

## Pendule gravitationnel variable 1000755

### Instructions d'utilisation

09/15 THL



- 1 Masse pendulaire
- 2 Barre de pendule
- 3 Disque gradué
- 4 Pointeur
- 5 Douille de pendule
- 6 Vis moletée (face arrière de la disque gradué)

#### 1. Consignes de sécurité

En cas d'utilisation conforme, aucun risque n'émane de l'appareil.

Celui-ci exige une bonne stabilité (risque de basculement).

- Protégez l'appareil contre tout basculement en le conservant dans le pied.

#### 2. Description

L'appareil permet de mesurer la durée périodique d'un pendule en fonction de la longueur du pendule et de la composante effective de la gravité de la pesanteur.

Il permet également de simuler des périodes pendulaires que l'on pourrait retrouver par exemple sur des corps célestes de masses plus faibles, telles que sur la Lune ou sur Mars.

En inclinant le plan du pendule contre l'axe vertical, on réduit la gravité de la pesanteur qui agit sur le mouvement. L'axe de rotation se situe sur le pointeur, qui peut être réglé entre 0 et 90°.

Comparée à celle du pendule, la masse de la barre de pendule est faible, l'agencement se comportant alors dans une bonne approximation comme un pendule mathématique et suivant l'équation suivante :

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g \cdot \cos \alpha}}$$

Comme longueur de pendule, on peut prendre l'écart entre la douille et le bord inférieur de la masse du pendule.

La masse pendulaire se laisse déplacer le long de la barre du pendule et sera arrêtée à l'aide d'une vis.

Le pointeur est doté d'un alésage qui permet la réception d'un support pour une barrière photoélectrique (1000756).

### 3. Matériel fourni

- 1 barre de pendule
- 1 disque gradué
- 1 pointeur
- 1 masse pendulaire

### 4. Caractéristiques techniques

Masse pendulaire :	300 g
Longueur de barre de pendule :	350 mm
Graduation :	0 ... 90°

### 5. Manipulation

Pour réaliser les expériences, vous nécessitez le matériel supplémentaire suivant :

1 pied en forme de A	1001043
1 tige statif	1002934
1 chronomètre mécanique	1003369
ou	
1 barrière photoélectrique	1000563
1 support pour barrière photoélectrique	1000756
1 compteur numérique @230 V	1001033
ou	
1 compteur numérique @115 V	1001032

- Placez l'appareil avec le grand pied et la tige statif sur un plan assez bas et protégez-le contre tout basculement.
- Ajustez la tige verticalement.
- Réglez l'angle d'inclinaison  $\alpha$ . Pour cela, desserrez la vis moletée, amenez la barre de pendule avec le pointeur dans une position angulaire, puis resserrez la vis moletée.

Pour mesurer la fréquence pendulaire ou la période, la barrière photoélectrique (1000563) peut être montée avec un support (1000756) (fig. 1).



Fig. 1 Pendule gravitationnel variable avec le support et une barrière photoélectrique