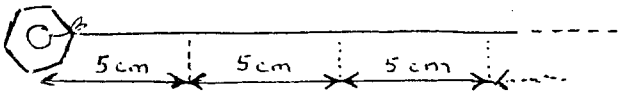
EXPERIENCE

MATERIEL:
Un support vertical (potence de physique) -Un écrou d'un diamètre d'environ 1 cm - 1,50 m de fil à coudre -Un feutre rouge -Unerègle graduée -Une pince en bois (laboratoire de chimie) -Un chronomètre.

VOUS ALLEZ VOUS LIVRER EN EQUIPE A UNE EXPERIENCE.

PREPARATION DU MONTAGE:
1/Attacher l'écrou avec le fil.
2/Graduer le fil tous les 5 cm jusqu'à 1,20m avec le feutre rouge.
3/Fixer la pince en bois sur le support.
4/Fixer l'autre extrémité du fil à l'aide de la pince.

Vous venez de réaliser un PENDULE.



REGLE DU JEU:
-Vous devrez écarter le pendule de 30 cm environ par rapport à la verticale,en le lâchant sans lui donner de vitesse(sans le pousser).

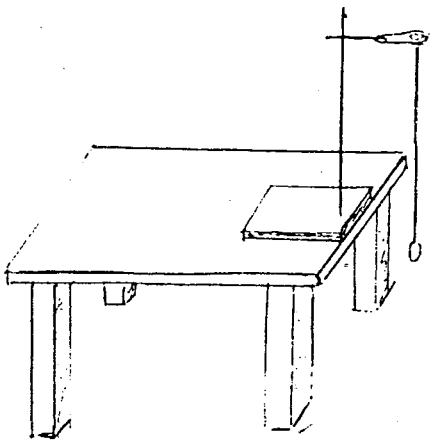
-Les expériences que vous allez faire doivent vous permettre de trouver le temps que met le pendule pour effectuer un aller-retour.

EXPERIENCE 1:
-Fixer la longueur du fil à 50 cm.
-Quel temps met le pendule pour effectuer 30 allers-retours?
-Quel temps met le pendule pour effectuer un seul aller-retour?

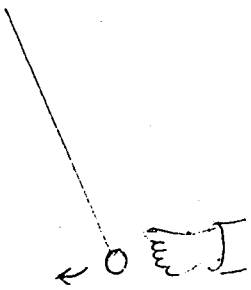
EXPERIENCE 2:
-Fixer la longueur du fil à 70 cm.
-Quel temps met le pendule pour effectuer 30 allers-retours?
-Quel temps met le pendule pour effectuer un seul aller-retour?

EXPERIENCE 3:
Déterminer la longueur du pendule pour que celui-ci fasse un aller-retour en 2 secondes.
Dans ce cas,on dit que le pendule"bat la seconde" car il met une seconde pour faire un aller et une seconde pour faire un retour.

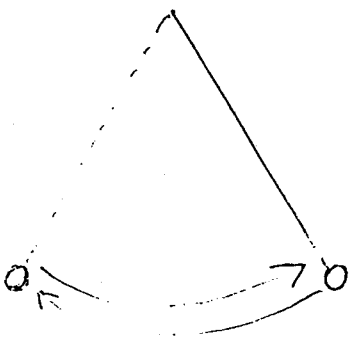
SCHEMAS



Dispositif



Lancement du pendule



Un aller-retour

Classe : Collège :

$t = 2\pi\sqrt{\frac{L}{9,81}}$ en m.
aller et retour

$L = \frac{9,81 \times t^2}{4 \times \pi^2}$

QUESTIONS RELATIVES A L'EXPERIENCE

QUESTION N°1

Quel temps met le pendule pour effectuer un aller-retour quand le fil mesure 50 cm ? Donner un résultat à un dixième de seconde près.

1,49 s

1,3 à 1,5

QUESTION N°2

Quel temps met le pendule pour effectuer un aller-retour quand le fil mesure 70 cm ? Donner un résultat à un dixième de seconde près.

1,67 s

1,6 à 1,8

QUESTION N°3

Quelle est la longueur du pendule pour qu'il batte la seconde? Donner le résultat à un centimètre près.

0,99396 m

98 à 102.

QUESTION N°4

Connaissez-vous une utilisation qu'on a pu faire d'un tel instrument ?

horloge