

▪ Émission et propagation du son :

TP

Émission du son : les sons sont émis par les vibrations de la matière

Propagation du son : le son se propage dans les milieux matériels par vibration des tranches du milieu matériel de proche en proche. Dans l'air à température standard, la vitesse du son est $v_{\text{son}} = 340 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Influence des caisses de résonance : _____

Elles sélectionnent et amplifient certains sons.

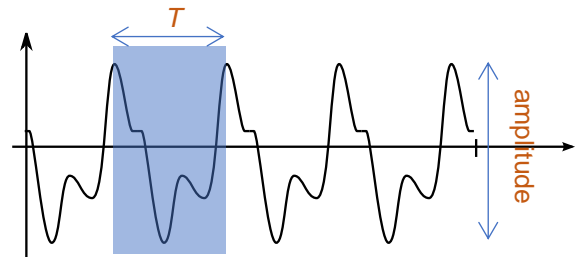
▪ Le son, un signal périodique :

Le son peut être enregistré et représenté au cours du temps. Les signaux sonores sont périodiques, c'est-à-dire que leur représentation temporelle est composée d'un motif élémentaire qui se répète à l'identique et à intervalle de temps régulier.

Période : notée T , c'est la durée du motif élémentaire. Souvent mesurée en s.

Fréquence : notée f , c'est le nombre de répétitions du motif par unité

de temps. En Hertz (Hz, $1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$) et $f = \frac{1}{T}$



▪ Perception du son :

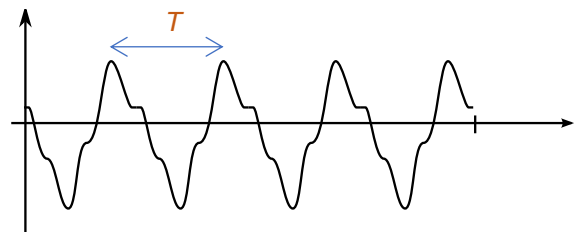
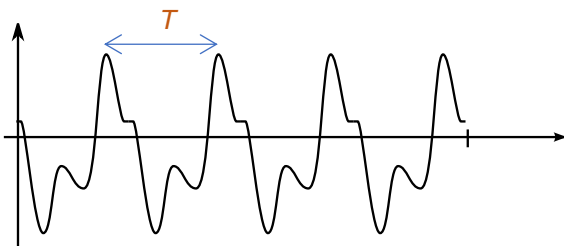
TP

Influence de la fréquence : _____

Plus la fréquence du son est grande, plus le son est aigu. La hauteur du son est la sensation physiologique qui permet de distinguer un son grave d'un son aigu.

Influence de la complexité du son : _____

Plus le motif élémentaire est complexe, plus le son est riche. Le timbre du son désigne la sensation physiologique qui permet de distinguer qu'une même note est jouée par deux instruments : leurs sons n'ont pas la même complexité.



Ces deux sons, de même période, ont la même fréquence et donc la même hauteur. Par contre, ils n'ont pas le même motif élémentaire, leur timbre est différent : ils proviennent d'instruments différents.

Influence de l'amplitude :

Plus l'amplitude du signal sonore est importante, plus le niveau sonore L du son est grand. Le niveau sonore L se mesure en dB. L'exposition prolongée et répétée à des sons de niveau sonore supérieur à 90 dB provoque des dégâts irréversibles dans l'oreille et conduit à terme à la surdité.

L/dB	Situation
140	Avion au décollage
120	Seuil de la douleur
100	Concert, discothèque
90	Seuil de danger
80	Voiture
70	Salle de classe
60	Fenêtre sur rue
40	Salle de séjour
20	Chambre à coucher
0	Seuil d'audition