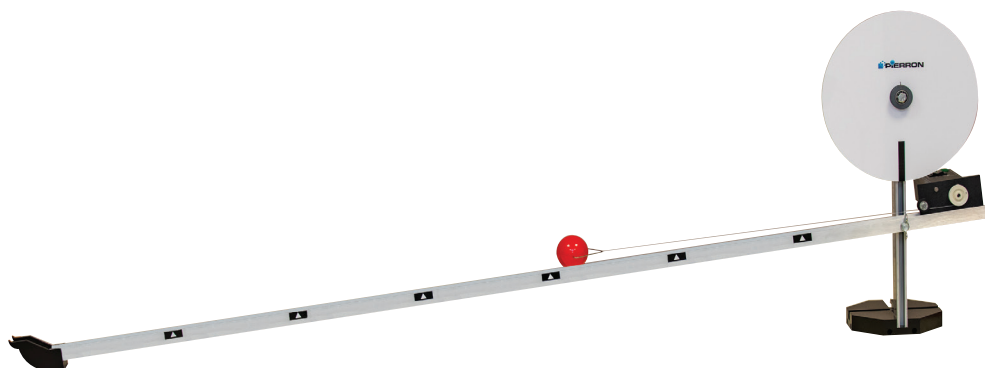




# Banc Étude des mouvements 02037

NOTICE



Retrouvez  
l'ensemble  
de nos gammes sur :  
[www.pierron.fr](http://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](mailto:education-france@pierron.fr)

## 1 - Introduction

Ce modèle permet à vos élèves d'étudier et de vérifier les différents mouvements.

Grâce à un chronomètre à mémoire (à commander séparément), ils pourront mesurer et décrire :

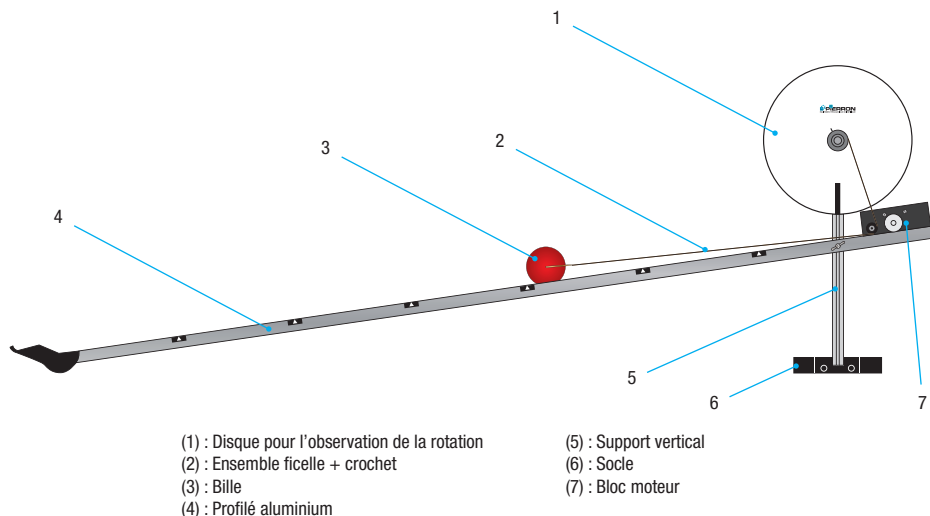
- Le mouvement de translation uniformément accéléré : l'élève incline le rail d'une hauteur  $h$  à l'aide d'un guide vertical gradué (cela permet à l'élève de travailler ses notions de trigonométrie). Il mesure le temps nécessaire à la bille pour parcourir la distance entre les graduations du rail. Ces mesures lui permettront de tracer la courbe représentant le mouvement. Le rail est relevé à son extrémité pour assurer l'arrêt de la bille.
- Le mouvement de translation uniformément ralenti : la bille, positionnée sur la butée, acquiert une vitesse initiale et poursuit sa course jusqu'à son arrêt.
- Le mouvement de translation uniforme : la bille est fixée à un axe coudé qui est entraîné par un moteur électrique.
- Le mouvement de rotation uniformément accéléré : la bille posée sur le rail incliné entraîne dans son mouvement un disque marqué.
- Le mouvement de rotation uniformément ralenti : après avoir acquis sa vitesse initiale, le disque poursuit son mouvement jusqu'à son arrêt.

