

Mesure de la masse d'un volume d'air

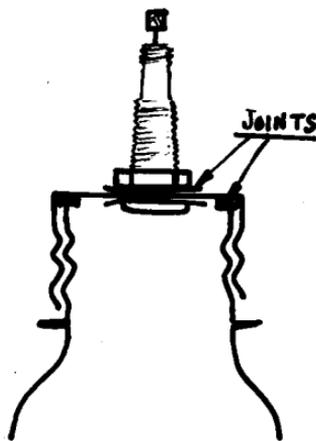
(CLASSE DE 5^e)

par Christian RAYNAL,
Collège de Créon, 33670 Créon.

La mesure consiste à déterminer la masse d'un récipient avant et après libération d'un volume connu d'air.

On récupère des bouteilles de boissons gazeuses de 2 litres en PVC transparent (Fanta, Coca Cola, etc.) ; elles sont suffisamment rigides pour conserver un volume constant (poussée d'Archimède) et ne présentent pas les dangers des récipients en verre.

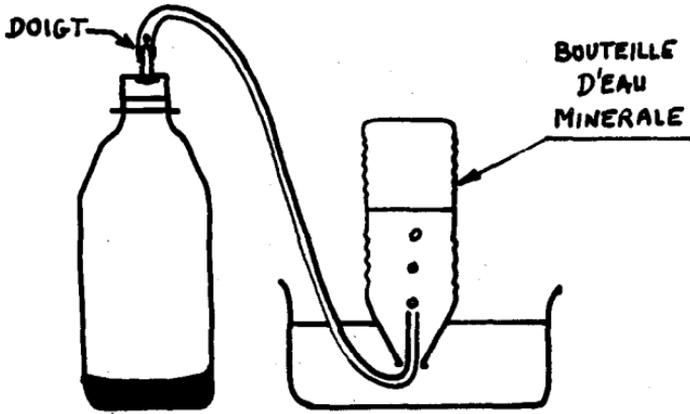
On fixe au centre du bouchon une valve de bicyclette avec rondelles, joints et écrou, ainsi qu'un joint à l'intérieur du bouchon.



Les bouteilles sont remplies avant l'heure de cours, on en garde une pour montrer aux élèves. (La quantité d'air que l'on injecte est déterminée pour pouvoir ensuite libérer 1,5 litre : calculer le nombre de coups de pompe).

On mesure la masse de la bouteille + air comprimé.

Un tuyau est ensuite fixé sur la valve et aboutit dans une bouteille d'eau minérale retournée sur une bassine d'eau.



Pour dévisser le clapet, le plus pratique est de pincer avec les doigts son extrémité au travers du tuyau et de tourner la bouteille.

En appuyant doucement, on libère 1,5 litre d'air.

Les différences de masses sont en général de l'ordre de 2 g.

Cet appareillage, peu coûteux, permet d'équiper 8 postes de travaux pratiques.
