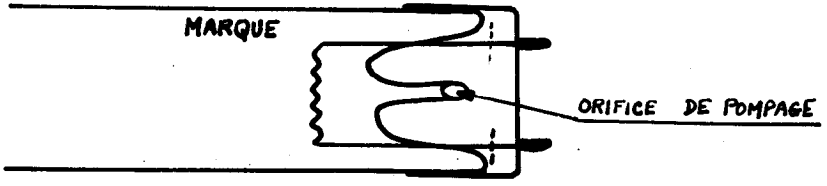
Quelques expériences sur la pression atmosphérique

par Christian RAYNAL,
Collège de Créon, 33670 Créon.

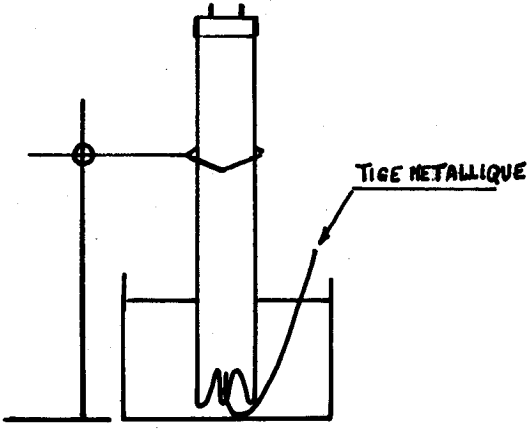
1) La faible pression qui règne à l'intérieur des tubes fluorescents (quelques millimètres de mercure) permet de les utiliser pour mettre en évidence la pression atmosphérique et l'action exercée par l'air sur la surface d'un liquide.

Les tubes sont récupérés au collège. Une bonne dizaine s'usent chaque année.



Il faut dégager délicatement, avec un tournevis et des pinces coupantes, le culot et les deux bornes situés du côté de la marque du tube (c'est à cette extrémité que se trouve l'orifice de pompage). Puis couper les fils qui pénètrent à l'intérieur.

On retourne le tube sur une cuve à eau assez profonde (eau colorée de préférence) en le maintenant à un support lourd.

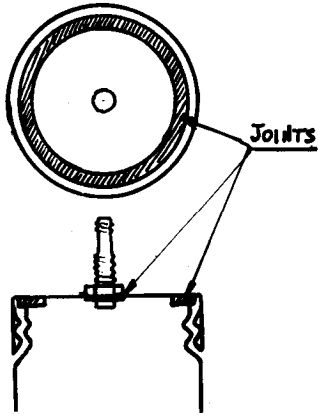


On introduit dans l'orifice de pompage une tige métallique recourbée (genre aiguille à tricoter) qui servira à le briser.

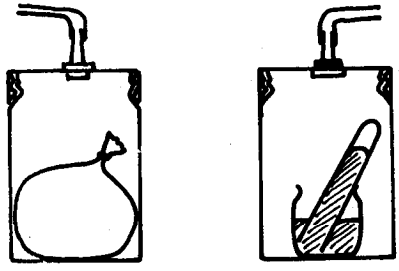
L'effet est très spectaculaire, l'eau pénétrant instantanément jusqu'en haut du tube.

2) Les pots de conserves en verre conviennent parfaitement pour réaliser des expériences où le vide partiel est nécessaire. Malheureusement, le perçage est difficile.

On peut utiliser en remplacement des pots de confiture, légumes... (semi-conserves) munis d'un couvercle métallique. Contenance : 3/4 de litre - 1 litre. On adapte un joint de caoutchouc (chambre à air) à l'intérieur du couvercle et l'on fixe au centre après avoir percé le couvercle (très facile) une valve de bicyclette dont on a retiré en le sciant, le clapet intérieur.



En branchant la valve sur la trompe à eau, il est possible d'observer l'expansibilité du gaz contenu dans le ballon ou le mercure descendre à l'intérieur du tube à essais retourné sur un pot de yaourt en verre.



(Il s'avère que, pour ces expériences, la trompe à eau en verre réalise un vide plus poussé que la trompe à eau en cuivre).

3) Il arrive parfois, après maintes et maintes manipulations des seringues reçues en dotation, que le caoutchouc se sépare du piston et il est alors assez difficile de pouvoir le récupérer (gage proposé à l'élève).

En fixant à l'extrémité du corps de la seringue, un bouchon muni d'un tube relié à la trompe à eau, l'opération s'effectue très facilement.

Avec un peu d'aide, certains élèves arrivent à trouver la solution.