

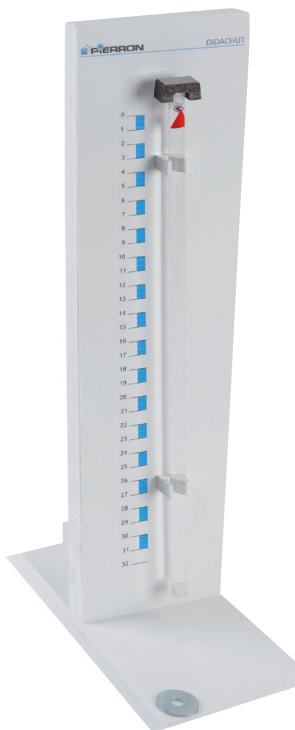


DIDACHUT®

Chute d'un corps

02028

NOTICE



Retrouvez
l'ensemble
de nos gammes sur :
www.pierron.fr

 **PIERRON**
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France

Tél. : 03 87 95 14 77 • Fax : 03 87 98 45 91

E-mail : education-france@pierron.fr

1 - Introduction

Cette maquette traite de la chute d'une bille dans un liquide. Elle permet :

- l'observation et la description de mouvements ;
- la mesure des vitesses.

2 - Contenu de l'emballage

- Un tube transparent à remplir de glycérine, de densité supérieure à l'eau. Une bille métallique est enfermée dans ce tube
- Un support vertical que l'on peut incliner
- Un aimant permet de remonter la bille au zéro et de modifier la course de la bille
- Un flacon de glycérine.
- Une notice

Caractéristiques

- Viscosité du liquide : 1,5 Pa.s
- Longueur du tube : 350 mm
- Dimensions : 220 x 120 x 420 mm

Utilisation

1 - Mise en œuvre

En tout premier lieu il convient de procéder au remplissage du tube par le liquide homogène.

Pour cela :

- Ôter le bouchon du côté du repère rouge.
- Verser la glycérine dans le tube.
- Vérifier bien la présence de la bille à l'intérieur du tube.
- Refermer le tube avec le bouchon.



À l'issue de la séance de T.P. et pour le stockage de l'appareil, nous vous conseillons de vidanger le tube et de recueillir la glycérine dans son flacon d'emballage.

2 - Environnement nécessaire

- ▣ Un chronomètre à mémoire, réf. 12823.10
- ▣ Du papier millimétré.

3 - Modes opératoires

Une bille de masse **M**, placée dans un milieu homogène (ici de la glycérine), est lâchée verticalement. Elle effectue un mouvement uniforme quasiment parfait.

Un chronomètre, permet de repérer la hauteur de chute en fonction du temps.

- a. Toutes les 10 secondes, un point est placé sur une bande de papier, disposée le long du mouvement. Chaque élève aura son enregistrement aussitôt et à l'échelle 1.
- b. Toutes les 10 secondes, la hauteur de chute est notée dans un tableau, puis on trace le graphe. Chaque élève aura l'occasion de tracer un graphe à l'échelle 1.

4 - Précautions d'installation

Il est conseillé d'installer l'appareil dans une pièce dont la température est voisine de 20-25 °C, afin d'obtenir les résultats les plus satisfaisants.

Par précaution, le montage doit être placé sur une table rigide et horizontale, à une hauteur permettant une lecture aisée des graduations.

Exemples de manipulations

1 - Mouvement d'une bille dans un tube contenant de la glycérine

- La bille passe au départ **A**, au temps $t = 0$ s. On repère sa position toutes les 5 secondes et on note ces différentes positions en utilisant les lettres **B, C, D, E, F, G** et **H**. Mesurer les distances parcourues pendant les intervalles de temps successifs (*le dessin est fait à l'échelle 1*).

Exprimer les résultats en mm.

AB	BC	CD	DE	EF	FG	GH

En réalité, le tube est plus long et le mouvement dure plus de 35 s. Peut-on prévoir les valeurs des distances parcourues dans les intervalles suivants ?

- Compléter le tableau ci-dessous en utilisant le(s) mot(s) : *augmente, diminue, ne varie pas, uniforme, accéléré, retardé.*

	Entre A et E	Entre E et H
La distance parcourue pendant des intervalles de temps successifs égaux		
La vitesse de la bille		
Son mouvement est		

- Qu'appelle-t-on « vitesse moyenne » d'un mobile ?

Calculer la vitesse moyenne d'une bille :

- entre **A** et **B** : _____
- entre **F** et **G** : _____
- entre le début et la fin de son mouvement sachant, qu'à partir de **A** elle met 70 s pour toucher le fond : _____

2 - Mouvement d'une bille sur un plan incliné

Incliner le support de sorte que le « **T** » soit renversé, la tête en bas.

Remonter la bille avec l'aimant.

Le mobile (bille) étant au départ au 0, déclencher le chronomètre.

Noter, en seconde, les temps de passage aux différents points espacés d'une distance régulière.

A	B	C	D	E	F	G

Calculer le temps mis par la bille pour parcourir, les 5 premiers cm (0,05 m), puis les 5 cm suivants, etc.

Interpréter ces résultats.

Que nous indiquent-ils sur la vitesse et la nature des différentes phases du mouvement ?

Calculer la vitesse moyenne de la bille entre **A** et **B**, puis entre **G** et **H**. Peut-on déduire la vitesse instantanée en un point quelconque situé entre **A** et **B** ? et entre **G** et **H** ?

3 - Prolongement

Faire une représentation graphique de la distance parcourue en fonction du temps.

- Repasser en rouge sur la partie de la courbe correspondant à un mouvement accéléré et en bleu sur la partie correspondant à un mouvement uniforme.
- Quelle serait l'allure de la courbe représentant la distance parcourue par la bille en fonction du temps dans l'expérience précédente (chute verticale) ?
- Calculer la valeur de l'angle α qui est l'angle d'inclinaison du support (connaissant les dimensions du triangle rectangle dont le plan incliné est un côté).

1 - Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil. Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON - ASCO & CELDA. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

2 - Garantie

Les matériels livrés par PIERRON - ASCO & CELDA sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pouvons admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwritten notes.

