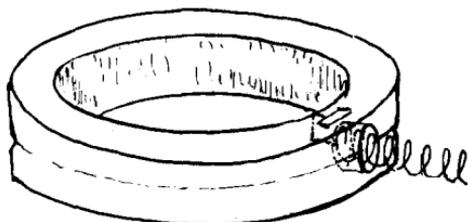


## L' "explosion" entre deux autoporteurs

Nous éprouvions quelque difficulté à obtenir de bons résultats lors de cette expérience avant d'avoir réalisé l'accessoire suivant :



C'est un anneau de bois dont le diamètre intérieur est égal au diamètre extérieur d'un autoporteur « JEULIN ». Nous l'avons ajusté de manière qu'il se mette en place en forçant légèrement, ce qui permet de régler aisément sa position sans fixation particulière.

Autres renseignements géométriques : hauteur 24 mm, épaisseur radiale 22 mm. Le diamètre intérieur qui dépend de l'autoporteur est de l'ordre de 99 mm.

Un trou de 16 mm de diamètre, de 16 mm de profondeur, d'axe radial a été pratiqué dans l'épaisseur de l'anneau et permet d'y loger quelques spires (une douzaine) d'un tronçon de ressort à boudin (fil de 1 mm de diamètre) que nous avons étiré sur environ 6 cm (diamètre des spires : 15 mm).

### DEUX CONSEILS PRATIQUES.

Pour que le ressort reste solidaire de l'anneau après « l'explosion », nous avons attaché la dernière spire, celle qui est au fond de la cavité, à un fil de couturière qui émerge, à l'intérieur de l'anneau, par le petit trou pratiqué par la pointe de la mèche qui a foré la cavité. Le fil est tendu et scotché sur l'une des parties planes de l'anneau.

Tout autour de l'anneau, nous avons ménagé une rainure bien centrée, qui facilite la mise en place et le maintien du fil de liaison entre les deux autoporteurs.

**LA PREPARATION DES DEUX AUTOPORTEURS.**

La mise en place du fil de liaison ne présente aucune difficulté et peut être effectuée par un seul expérimentateur en procédant ainsi :

— On amène les deux autoporteurs en contact tandis que l'un porte la ceinture et que l'autre est « nu ». Le ressort n'intervient pas encore.

— On lie les deux autoporteurs à l'aide d'un fil de couturière. Il faut bien tendre le fil et bien serrer le nœud.

— On comprime le ressort avec un doigt de manière à le faire « rentrer dans son trou ».

— On fait alors tourner l'un des autoporteurs par rapport à l'autre afin d'amener le ressort en contact avec l'autoporteur « nu », l'axe du ressort se trouvant sur la ligne des centres des autoporteurs.

Tout est prêt pour « l'explosion ».

**RESULTATS.**

Si la table est bien horizontale et le système parfaitement immobile au moment où l'on brûle le fil de liaison, les deux familles de points s'inscrivent sur une même droite.

A titre d'exemple, voici les résultats d'une expérience au déroulement normal :

T (période des inscriptions) : 60 ms.

M = 1 445 g ; D (5 intervalles) = 90,5 mm

m = 615 g ; d (idem) = 214,5 mm

$$\frac{M}{m} = 2,35 ; \quad \frac{d}{D} = 2,37.$$

**AVANTAGES DE CET ACCESSOIRE.**

— Il n'y a pratiquement jamais de « raté » ; les résultats sont, pour le moins, bons.

— L'expérimentateur n'a pas besoin d'aide pour préparer ses autoporteurs et cette opération est facile.

— Le fil de liaison est bien centré et ne peut glisser grâce à la rainure extérieure que porte l'anneau de bois.

— On peut aisément modifier la violence de « l'explosion », soit en changeant de ressort, soit en l'étirant davantage puisqu'il travaille en compression.

**REMARQUES.**

— Nous avons découpé notre cercle de bois dans du contreplaqué de 12 mm d'épaisseur. Et pour atteindre l'épaisseur voulue, nous avons collé deux feuilles avant de procéder au découpage.

— La masse de bois enlevée, en creusant la cavité, dans cet anneau est très sensiblement égale à celle du ressort (environ 3 g); ainsi le centre de masse de l'autoporteur n'est pas modifié par le port de la ceinture.

C. GUILLON,

*(Lycée Rémy-Belleau - Nogent-le-Rotrou).*

---