

# Pendule immergé

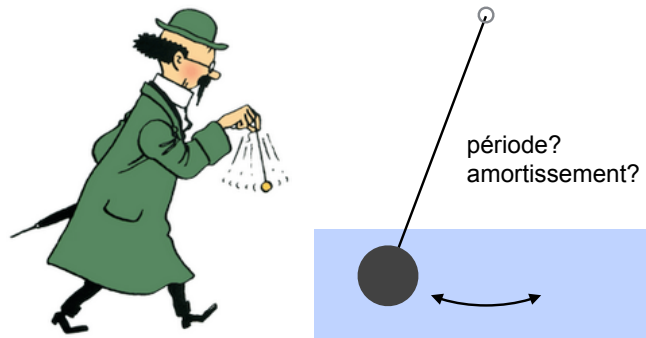


FIGURE 1 – Comment la période d'un pendule évolue-t-elle lorsqu'on l'immerge dans l'eau ?

La période d'un pendule classique est indépendante de sa masse,  $T \sim \sqrt{L/g}$ . En effet, l'inertie et le poids étant tous deux proportionnels à la masse, cette dernière s'élimine. Qu'en est-il si le pendule est immergé ? Quels paramètres vont fixer sa période ?

## Expériences à réaliser :

Réaliser un pendule avec un fil et une masse grossièrement sphérique. Observer les oscillations en filmant le pendule avec par exemple un téléphone portable. Comment évoluent ces oscillations si la masse du pendule est immergée dans une bassine d'eau ?

Peut-on mesurer un temps d'amortissement ?

## Interprétation physique :

Réfléchir à l'équilibre entre poids et inertie de la masse. Comment ces termes évoluent-ils lorsque la masse est immergée ? Peut-on estimer la force de traînée que subit la masse en déduire un temps d'amortissement ?

## Matériel nécessaire :

- fil ou ficelle de longueur variable
- masse de forme grossièrement sphérique plus dense que l'eau
- bassine d'eau