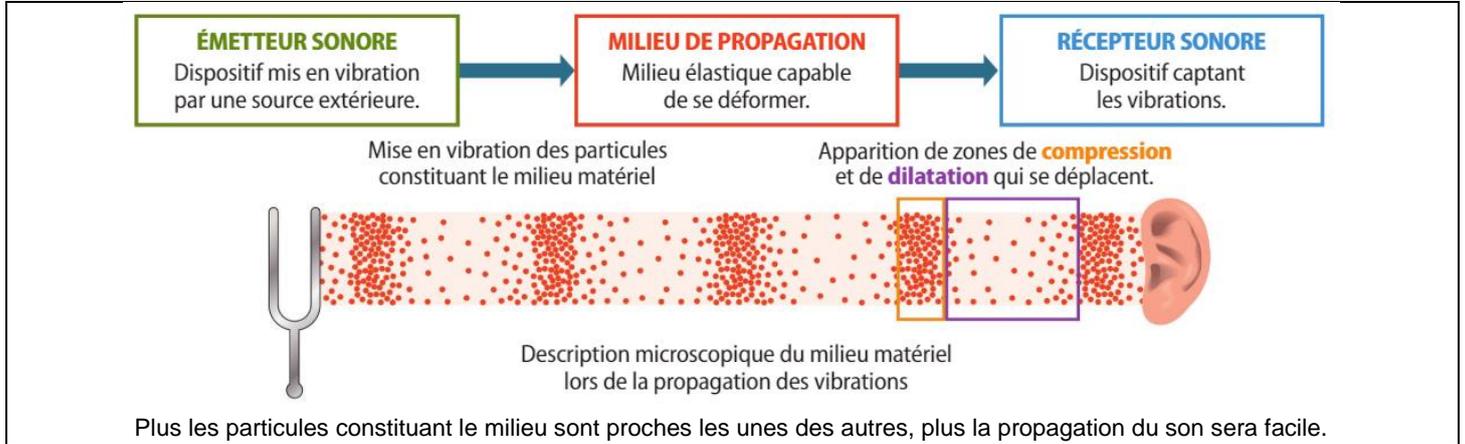


But de l'activité : Définir ce qu'est un son.

Les sons font partis de notre quotidien, sous forme de musique, conversation... Mais qu'est-ce qu'un son, et comment se propage-t-il ? Pour répondre à cette question, nous nous intéressons à un instrument bien connu des musiciens : le diapason. Le diapason est un outil produisant un son donnant une note de référence.

Document 1 : Propagation des ondes sonores



Document 2 : Phénomènes périodiques

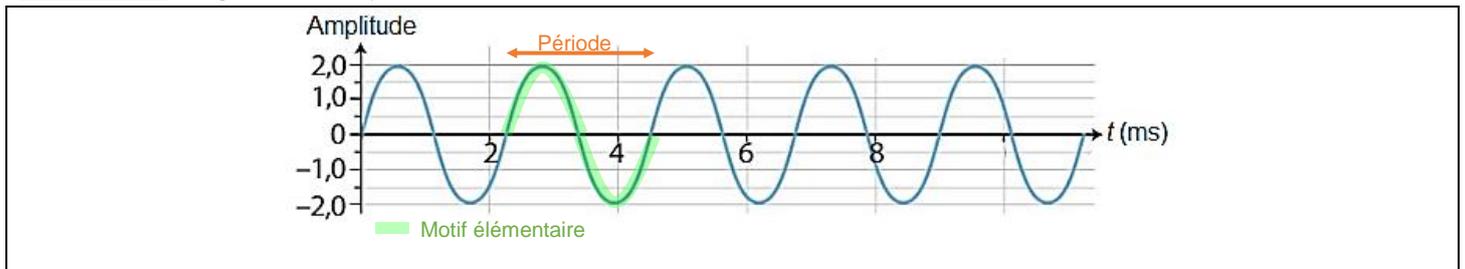
Un phénomène périodique est un phénomène qui se reproduit identique à lui-même (reproduction du même motif) à intervalles de temps égaux.

L'intervalle de temps, c'est-à-dire la plus petite durée au bout de laquelle le signal se reproduit identique à lui-même, s'appelle la période T du signal périodique