## 2 - Contenu de l'emballage

- Un banc pour l'étude des mouvement
- Une bille
- Une notice

## Caractéristiques

- Moteur : moto-réducteur du type 02470.10
- Tension d'alimentation du moteur : 6 V continu ou alternatif
- Distance entre les repères sur le profilé aluminium : 20 cm
- $\varnothing$  de la bille : 50 mm
- $\varnothing$  du disque : 250 mm
- Longueur du rail : 1,55 m



## Installation

La mise en service du banc mouvement ne nécessite aucune manipulation particulière. Il convient juste de s'assurer que la bille tourne très librement autour du crochet lorsqu'on utilise celui-ci (mouvement de rotation et mouvement uniforme).  
 Le moteur doit être alimenté en 6 V continu ou alternatif.

## Utilisation

### Matériel nécessaire

- Une alimentation 6 V, réf. 01983.10 ou 01981.10
- Un chronomètre à mémoire, réf. 12823.10

### 1 - Mouvement de translation uniformément accéléré

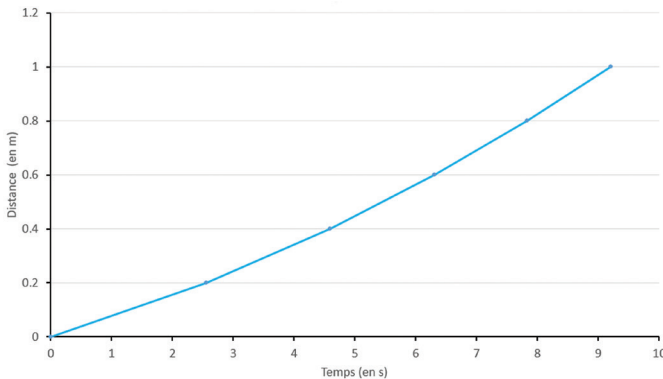
Pour ce mouvement et pour obtenir des résultats facilement mesurables manuellement nous vous conseillons de prendre une hauteur de 0,5 cm.

- Lâcher la bille (3) au niveau du support vertical (5).
- Déclencher le chronomètre au niveau de la premier repère sur le profilé aluminium (4).

\*Exemple de résultats obtenus (six séries de mesures) :

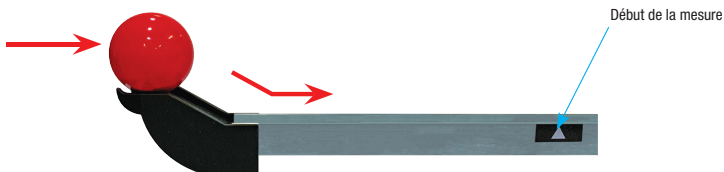
	Série 1	Série 2	Série 3	Série 4	Série 5	Série 6
d (en m)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)
0	0	0	0	0	0	0
0,2	2,76	2,87	2,56	2,61	2,62	2,48
0,4	4,72	4,93	4,59	4,61	4,55	4,51
0,6	6,53	6,61	6,31	6,33	6,42	6,27
0,8	8,15	8,14	7,83	7,86	7,94	7,83
1	9,35	9,49	9,21	9,12	9,22	9,13

*Valeurs données à titre indicatif.*



## 2 - Mouvement de translation uniformément ralenti

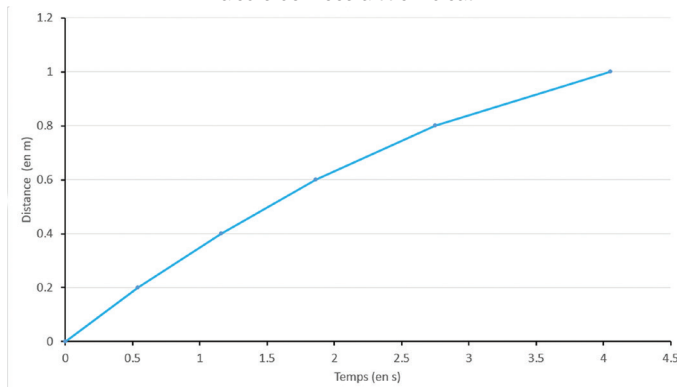
- Poser la bille sur la petite partie inclinée du profilé aluminium.
- Régler le banc à une hauteur de 1,5 cm.
- Pousser la bille jusqu'à ce que celle-ci bascule.
- Mesurer les différents temps de passage au niveau des repères sur le profilé aluminium.



Exemple de résultats obtenus (six séries de mesures) :

	Série 1	Série 2	Série 3	Série 4	Série 5	Série 6
d (en m)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)
0	0	0	0	0	0	0
0,2	0,51	0,51	0,53	0,55	0,54	0,44
0,4	1,16	1,12	1,13	1,15	1,16	1,07
0,6	1,85	1,81	1,77	1,81	1,86	1,80
0,8	2,69	2,59	2,68	2,63	2,75	2,73
1	3,92	3,79	3,77	3,86	4,05	3,98

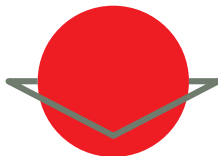
Valeurs données à titre indicatif.



