

**LYCEE BILINGUE DE NKONGSAMBA**

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

Examinateur : NZADI SIWE

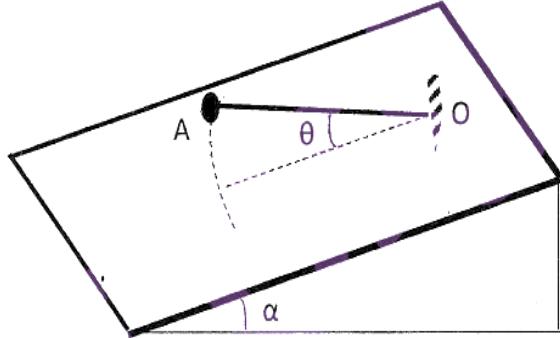
**But** : Détermination de la valeur de l'intensité  $g$  de la pesanteur en un lieu donné

**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  $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{gsin\alpha}}$ . 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 1s<sup>2</sup>** 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  $U(g)$  : 
$$\left[ \frac{U(g)}{g} \right]^2 = \left[ \frac{U(L)}{L} \right]^2 + \left[ 2 \frac{U(T)}{T} \right]^2$$