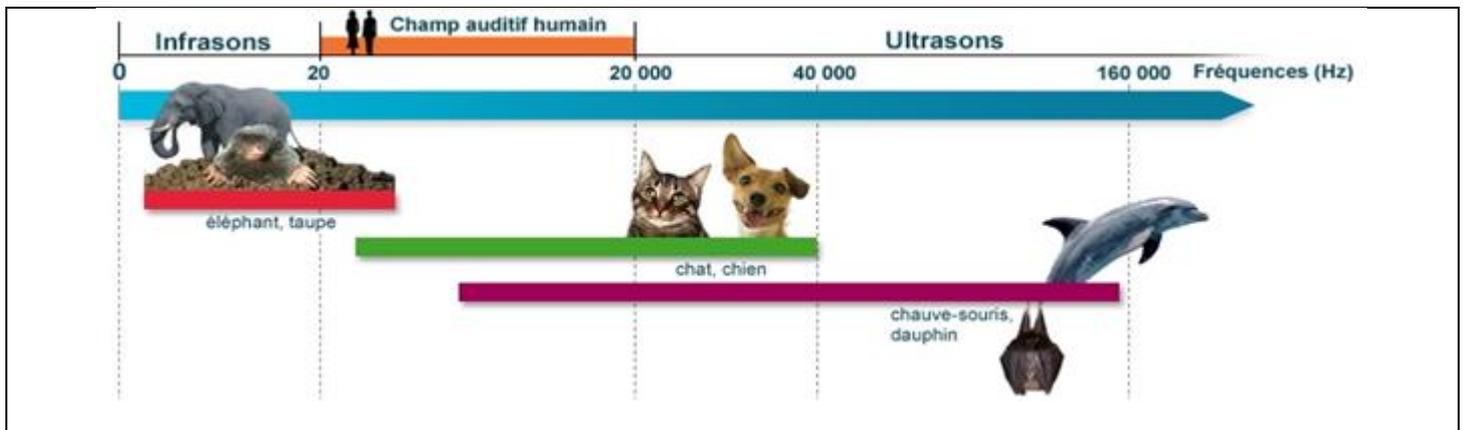
La fréquence f correspond au nombre de motifs qui se reproduisent en un intervalle de temps donné.

La période T et la fréquence f sont reliées par l'expression : $f = \frac{1}{T}$
Pour une période mesurée en **seconde**, la fréquence aura pour unité le **Hertz (Hz)**

Document 3 : Signal d'un diapason



Document 4 : Domaines audibles



1. Comment le son fait-il pour se propager dans l'air ?

2. Le son peut-il se propager dans le vide ? Justifier.

3. Sachant que la masse volumique de l'air est $\rho_{air} = 1,3 \text{ g/L}$ et celle de l'eau est $\rho_{eau} = 1000 \text{ g/L}$, le son aura-t-il plus de facilité à se propager dans l'air ou dans l'eau ? Justifier.

4. Quel est le domaine de fréquence des ondes sonores audibles par l'oreille humaine ?

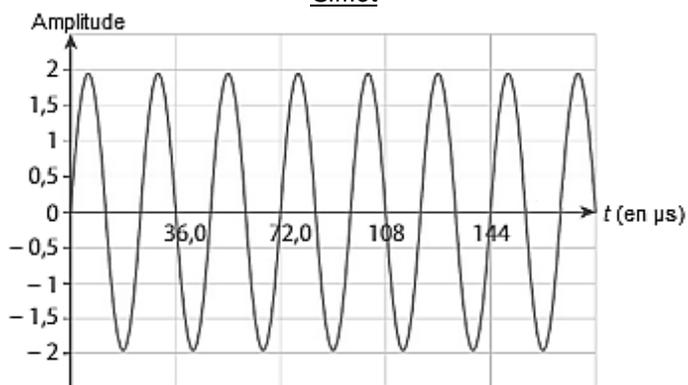
5. Mesurer la période du signal du diapason, aussi précisément que possible.

6. En déduire la fréquence du son émit par le diapason.

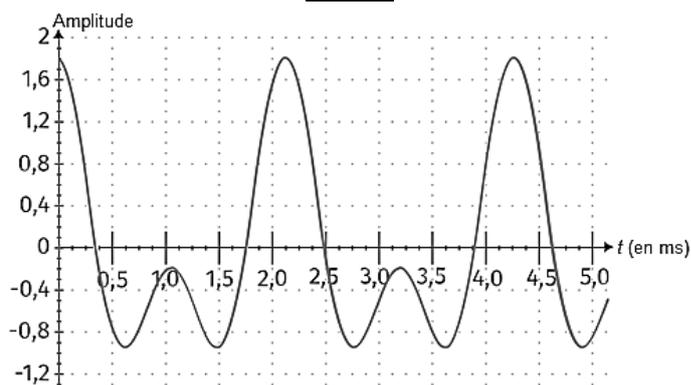
7. On considère les signaux périodiques ci-dessous. Pour chaque signal :

- Surligner le motif élémentaire.
- Mesurer la période et déterminer la fréquence.
- Déterminer si le son est audible pour l'Homme, ou bien si c'est un ultrason ou un infrason.
- Déterminer si le son est pur (signal sinusoïdal) ou complexe.

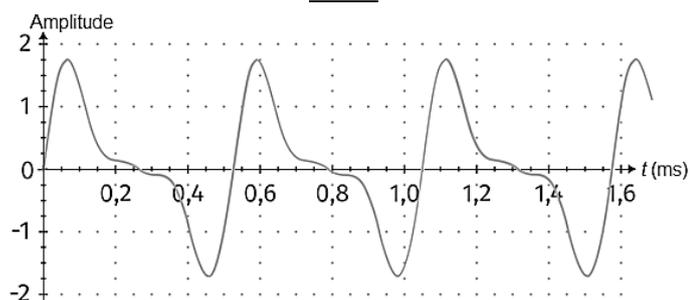
Sifflet



Guitare



Piano



Diapason

