

Les manipulations seront effectuées pendant les 2h du vendredi. Vous présenterez vos résultats un vendredi suivant au cours d'un exposé dont la durée ne devra pas dépasser 15 minutes.

Vous veillerez à présenter les objectifs de votre manipulation, sa mise en œuvre, et les résultats que vous aurez soin de commenter et critiquer.

Objectifs :

Étudier la fréquence propre d'un résonateur de Helmholtz, responsable de la hauteur du son entendu quand on souffle tangentiellement à un goulot de bouteille. On pourra se référer à la présentation du phénomène sur la page

Résonance de Helmholtz,



Matériel :

- une bouteille en verre,
- un modèle de plus grande taille du résonateur d'un tube en plexiglas surmontant un récipient en verre,
- un haut-parleur
- un micro à électret
- un oscilloscope, un générateur basse-fréquence, un amplificateur audio.

Manipulations :

- Proposer et mettre en œuvre un protocole de mesure de la fréquence propre quand on souffle tangentiellement au goulot de la bouteille (un-e seul-e élève, loin de ses camarades pour des raisons sanitaires évidentes).
- Proposer et mettre en œuvre un protocole de mesure de la fréquence propre du modèle grande taille de résonateur.
- On pourra en particulier étudier la dépendance de la fréquence avec le volume du récipient en le remplissant partiellement d'eau.

On pourra utiliser le mode de balayage de fréquence du générateur basse-fréquence.

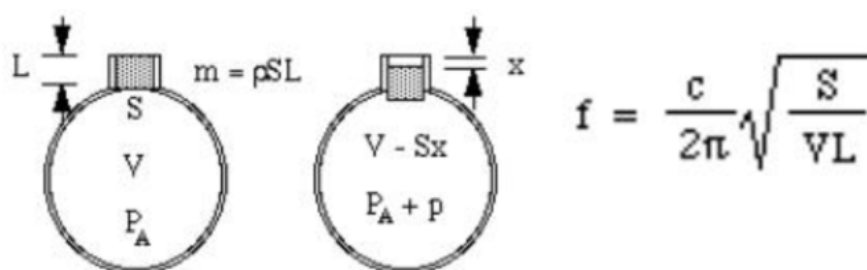


FIG. 1 : Modèle de résonateur de Helmholtz.