

Ondes sonores : détermination de la longueur d'onde du son

Physique
Acoustique/Ondes stationnaires

Public : Secondaire et
Supérieur

Durée : < 1 min

Liste du matériel et des produits :

- Un cylindre sur pied rempli d'eau,
- Un diapason (440 Hz),
- Un tuyau (minimum 20-25 cm),
- Un micro (visible ici à droite) et un dispositif de mesure (ici un voltmètre) sont facultatifs.



Recommandations pour réaliser l'expérience :

Lorsque l'on fait l'expérience, un maximum d'intensité sonore se fait entendre pour une hauteur émergente donnée du tube (environ 14 cm). Il faut donc que le cylindre sur pied soit suffisamment profond pour y enfoncer le tube et atteindre la résonance.

Exploitation pédagogique :

Lorsque l'on enfonce le tube dans l'eau, on modifie sa longueur et la longueur de la colonne d'air vibrante. Pour une fréquence donnée (ici 440 Hz), on a une onde stationnaire – et donc un maximum d'amplitude sonore - pour un quart de longueur d'onde $\lambda/4$ (environ 14 cm). Dès lors, si on mesure la longueur L du tube à ce moment, on peut facilement déterminer la longueur d'onde λ en la multipliant par quatre $\lambda = 4.L$

Lien(s) vers la vidéo :

- <https://oer.uclouvain.be/>
- Cette vidéo est exploitée dans un test d' ?? sur <https://www.diagnosciences.be/>