

AE. 7B – Produire un son

I. Instruments de musique :

Détacher le diapason de sa caisse en bois.
Frapper le diapason et l'approcher de l'oreille.
Frapper à nouveau le diapason et toucher une de ses branches.
Q1. Comment le diapason produit-il du son ?



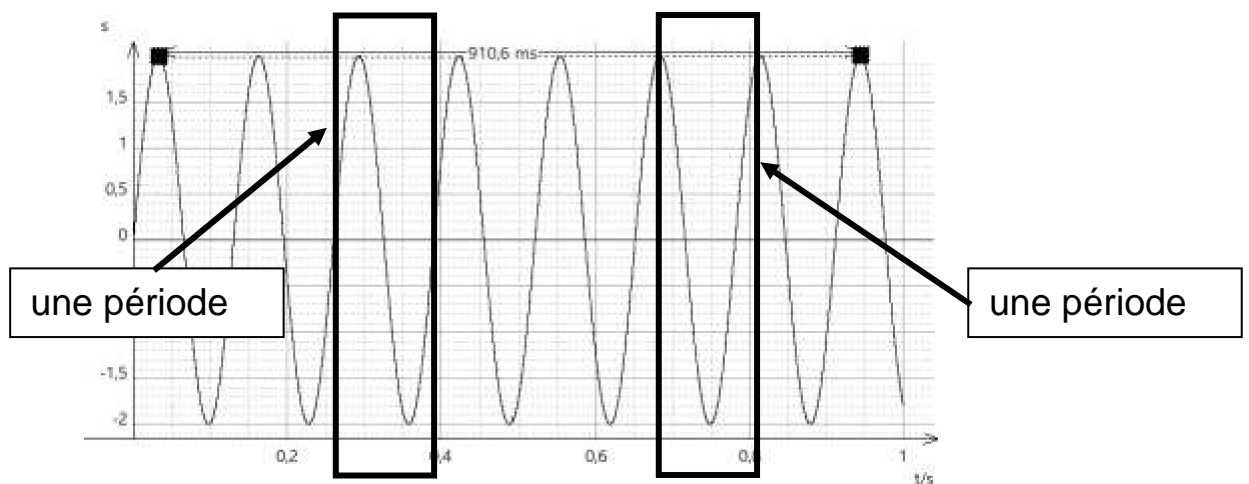
Replacer le diapason sur la caisse en bois.
Frapper le diapason.
Q2. Quel est le rôle de cette caisse en bois, appelée caisse de résonance ?
Q3. Où faut-il placer son oreille pour percevoir le son plus fortement ?

Enregistrer le son du diapason avec Capstone

- Aller dans Interface Réglages et chercher dans le menu déroulant Capteur Son.
- Régler la fréquence d'échantillonnage sur 100kHz
- Faire Glisser l'outil Graphique au milieu de la fenêtre centrale
- Choisir Intensité sonore en ordonnée et le temps en abscisse.
- Cliquer sur Enregistrer, jouer le son pendant 1 ou 2 secondes puis Stop pour arrêter.

Mesurer la période T

- Jouer sur les échelles de manière à avoir une dizaine de périodes sur l'écran
- Pour mesurer la durée Δt de plusieurs motifs : Ajouter un outil de coordonnée
- Déplacer les carrés noirs sur deux points qui permettent de mesurer la durée Δt de **plusieurs** périodes.



Chapitre 7 – Emission et propagation du son

Mesures :

Q4. Compléter : On a mesuré la durée $\Delta t = \dots\dots\dots$ ms = $\dots\dots\dots$ s de $n = \dots\dots\dots$ périodes, on en déduit la durée d'une seule période $T = \dots\dots\dots$ s.

Q5. Compléter : Si un phénomène se reproduit identiquement toutes les $T = \dots\dots\dots$ alors il a lieu $\dots\dots\dots$ fois par seconde.

La fréquence est le nombre de fois où le motif se répète en une seconde. Elle s'exprime en Hz

La formule liant la période T et la fréquence f :

$$f = \frac{1}{T}$$

—

- Calculer la fréquence du son produit par le diapason

$f = \dots\dots\dots$

- Comparer avec le nombre inscrit sur le diapason.

II. Comparer deux sons « la » sur deux instruments différents

Objectif :

Enregistrer et imprimer sur une même page deux sonogrammes. Mesurer leurs périodes et calculer leurs fréquences. Commenter votre résultat.