

Nom de famille : _____ Prénom : _____

Groupe : _____

Nom de famille : _____ Prénom : _____

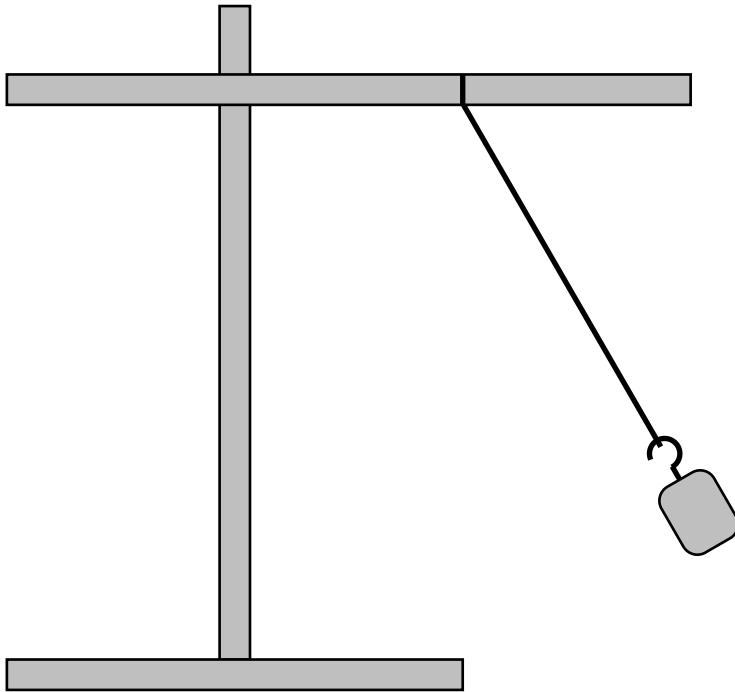
Le pendule simple Rapport

1 PREMIÈRE PARTIE : Familiarisation avec le montage et les prises de mesures

1.1 Précision concernant les mesures de L

(a) Sur le schéma ci-dessous, indiquez clairement à l'aide d'une double flèche (\leftrightarrow) la bonne distance à mesurer qui correspond à la longueur L du pendule.

(b) Écrivez un court texte pour justifier/expliciter votre choix. (Au besoin, consultez la section 1.3 du livre.)



1.2 Précision concernant les mesures de T

Écrivez un court texte pour justifier/expliciter comment vous allez procéder pour mesurer la période T du pendule avec le chronomètre. En particulier, y a-t-il un « truc » particulier que vous allez effectuer dans le but d'obtenir une mesure de T la plus précise possible (et donc avoir la plus petite incertitude possible) ?



2 DEUXIÈME PARTIE : Période T en fonction de l'amplitude θ_0

2.1 Estimation de l'incertitude $\delta\theta_0$ pour les angles mesurés

Valeur choisie pour $\delta\theta_0$: _____ °

Explications :

4 QUATRIÈME PARTIE : Période T en fonction de longueur L du pendule

4.1 Estimation de l'incertitude δL sur la longueur du pendule

Valeur choisie pour δL : _____ cm

Explications :

4.2 Linéarisation de l'équation théorique de la période en fonction de la longueur

Linéarisation de l'équation $T = \frac{2\pi}{\sqrt{g}} \sqrt{L}$ afin d'obtenir une droite de la forme $Y = MX + B$.

Variables transformées : $Y \rightarrow$ _____ $X \rightarrow$ _____ $M \rightarrow$ _____ $B \rightarrow$ _____

SIGNATURE : Votre professeur va vérifier vos **variables transformées** : _____

ANALYSE

Pour les questions suivantes, exprimez votre résultat sous la forme $x = (\tilde{x} \pm \delta x)$.

A.3 Calcul de l'incertitude δT sur la période

Quelle est l'incertitude δT sur les valeurs des périodes que vous avez obtenues expérimentalement ? Montrez un exemple de calcul.

$$T = (\quad \pm \quad) \quad$$

A.5 Calcul de l'incertitude δX sur la variable transformée

Pour la première ligne de votre **TABLEAU 3.2** servant à faire le graphique des variables transformées, montrez votre calcul ayant servi à obtenir l'incertitude δX sur la variable X . Utilisez la **méthode différentielle** ou les **lois simplifiées**.

$$X = (\quad \pm \quad) \quad$$

A.7 Calcul de la valeur expérimentale g_{exp} et de son incertitude

Écrivez la pente obtenue à l'aide d'Excel : $M = (\text{_____} \pm \text{_____}) \text{_____}$
(avec bon nombre de chiffres significatifs et de décimales)

Montrez votre calcul vous permettant d'obtenir g_{exp} et son incertitude. Utilisez la **méthode différentielle** ou les **lois simplifiées**.

$$g_{\text{exp}} = (\text{_____} \pm \text{_____}) \text{_____}$$

A.8 Diagramme de concordance

Tracez un diagramme de concordance et dites si votre valeur de g_{exp} concorde avec la valeur de référence $g_{\text{théo}} = 9,8 \text{ m/s}^2$.

g_{exp} et $g_{\text{théo}}$
A. concordent
B. ne concordent pas

Instructions pour la remise du rapport

- Répondez à toutes les questions dans le **Rapport**.
- Imprimez (sur une seule page) les **GRAPHIQUES 1 et 2** ainsi que leurs tableaux de données associés.
- Imprimez (sur une seule page) le **GRAPHIQUE 3** ainsi que les tableaux de données associés.
- Brochez ensemble votre rapport et vos trois graphiques et remettez le tout au moment indiqué par votre professeur.