

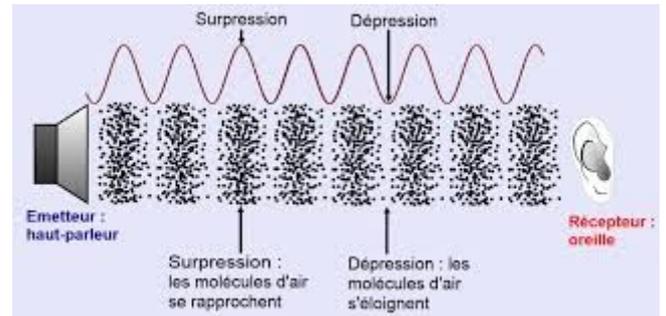
# Emission et perception d'un son

## A- L'émission et la propagation d'un signal sonore

Une corde de guitare qui vibre émet alors un son qui est amplifié par une caisse de résonance.

→ Un objet en ..... produit un signal sonore. Pour le rendre audible on l'amplifie par une caisse de résonance.

Un haut parleur émet un signal sonore lorsque sa membrane vibre et transmet ces vibrations à l'air. Les couches d'air se mettent à vibrer à leur tour de proche en proche et le signal sonore se propage.



Un signal sonore ne peut pas se propager dans le vide.

→ La matière est le milieu de propagation du son.

La matière n'est pas transférée, elle ne fait que .....

→ La vitesse de propagation d'un signal sonore dépend du milieu de propagation.

$$V_{\text{son}}(\text{air}) = 340 \text{ m.s}^{-1} \quad V_{\text{son}}(\text{eau}) = 1500 \text{ m.s}^{-1}$$

## B- Caractéristique d'un signal sonore

Un signal sonore périodique peut être caractérisé par sa hauteur, son timbre et son niveau sonore.

→ La période T (en ..... ) est la durée ..... au bout de laquelle le signal se ..... identique à lui même.

→ La hauteur d'un son est liée à sa fréquence f (en Hz) : nombre de périodes par seconde.

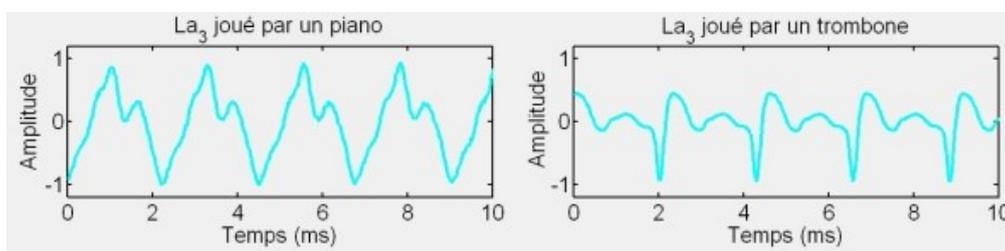
$$F = \dots\dots\dots$$

Plus la hauteur d'un son est grande, plus f est ..... et plus le son paraît .....

L'intensité sonore I (en  $\text{W.m}^{-2}$ ) ou l'amplitude et le niveau sonore L (en décibel dB) varient dans le même sens. L se mesure avec un sonomètre.

La même note avec la même hauteur ou fréquence peut être jouée par deux instrument différents chaque instrument a son propre timbre.

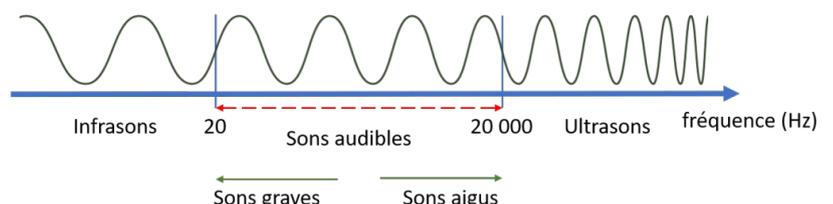
→ Le timbre d'un son est lié à la forme du signal sonore.



Ces deux instruments jouent la même note dans deux timbres différents.

## C- Exposition sonore

L'oreille humaine ne peut entendre que les signaux sonores dont la fréquence varie entre..... et .....



Plus le niveau d'intensité sonore est grand en dB, plus la durée d'exposition à ce son doit être courte.

Les risques apparaissent à partir de 90 dB. Le seuil de la douleur est à 120 dB.