



Université de Bordeaux – Unité de Formation en Physique
Travaux Pratiques de Physique à distance
avec un smartphone et autres objets du quotidien

Expérience en Physique des Ondes : Résonance dans une bouteille de Bordeaux

Niveau d'étude : ★★☆☆☆☆ / L2-L3

Difficultés expérimentales ★★☆☆☆☆

Matériel: 1 smartphone, 1 bouteille de Bordeaux, de l'eau



Protocole

En soufflant dans une bouteille, enregistrez la fréquence de résonance de la bouteille (en utilisant la fonction spectre de Phyphox par exemple).

Répétez l'expérience en remplissant plus ou moins la bouteille avec de l'eau (voir vidéo).

A partir des équations décrivant le phénomène de résonance pour ce résonateur d'Helmholtz, déterminez la vitesse du son dans l'air. Discutez vos résultats.

Conseils :

Les bouteilles de Bordeaux sont idéales car calibrées internationalement. La formule théorique donnée en ressource vidéo peut donc être utilisée. Pour les autres bouteilles, un facteur géométrique doit être appliqué.

Ressources

- Vidéo de présentation de l'expérience https://www.canal-u.tv/video/universite_de_bordeaux/14_les_smartphones_resonance_d_une_bouteille_et_mesure_de_la_vitesse_du_son.39407

- Vidéo d'analyse de la fréquence de résonance.
https://www.canal-u.tv/video/universite_de_bordeaux/15_les_smartphones_resonance_d_une_bouteille_et_mesure_de_la_vitesse_du_son_suite.39409

Ces documents « Travaux Pratiques de Physique à distance avec un smartphone et autres objets du quotidien » sont mis à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).

Auteur : Ulysse DELABRE- Université de Bordeaux