

Contrôle de physique N°3

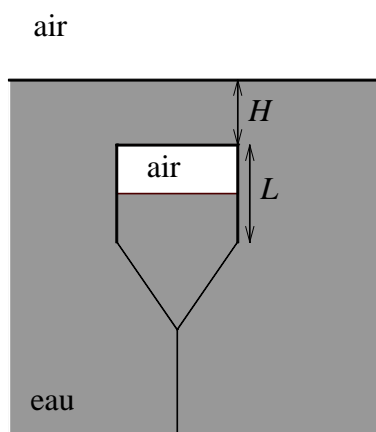
Durée : 1 heure 15 minutes. Barème sur 10 points.

NOM : _____

Groupe

PRENOM : _____

1.



Une boîte sans fond, de base S , de hauteur L et de masse négligeable est retenue sous l'eau par un câble à une profondeur H . La boîte est à moitié remplie d'air.

- (a) Quelle est la tension dans le câble ?
- (b) Quelle est la pression de l'air enfermé ?

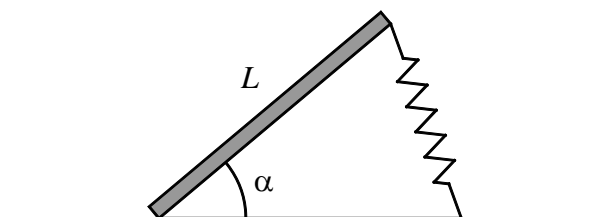
On ajoute ensuite de l'air jusqu'à en remplir entièrement la boîte.

- (c) Le nombre de molécules a-t-il doublé, moins que doublé ou plus que doublé ? Justifier.

On note p_a la pression de l'air au-dessus de l'eau et ρ_e la masse volumique de l'eau.

3 pts

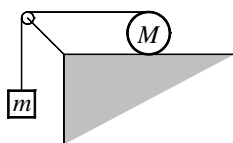
2.



Une planche de longueur L et de masse M repose sur le sol et s'appuie sur un ressort de raideur k . L'angle que fait la planche avec l'horizontale est α . Déterminer la déformation du ressort.

3 pts

3.



Un cylindre plein de masse M et de rayon R peut rouler sans glisser sur une table. Un fil enroulé sur le cylindre passe sur une petite poulie (de masse négligeable) et est fixé sur une masse m . Déterminer l'accélération du cylindre et de la masse m .

4 pts

Total 10 pts