Statistiques à deux variables
Problème de recherche : mesurer g avec un pendule

On fait osciller une petite masse accrochée à un fil de longueur L (en mètres) et on mesure la période T (en secondes) des oscillations :

L (m)	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
T (s)	0,90	1,27	1,55	1,80	2,01

Pour de petites oscillations, la physique prévoit que $T = 2\pi\sqrt{\dfrac{L}{g}}$, où g est l'intensité de la pesanteur (en m/s^2).

La mission

1. Un élève réalise un ajustement affine de T en fonction de L. Il l'utilise pour prévoir la période d'un pendule de 4 m. Pourquoi ce modèle n'est-il pas adapté ?
2. Proposer un changement de variable qui permet un ajustement affine pertinent. Déterminer la droite d'ajustement correspondante.
3. En déduire une estimation de g.

Pour aller plus loin

En 1790, Talleyrand proposa de définir le mètre comme la longueur du « pendule battant la seconde », c'est-à-dire de période $T = 2$ s. Avec ces mesures, quelle serait cette longueur ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !