

TP 7.2 – Les sons et leur propagation

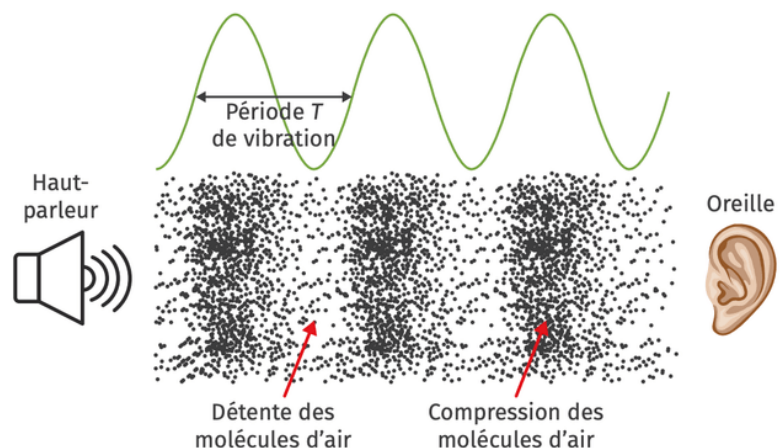
Objectifs de la séance :

- Découvrir les caractéristique d'un signal sonore
- Mesurer la vitesse du son dans l'air

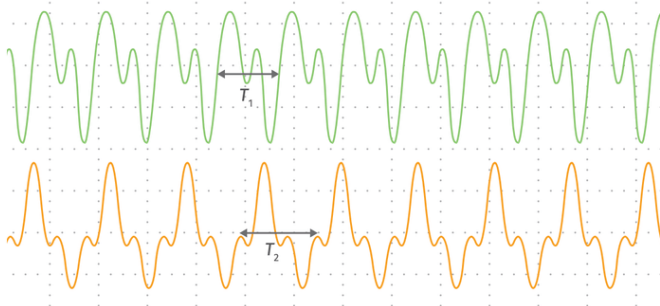
Document 1 – Signal sonore

Un **signal sonore** est une **onde** de pression : c'est une perturbation qui se propage sans transport de matière.

Un son est la mise en vibration des entités chimiques d'un milieu matériel, comme l'air ambiant ou de l'eau. Dans ce milieu matériel, il n'y a pas de déplacement de matière et la vitesse de propagation du son dépend de ce milieu.



Document 2 – Caractéristique d'un signal sonore



Un signal sonore, ou un son, est caractérisé par son **intensité sonore** et sa **fréquence**.

La fréquence f est exprimée en hertz noté Hz, c'est l'inverse de la période de vibration T

$$f = \frac{1}{T}$$

Document 3 – Son et oreille

Un son est dit **audible** s'il peut être perçu par une oreille. Un son est audible si :

- son niveau d'intensité sonore, mesuré en décibel noté dB, est suffisant.
- sa fréquence se trouve dans le domaine de sensibilité de l'oreille.

$$\dots < f_{\text{audible}} < \dots$$

Document 4 – Capteurs et smartphone

On va chercher à mesurer la vitesse du son dans l'air. Pour ça on va utiliser l'application FizziQ, téléchargeable ici :

Cette application permet d'utiliser les **capteurs** présent sur un smartphone pour réaliser des expériences de physique.



Un **capteur** est un dispositif qui permet de transformer une grandeur physique mesurable en une grandeur exploitable.

La grandeur exploitable est, de nos jours, très souvent une tension électrique.

1 – Citer des exemples de capteurs avec les grandeurs mesurées et exploitées.

.....

.....

2 – Télécharger l'application FizziQ.

3 – En utilisant deux smartphone, la fonction déclencheurs de Fizziq et le microphone comme capteur, développer un protocole pour mesurer la vitesse du son dans l'air.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 Mesurer la vitesse du son dans l'air avec votre protocole.