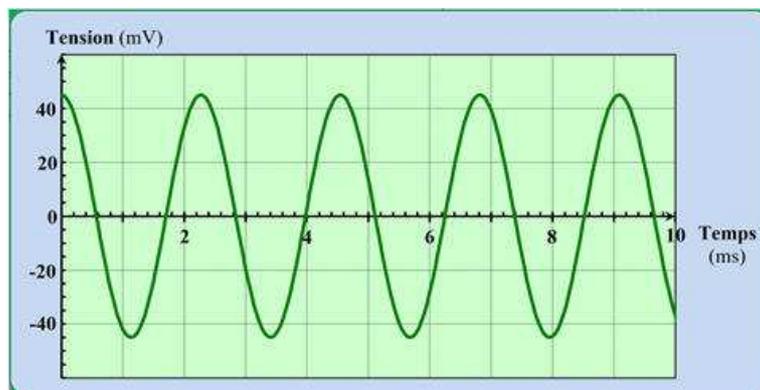


Exercices sur le son

Exercice 1 - Déterminer la période d'un signal sonore :



Déterminer la valeur la période T du signal sonore émis par un diapason dont l'enregistrement est donné ci-dessus. En déduire la valeur de la fréquence f du signal sonore.

Exercice 2 - Calculer un domaine de fréquence

Les sons audibles ont une période T comprises entre 5×10^{-5} s et 5×10^{-2} s.

1. Rappeler le domaine des fréquences des sons audibles par l'être humain.
2. Retrouver ce domaine à partir des périodes indiquées en introduction.

Exercice 3 - Représenter un domaine de fréquences

Le tableau ci-dessous indique les domaines des fréquences des sons audibles par quelques animaux :

Animal	Fréquences en Hz
Chien	50 – 60 000
Dauphin	100 – 200 000
Éléphant	15 – 10 000

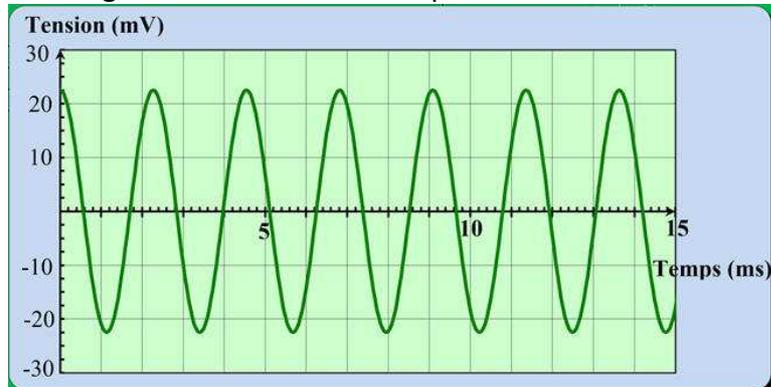
1. Sur un axe gradué en hertz, placer sans souci d'échelle, les domaines des sons audibles par l'être humain, les ultrasons et les infrasons.
2. Y ajouter les domaines de fréquences des sons audibles par les animaux cités dans le tableau.

Exercice 4 - Accorder une guitare avec un diapason

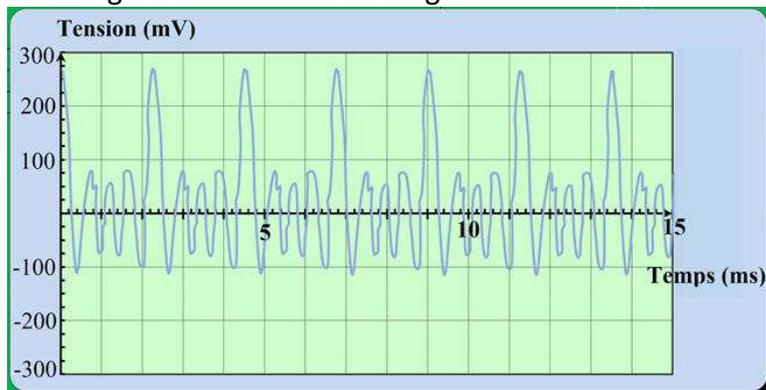
Avant de jouer un morceau de musique à la guitare, il est nécessaire de l'accorder. Pour cela, on peut utiliser un diapason qui émet un **La3** dont la fréquence est parfaitement connue.

On réalise les enregistrements de signaux sonores émis par un diapason et une guitare.

A. Enregistrement sonore du diapason.



B. Enregistrement sonore de la guitare.



1. Déterminer la période de chacun des sons.
2. Calculer leur fréquence.
3. La guitare est accordée si les deux fréquences sont égales. Est-ce le cas ?
4. Le microphone est placé à la même distance des deux sources sonores. Lequel des deux sons a le niveau d'intensité sonore le plus grand ?