

RÉALISATION

Un pendule de Foucault en carton

G. Paturel,

Résumé : Nous vous proposons un pendule de Foucault en "carton plume", à faire réaliser par des enfants pendant les vacances. Une bonne occasion d'initier ces chers petits au bricolage (mesure d'angle, tracé d'un centre, etc.) et à la physique.

Le matériel

Un jour j'étais au Conservatoire des Arts et Métiers à Paris en train d'admirer le grand pendule de Foucault. Une mère et son enfant s'approchèrent et la mère expliqua à son fils : "Tu vois, c'est comme ça qu'on montre que la Terre tourne autour du Soleil". Depuis ce jour j'ai pensé qu'il fallait faire quelque chose pour expliquer l'expérience de Foucault aux enfants. C'est le but de cette réalisation toute simple.

Premièrement, il faut rassembler la matière première : une plaque de "carton plume" de 5mm d'épaisseur, un plomb de pêche fendu (diamètre 10mm), un clou, une vis et son écrou (diamètre 4mm), une paille en plastique, des patins caoutchouc (goutte d'eau) et quelques outils (attention au couteau) et menus ingrédients.



Réalisation

Découper un disque de 19 cm de diamètre et dessiner trois rayons à 120° les uns des autres. Découper un carré de 22×22 cm pour le socle et marquer son centre par les diagonales. Découper trois rectangles 25×3 cm pour les supports. Couper les extrémités des supports en biais, avec un angle de 22° d'un côté (le haut) et de 68° de l'autre (le bas), comme sur la photo. Sur le disque, faites trois ouvertures rectangulaires le long des rayons. Ces ouvertures auront 3 cm de long et 4 mm de largeur. Coller trois patins antidérapants sous le socle carré.

Coller avec du ruban adhésif un morceau de paille le long de la coupure en biais d'un des

supports (côté haut). C'est par cette paille que passera le fil du pendule.

Fixer le disque sur le socle à l'aide de l'écrou et du boulon. Encastrez en force les trois supports dans les ouvertures du disque. Le sommet des trois supports est maintenu en place par un élastique.



Pincez le plomb autour d'une extrémité du fil (dans un étau) et faites une boucle à l'autre extrémité du fil. Passer la boucle dans la paille et fixer la avec le clou dans un des supports, de telle manière que le plomb affleure le boulon central, sans le toucher.

Expérience

Lancez le pendule avec une faible amplitude puis faites doucement tourner le disque autour de son axe, dans le sens direct, comme la Terre. Maintenez bien le socle pendant cette opération. Vous verrez le pendule se balancer, toujours dans la même direction. L'observateur (le petit homme en plastique) aura, lui, l'impression que le plan d'oscillation part vers sa gauche (sens rétrograde). C'est très spectaculaire. Ce phénomène, que l'on observe avec un vrai pendule de Foucault, montre que la Terre tourne sur elle-même.

Vous vérifierez que le fil ne se tord pas sur lui-même comme on le pense souvent, mais que le plomb tourne sur lui-même, au même rythme que le disque. Notez que le pendule est entièrement démontable pour le transport. ■