

Chapitre 8 – Le son

1. Condition de propagation d'un son

Un son est produit par un objet qui vibre.

Le son se propage dans un milieu matériel. C'est l'air, en vibrant, qui transmet le son.

Chap. 8 – fiche n°1

ACTIVITÉ

MESURER LA VITESSE DU SON

On dispose de 2 microphones avec un enregistreur capable de calculer les durées entre deux sons. Nous avons aussi une règle et une calculatrice.

1. Rappeler la relation permettant de calculer la vitesse connaissant le temps et la distance (en précisant les unités).

2. Proposer un protocole pour mesurer la vitesse du son avec le matériel disponible.

Faire valider par le professeur

3. Schématiser le dispositif et expliquer en quelques phrases comment vous allez procéder.



4. Mesurer la distance séparant les deux micros.

5. Calculer la durée mise par le son pour aller d'un microphone à l'autre.

6. Calculer la vitesse avec laquelle se propage le son.

La vitesse du son dans l'air est d'environ 340 m/s.

2. Fréquence d'un son

Fréquence :

La fréquence est le nombre d'occurrences en une seconde. Elle se mesure en hertz (Hz)

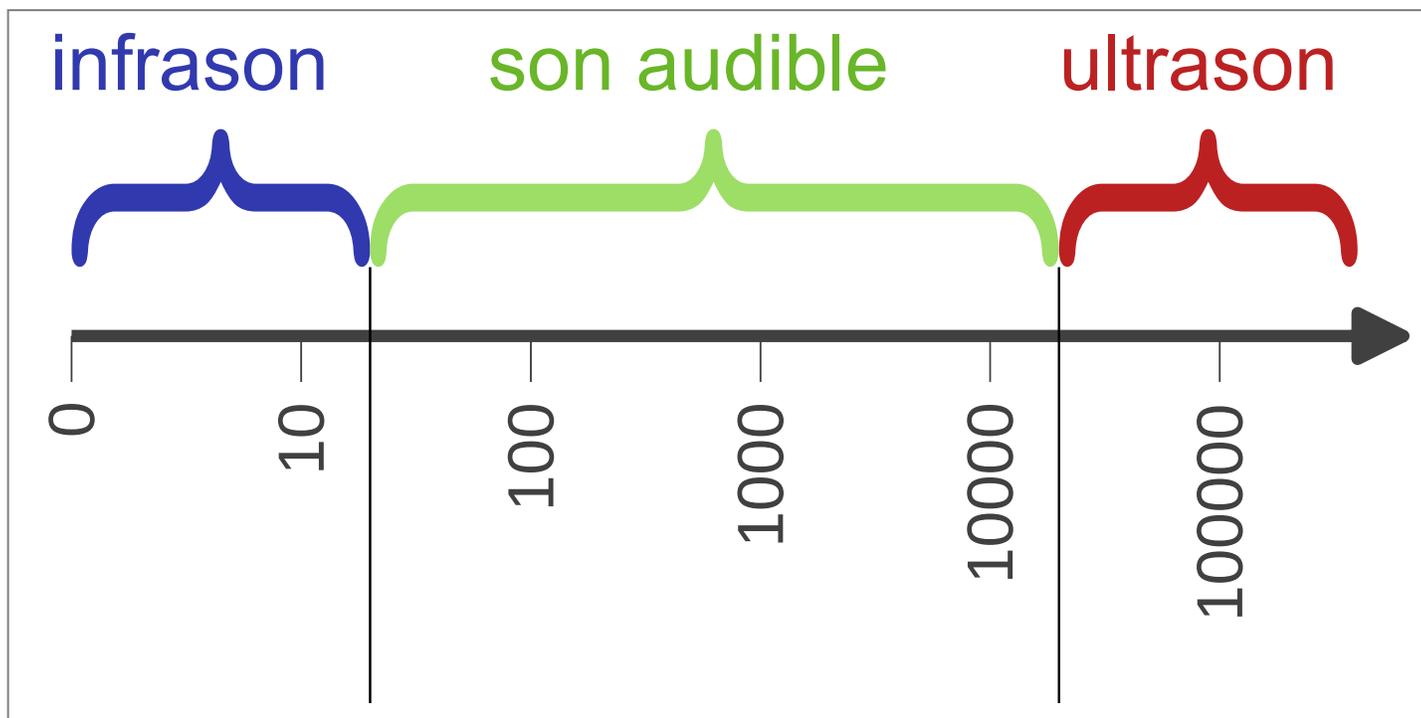
Un évènement qui se produit deux fois par seconde aura une fréquence de 2 Hz.

