

LYCEE DE BANYO					
Trimestre 2	Évaluation N°3	CLASSE :	Tle C	SESSION :	Janvier 2026
EPREUVE :	Physique Pratique	COEF :	1	DUREE :	1 Heure

EXERCICE : Identification d'un corps céleste

Pour identifier un corps céleste supposé à répartition sphérique de masse, les astronomes ont réalisé une expérience en utilisant un pendule simple de longueur ℓ . En faisant subir à ce pendule simple des oscillations de faibles amplitude à sa surface, ils ont pu mesurer la durée τ de dix oscillations successives pour différentes valeur de sa longueur ℓ . Les résultats expérimentaux sont consignés dans le tableau suivant :

ℓ (en m)	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
τ (en s)	35,12	49,67	60,84	70,25	78,54

On donne :

Corps céleste	Saturne	Lune	Mars	Venus
Masse (en kg)	$5,69 \cdot 10^{26}$	$7,34 \cdot 10^{22}$	$6,39 \times 10^{23}$	$4,86 \times 10^{24}$
Rayon (en km)	57500	1740	3400	6052
$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ SI}$				

- Définir pendule simple. Le schématiser et faire le bilan schématique des forces qui s'exerce sur lui au cours des oscillations. **1pt**
- Etablir pour de faibles oscillations l'équation différentielle du pendule simple. En déduire l'expression de sa période propre T_0 . **2pts**
- Compléter le premier tableau avec les valeurs de T_0 et de T_0^2 . **1,5pt**
- Tracer le graphe $T_0^2 = f(\ell)$. **1,5pt**
- Calculer la pente du graphe $T_0^2 = f(\ell)$ et en déduire la valeur du champ de pesanteur g . **1,5pt**
- En exploitant le deuxième tableau calculer l'intensité champ de pesanteur de chaque corps céleste. **0,5×4=2pts**
- Comparer la réponse aux question 5 et 6 et identifier la planète cherchée. **0,5pt**

ANNEXE A REMETTRE AVEC LA COPIE

