

Chapitre n°13 : Ondes sonores

Extrait Programme 1ère STI2D

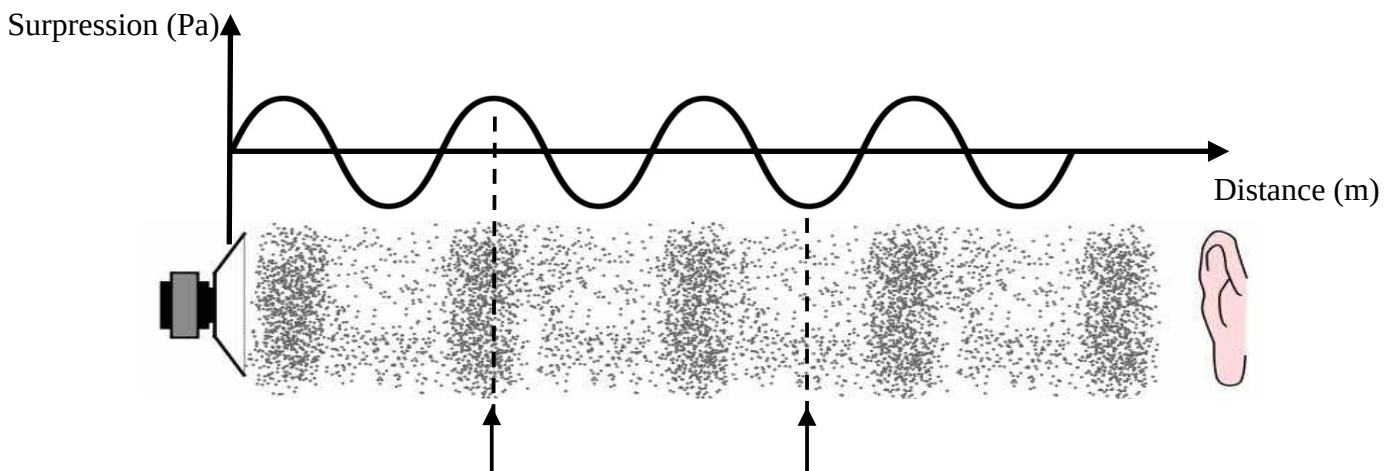
Notions et contenu	Capacités exigibles / Activités expérimentales
<p>Propriétés, propagation des ondes sonores et ultrasonores.</p> <p>Phénomène de réflexion.</p> <p>Intensité et puissance acoustiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Énoncer qu'un milieu matériel est nécessaire à la propagation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

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

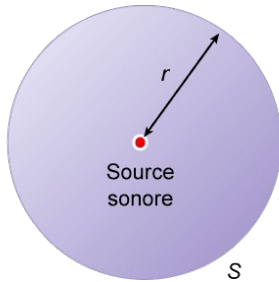
La vitesse du son dans l'eau vaut environ



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.

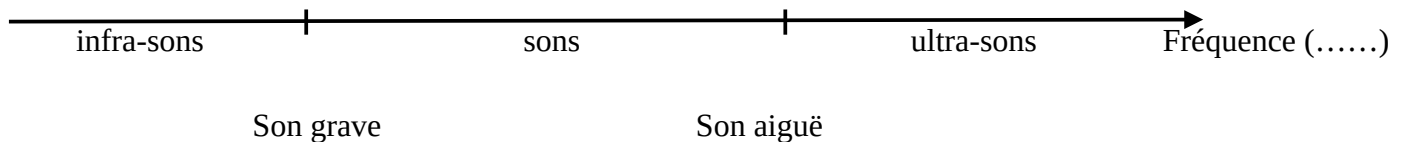
Plus de l'onde est grande, plus l'intensité sonore est



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 :