

Doc. N°1 L'organe sensible au son : l'oreille

Le son entre dans l'oreille et met en mouvement une petite peau qui se nomme le tympan.

Le tympan se met à vibrer à la même **fréquence** que le son.

Par exemple, la note « la » est un son qui vibre 440 fois par seconde. Donc quand on entend un la, le tympan de notre oreille bouge 440 fois en 1 seconde. On dit que la fréquence de ce son est 440 **Hz** (440 **Hertz**). Cette vibration est communiquée à la cochlée qui envoie par le nerf auditif le signal au cerveau.

Plus l'être humain vieillit, moins son tympan est élastique et moins il est sensible aux fréquences élevées.

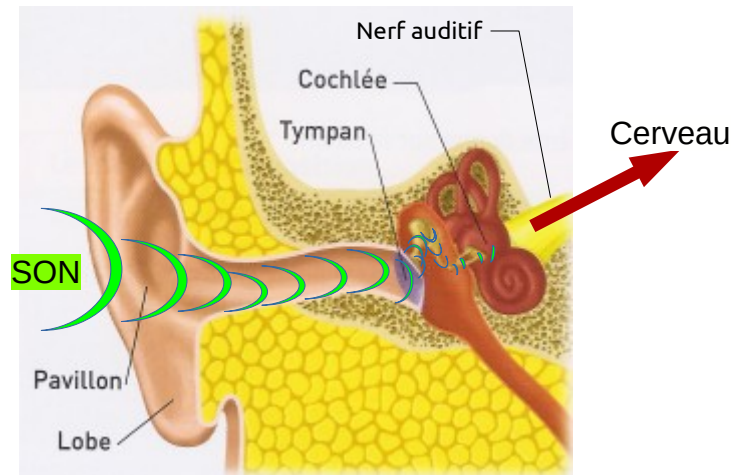


Schéma d'une oreille.
Le son est représenté par des petites vagues vertes.

L'oreille reçoit une vibration rapide de l'air. Cela signifie que pour entendre un objet, ce dernier doit faire vibrer de l'air suffisamment rapidement (la note « la » est à 440Hz), ce n'est pas comme se ventiler avec sa main.

- Q1** . Expliquer le cheminement du son entre le pavillon de l'oreille et le cerveau.
- Q2** . Donner des exemples d'objets communs construits pour faire vibrer de l'air assez vite pour qu'on les entende .
- Q3** . Pour ceux qui peuvent, rechercher les fréquences audio que les humains peuvent entendre.

Doc. N°2 Émettre un son = mettre en mouvement de l'air assez rapidement.

Lorsqu'un diapason fait un « la », cela signifie que ses branches bougent 440 fois par seconde (= 440 Hz).

A chaque fois, elles poussent les molécules de l'air qui sont à côté d'elles : les molécules de l'air se retrouvent ainsi « bousculées » 440 fois par seconde.

Les molécules resserrées poussent leurs voisines pour se faire de la place et ainsi de suite.

Le tympan reçoit ces molécules qui viennent lui rebondir dessus.

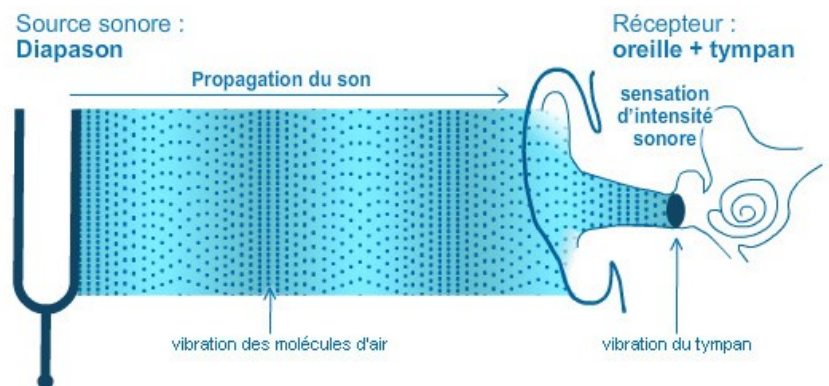
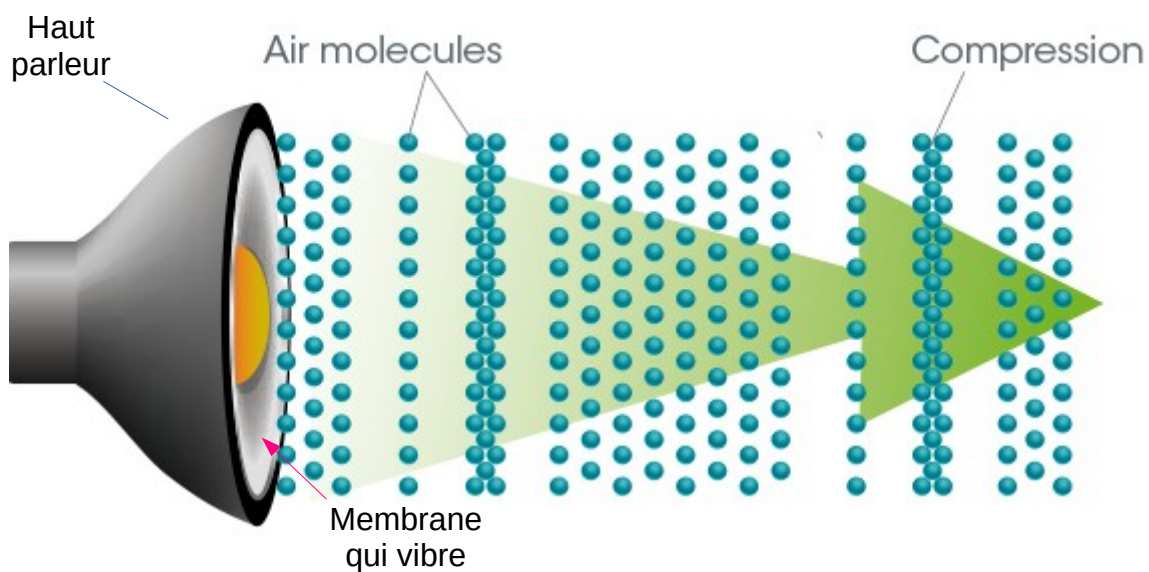


Schéma du voyage du son qui n'est que des molécules de l'air qui se poussent de proche en proche.

- Q4** . Expliquer d'après le **Doc. N°2** ce qu'est le son, qu'est-ce qui se déplace ?

Doc. N°3 Le haut parleur des chaînes HiFi ou des postes de radio.



Un haut parleur possède une membrane légère qu'il met en mouvement et ainsi émet des sons.

Vidéo de la vibration d'un haut parleur à 3 Hz : <https://youtu.be/l-0I3IZ6n0E>

Vidéo du déplacement d'une flamme par un haut parleur : <https://youtu.be/w41oOGdIJJE>

Q5 . Expliquer comment un haut parleur produit des sons.

Q6 . Dans l'espace, peut-on entendre son réveil sonner le matin ?