

NAISSANCE D'UNE MÉLODIE AU LABORATOIRE

CORRIGE

ECE SESSION 2019

Académie de Lille

Avec Audacity

À l'aide du logiciel **Audacity** et d'un microphone relié à l'ordinateur, enregistrer le son émis.

Proposer une démarche permettant de déterminer la note jouée.

Enregistrer votre son émis par la flûte sur Audacity.

Sélectionner une portion de l'enregistrement afin d'avoir suffisamment de motifs élémentaires.

Dans les onglets supérieurs sur Audacity, sélectionner « Analyse » puis « Tracer le spectre ».

Régler la taille afin d'avoir des « pics » sur le graphique, et sélectionner « Fréquence linéaire ».

Regarder la première harmonique soit le premier « pics », c'est donc la fréquence fondamentale de la note jouée.

La note jouée est-elle cohérente avec les informations du document 1 ?

Voir selon votre cas avec le document 1.

À l'aide des documents mis à disposition et du matériel disponible, proposer une méthode permettant de concevoir, avec un tube à essai, un « instrument » capable d'émettre un Mi4 (octave 4) et de vérifier la hauteur de la note émise.

On rappelle le matériel à disposition :

- une calculette type « collègue » ou un ordinateur avec fonction « calculatrice »
- un ordinateur équipé du logiciel d'enregistrement audio AUDACITY ou WINOSCILLO
- un microphone relié à l'ordinateur (soit microphone seul, soit casque audio et micro)
- une pissette d'eau distillée
- une règle graduée
- un bécher
- une pipette plastique
- deux tubes à essai de hauteur 16 cm environ
- un feutre pour verrerie

Méthode proposée :

Sachant que la fréquence du Mi4 est de 659 Hz, alors il faudra produire un son de 659 Hz. Or d'après le document 3, on remarque que pour avoir une fréquence de 659 Hz, il faut environ une longueur L de la colonne d'air vibrant de 12,9 cm. Notre tube à essai fait ici 16 cm, la méthode qu'il faut faire est donc d'ajouter de l'eau pour diminuer la colonne d'air vibrant dans le tube à essai ; soit prélever 3,1 cm d'eau. A l'aide de la règle graduée, tracer un trait, avec le feutre pour verrerie, à 12,9 cm du bas du tube à essais. Puis remplir le tube à essais jusqu'au trait. Notre tube à essais produira un Mi4. Pour vérifier le son, il faut faire la même démarche que dans la première question, c'est-à-dire, utilisé Audacity et analyser le spectre.