L'oreille perçoit des sons de hauteur différentes :

- les fréquences élevées produisent des sons aigues ;
- les fréquences faibles produisent des sons graves.

Lorsque la fréquence d'un son est trop faible ou trop élevée, l'oreille humaine ne les entend plus.

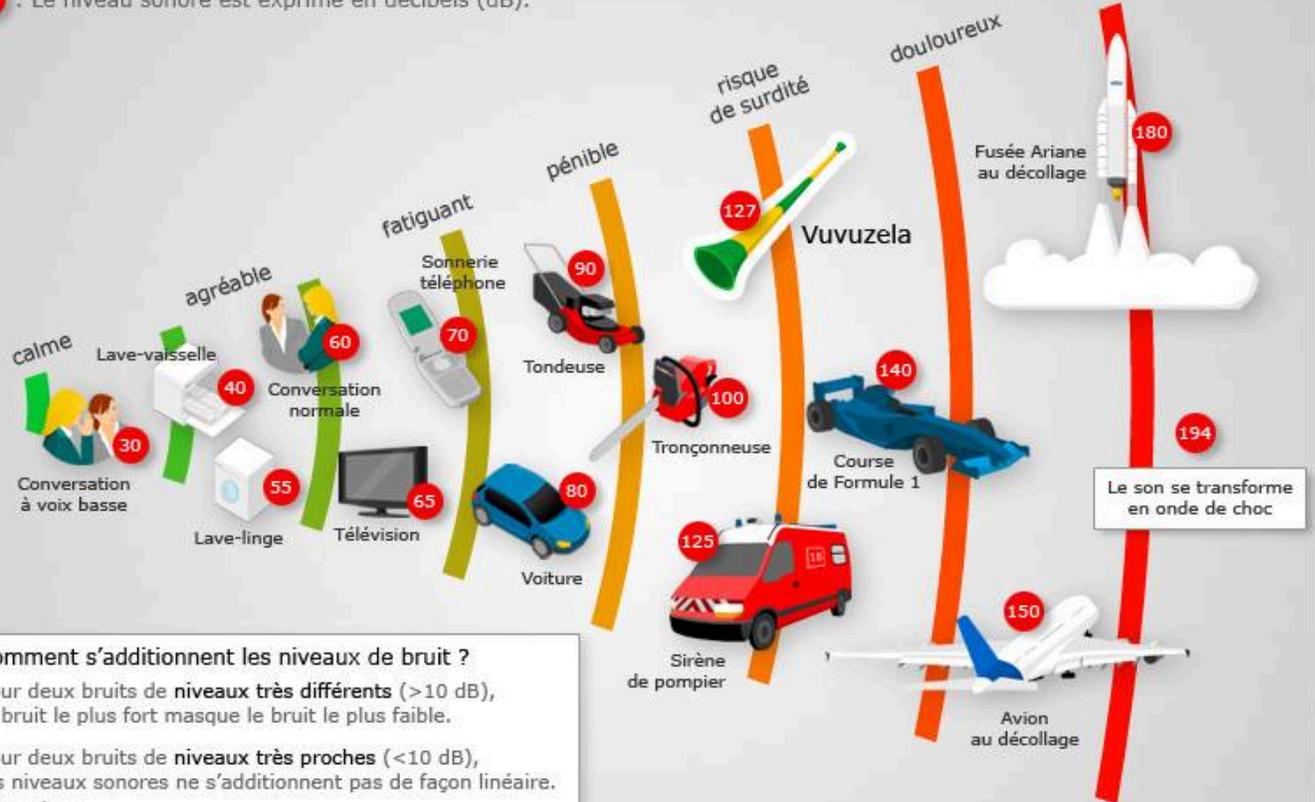
Domaine de fréquences



3. Danger des signaux sonores

La vuvuzela sur l'échelle des bruits

40 : Le niveau sonore est exprimé en décibels (dB).



Comment s'additionnent les niveaux de bruit ?

Pour deux bruits de **niveaux très différents** (>10 dB), le bruit le plus fort masque le bruit le plus faible.

Pour deux bruits de **niveaux très proches** (<10 dB), les niveaux sonores ne s'additionnent pas de façon linéaire.

Exemple :

1 vuvuzela = 127 dB

100 vuvuzelas = 147 dB

sources : CIDB, LeFigaro.fr

Infographie : **LE FIGARO**·fr
Damien Hypolite

Les sons peuvent détériorer l'oreille lorsque :

- le son est trop intense ;
- la durée d'exposition est longue.