### 3 - Mouvement de translation uniforme

- Mettre le banc à une hauteur de 15 cm.
- Placer le crochet et sa ficelle sur la bille et relier le tout à la poulie du moteur (enrouler quelques tours).
- Maintenir le bouton de rotation appuyé pour obtenir le mouvement (cette précaution a été réalisée pour éviter de laisser tourner le moteur et de détruire la ficelle).

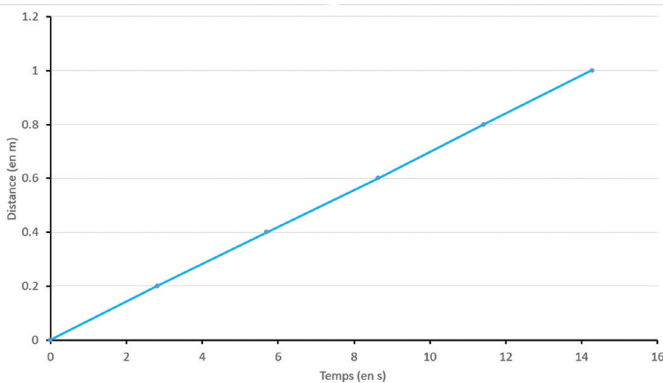
Lors du mouvement, veillez à ce que la bille et son crochet soient à l'horizontale :



Exemple de résultats obtenus (six séries de mesures) :

	Série 1	Série 2	Série 3	Série 4	Série 5	Série 6
d (en m)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)
0	0	0	0	0	0	0
0,2	3,03	3,01	2,90	2,81	3,14	3,09
0,4	5,88	5,91	5,80	5,70	6,28	5,95
0,6	8,71	9,01	8,72	8,63	9,30	8,86
0,8	11,53	11,82	11,45	11,41	12,30	11,69
1	14,38	14,73	14,31	14,26	15,23	14,63

Valeurs données à titre indicatif.



#### 4 - Mouvement de rotation uniformément accéléré

- Se placer à une hauteur de 15 cm et enrouler la ficelle autour de la poulie du disque, de quelques tours.
- Passer la ficelle sur la poulie noire et relier l'autre extrémité à l'ensemble bille-crochet.
- Enrouler la ficelle en tournant le disque jusqu'à ce que la bille soit en haut du banc et que la marque du disque soit telle qu'on la trouve sur la figure ci-contre.
- Lâcher le disque et mesurer chaque passage de la marque devant le pied vertical.

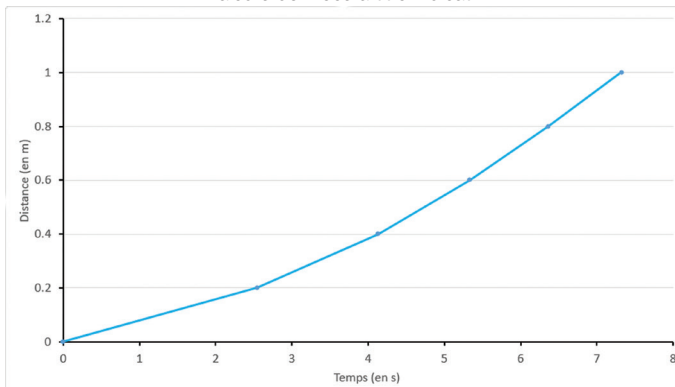


Mêmes recommandations qu'au paragraphe §3 où la bille et le crochet doivent être horizontaux.

Exemple de résultats obtenus (six séries de mesures) :

	Série 1	Série 2	Série 3	Série 4	Série 5	Série 6
d (en m)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)	t (en s)
0	0	0	0	0	0	0
0,2	2,44	2,95	2,71	2,42	2,54	2,37
0,4	4,03	4,54	4,26	3,92	4,13	3,95
0,6	5,19	5,77	5,5	5,18	5,33	5,15
0,8	6,22	6,87	6,59	6,21	6,36	6,15
1	7,18	7,76	7,48	7,15	7,32	7,10

*Valeurs données à titre indicatif.*



## 5 - Mouvement de rotation uniformément ralenti

Ce mouvement est très simple : il suffit de lancer le disque légèrement de manière à obtenir une dizaine de tours et de mesurer les temps de passage de la marque du disque au niveau du pied vertical.

## 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.