

# Chapitre n°13 : Ondes sonores

Extrait Programme 1ère STI2D

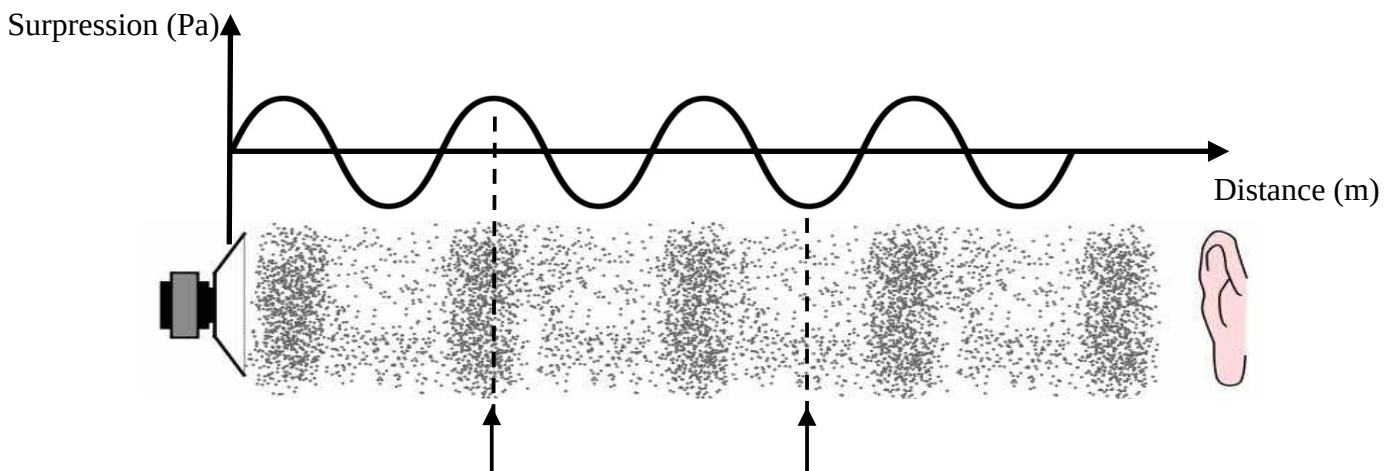
Notions et contenu	Capacités exigibles / Activités expérimentales
<p>Propriétés, propagation des ondes sonores et ultrasonores.</p> <p>Phénomène de réflexion.</p> <p>Intensité et puissance acoustiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Énoncer qu'un milieu matériel est nécessaire à la propagation d'une onde sonore ou ultrasonore.</li> <li>- Déterminer ou mesurer les grandeurs physiques associées à une onde sonore ou ultrasonore : célérité, période, amplitude, fréquence et longueur d'onde.</li> <li>- Citer l'ordre de grandeur de la célérité du son dans l'air.</li> <li>- <i>Évaluer la célérité du son dans quelques milieux : air, eau, métal.</i></li> <li>- <i>Déterminer des distances à partir de la propagation d'un signal avec ou sans réflexion.</i></li> <li>- Identifier et citer les deux grandeurs influençant la perception sensorielle d'un son : amplitude et fréquence.</li> <li>- Associer qualitativement fréquence et amplitude à la hauteur et à l'intensité acoustique d'un son.</li> <li>- Citer l'ordre de grandeur des limites du domaine de fréquences audibles par l'oreille humaine.</li> <li>- Exploiter la relation entre la puissance et l'intensité acoustiques.</li> </ul>

## I – Définition :

**Le son** est une ..... qui correspond à une ..... par rapport à la pression ambiante (*pression atmosphérique dans l'air*). Le son peut se propager dans des milieux gazeux, liquides ou solides. (*pas dans le vide!*).

La vitesse du son dans l'air vaut environ .....

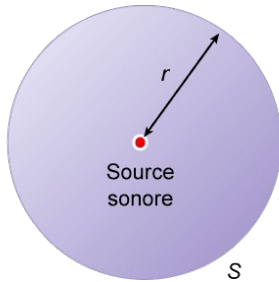
La vitesse du son dans l'eau vaut environ .....



## II – Intensité et puissance sonore :

La **puissance sonore**  $P$  (en ..... ) correspond à l'énergie transmise par l'onde par unité de temps.  
L'**intensité sonore**  $I$  (en ..... ) correspond à la puissance sonore par unité de surface.

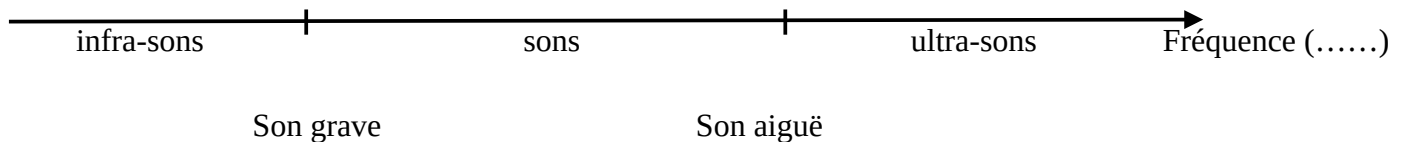
Plus ..... de l'onde est grande, plus l'intensité sonore est .....



## III – Fréquence :

La **fréquence** est reliée à la ..... d'un son :  
→ plus la **fréquence est élevée**, plus le son est .....

L'échelle suivante est fixée par les limites de l'oreille humaine, qui n'entend que les ondes sonores ayant une fréquence comprise entre ..... et .....



Les formules liées à la fréquence sont valables pour les ondes sonores :

