

LYCEE BILINGUE DE NKONGSAMBA

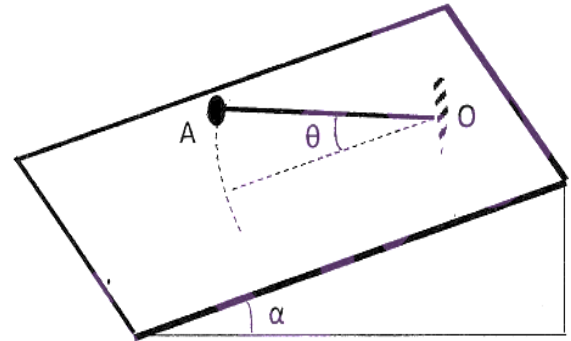
DEPARTEMENT	EPREUVE	EVALUATION	COEFF	CLASSE	FEVRIER 2023
PCT	PHYSIQUE PRATIQUE	N° 4	1	TERMINALE C	DUREE : 1 H

Examineur : NZADI SIWE

But : Détermination de la valeur de l'intensité g de la pesanteur en un lieu donné

I- Etude Théorique / 8 points

On dispose d'un pendule simple posé sur un plan parfaitement lisse et incliné d'un angle $\alpha = 20^\circ$ par rapport à l'horizontale. (Voir figure ci-contre).



Pour réaliser cette expérience, on dispose :

- D'un fil inextensible de longueur L variable
- D'un support pour accrocher le fil
- D'un plan incliné

1.1- Lister le matériel qui nous manque pour mener à bien notre expérience. **2pt**

1.2- Décrire le protocole expérimental. (On donnera la condition nécessaire pour que notre pendule soit assimilé à un oscillateur harmonique). **2pt**

1.3- Etablir l'équation différentielle de cet oscillateur par une méthode énergétique. Montrer que la période propre des oscillations de faibles amplitudes a pour expression $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g \sin \alpha}}$. **4pt**

II- Exploitation des Résultats Expérimentaux / 12 points

Pour différentes valeurs de la longueur L de la corde, on a mesuré la durée de 10 oscillations. Les résultats suivants ont été obtenus

$L(m)$	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3
10 T(s)	28,7	30,7	32,6	34,3	37,6	39,2
$T^2 (s^2)$	8,2	9,4	10,6	11,8	14,13	15,4

2.1- Pourquoi mesure-t-on la durée de 10 oscillations au lieu d'une seule ? **1pt**

2.2- Tracer le graphe $T^2 = f(L)$. Prendre : **1 cm pour 0,1m** et **1 cm pour 1s²** **2pt**

2.3- Exploiter le graphe pour déterminer l'accélération de la pesanteur g . **2pt**

2.4- Pour un niveau de confiance de 95%, estimer :

241. La valeur de l'incertitude absolue $U(L)$ sur la mesure de la longueur l du fil. **2pt**

242. La valeur de l'incertitude absolue $U(T)$ sur la mesure de la période T . **2pt**

2.5- Calculer l'incertitude absolue $U(g)$ sur g et présenter le résultat sous la forme $g \pm U(g)$. **3pt**

Rappel : Dans les conditions de cette expérience, on peut utiliser la formule de propagation des

incertitudes pour évaluer $U(g)$:
$$\left[\frac{U(g)}{g} \right]^2 = \left[\frac{U(L)}{L} \right]^2 + \left[2 \frac{U(T)}{T} \right]^2$$