



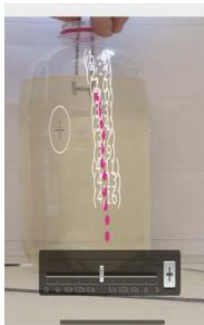
Université de Bordeaux – Unité de Formation en Physique
Expériences à distance

Expérience en Mécanique : Mesurer la viscosité d'un fluide

Difficulté : ★★☆☆

Matériel:

- 1 smartphone,
- une bouteille,
- une bille,
- liquide à caractériser (eau ou eau avec du sucre, glycérol),
- une règle, une balance
- un ordinateur+ le logiciel tracker (gratuit, <https://physlets.org/tracker/>) (ou une application smartphone de tracking : vid analysis par exemple sur Android ou une autre)



Protocole

Remplissez une bouteille du liquide à caractériser. Avec votre téléphone, enregistrez la vidéo de la chute d'une bille de masse et de diamètre connu. En utilisant le logiciel Tracker, analysez la vitesse de chute de la bille en fonction du temps.

A partir de la vitesse de chute de la bille et en utilisant la force que le fluide exerce sur la bille (Formule de Stokes $F=6\pi\eta RV$ si le nombre de Reynolds $\ll 1$), calculez la viscosité du fluide.

Conseil

Il pourra être intéressant d'utiliser un mode ralenti du smartphone si la chute est trop rapide. Pour augmenter la viscosité de l'eau, vous pouvez dissoudre du sucre.