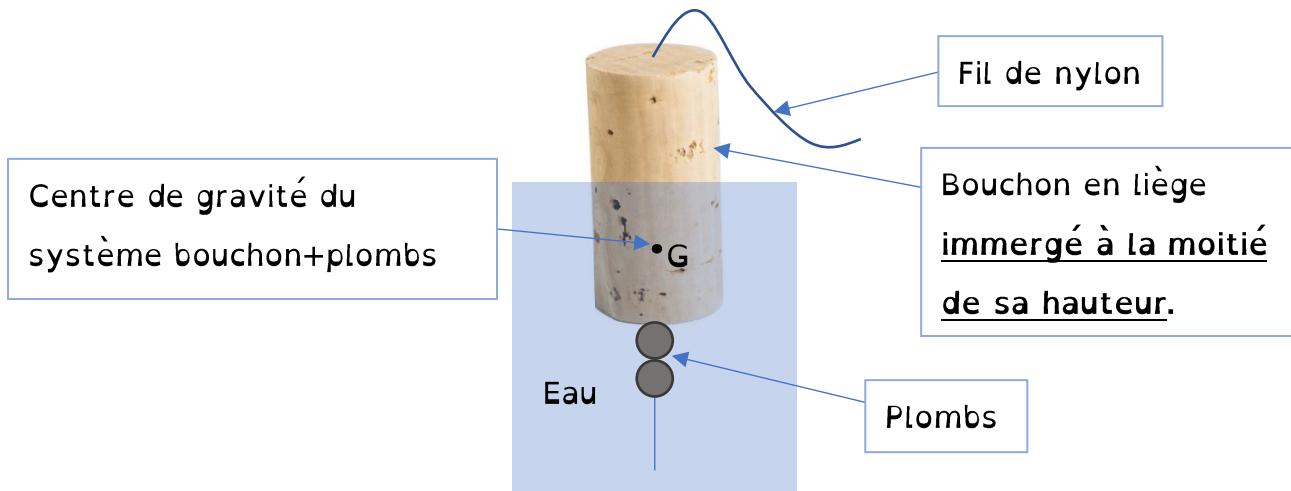


une boîte de plombs

Et, par chance, une calculatrice !!!

Après avoir percé délicatement le bouchon et fait passer le fil au travers, il fixe l'hameçon au bout de la ligne.

Puis il décide d'attendre d'être au bord de l'eau pour lester correctement la ligne à l'aide des plombs afin d'obtenir la situation ci-dessous.



Vous décidez alors, pour vous occuper, mais aussi pour l'épater un peu, de répondre à la question suivante :

Quelle combinaison de plombs, Simon, va-t-il devoir utiliser ?

En quelques minutes, vous arrivez à réunir les indices suivants :

Une mesure des dimensions du bouchon vous permet d'obtenir :

- diamètre : $D = 24 \text{ mm}$.
- hauteur : $h = 45 \text{ mm}$.

Dans un vieux formulaire de mécanique générale, vous trouvez la densité du liège « colmaté » qui vous permet d'obtenir sa masse volumique : $\rho_L = 0,190 \text{ g/cm}^3$.

Et dans un livre de Sciences Physiques qui traînait, une définition de la poussée d'Archimède :

Tout corps plongé dans un fluide subit une force, notée F_A , orientée de bas en haut, égale au poids du volume de fluide déplacé.

Soit, dans l'eau : $F_A = V \times \rho_{\text{eau}} \times g$

- Avec :
- V : volume immergé du corps.
 - $g = 9,81 \text{ N/Kg}$: intensité de pesanteur terrestre.
 - $\rho_{\text{eau}} = 0,0010 \text{ Kg/cm}^3$: masse volumique de l'eau.

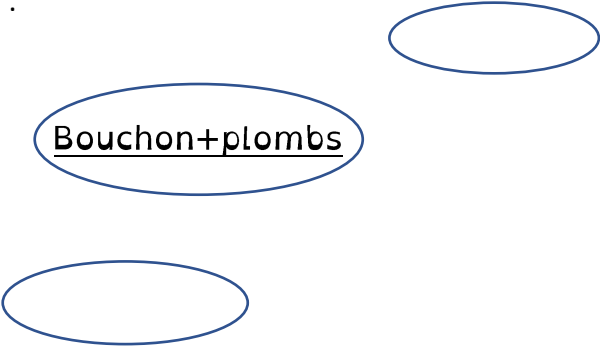
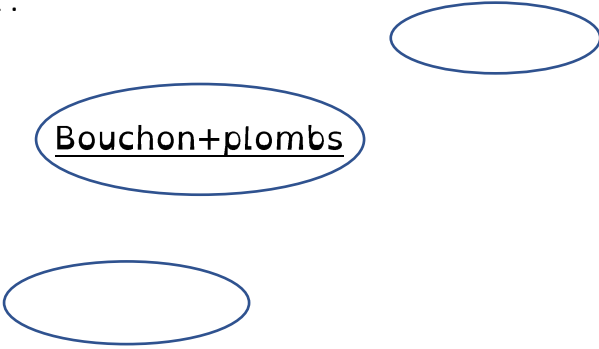
Les élèves travaillent par groupes de 2 ou 3 et doivent remettre un compte-rendu par groupe.

La liste des coups de pouce est portée au tableau durant toute la séance.

Dérouler de la séance :

- 5 min : lecture collégiale du sujet projeté au tableau
- 10 min : proposer le cdp 1
- 15 min : questionner sur la condition d'équilibre
Sinon : proposer le cdp 2
- 20 min : proposer une détermination de F_A
cdp 3 , cdp 4
- 35 min : cdp 5 (3,9g)
- 40 min : poids nécessaire du système bouchon+plombs au regard de la condition d'équilibre -> masse des plombs

Masse de plombs nécessaire : $\approx 6,2\text{g}$

<p>Cdp 1 :</p> 	<p>Cdp 1 :</p> 
<p>Cdp 2 :</p> <p>Condition d'équilibre du système bouchon+plombs :</p> <p>Valeur du poids du système bouchon+plombs</p> <p>=</p> <p>Valeur de la force d'Archimède</p>	<p>Cdp 2 :</p> <p>Condition d'équilibre du système bouchon+plombs :</p> <p>Valeur du poids du système bouchon+plombs</p> <p>=</p> <p>Valeur de la force d'Archimède</p>
<p>Cdp 3 :</p> <p>Volume d'un cylindre de rayon R et de hauteur h : $V = \pi \times R^2 \times h$</p>	<p>Cdp 3 :</p> <p>Volume d'un cylindre de rayon R et de hauteur h : $V = \pi \times R^2 \times h$</p>
<p>Cdp 4 :</p> <p>Masse d'un corps de volume V et de masse volumique ρ :</p> <p>$m = \rho \times V$</p>	<p>Cdp 4 :</p> <p>Masse d'un corps de volume V et de masse volumique ρ :</p> <p>$m = \rho \times V$</p>
<p>Cdp 5 :</p> <p>Masse du bouchon en liège : $m_b = 3,9g$.</p>	<p>Cdp 5 :</p> <p>Masse du bouchon en liège : $m_b = 3,9g$.</p>