

Objectifs :

Citer les domaines de fréquences des sons audibles, des infrasons et des ultrasons. Relier qualitativement la fréquence à la hauteur d'un son audible. Relier qualitativement intensité sonore et niveau d'intensité sonore. Exploiter une échelle de niveau d'intensité sonore et citer les dangers inhérents à l'exposition sonore. Enregistrer et caractériser un son (hauteur, timbre, niveau d'intensité sonore, etc.) à l'aide d'un dispositif expérimental dédié, d'un smartphone, etc.

I QUE SAVONS NOUS ?

- Citer les domaines de fréquences des sons audibles, des infrasons et ultrasons
- Donner un exemple de 2 sons, le son 2 étant plus haut que le son 1.
- Citer les niveaux d'intensité sonores à partir desquels les dangers existent.

II ENREGISTREMENT D'UN SON

A l'aide du micro de votre ordinateur portable et du logiciel Audacity, réaliser l'enregistrement d'un son (note d'un instrument ou note chantée) pendant 2 secondes.

Répéter l'opération en changeant de note et commenter la forme du signal.

Comment le timbre est-il relié à la perception auditive ?

II CARACTERISATION D'UN SON

Matériel :

Nous disposons :

- d'un générateur basse fréquence et un oscilloscope
- d'un HP
- de fils de liaison
- de microphones
- d'un système d'acquisition LatisPro relié à un ordinateur
- d'un sonomètre
- d'un smartphone
- d'un diapason

1) Comment l'intensité sonore est-elle liée à la perception auditive ?

A l'aide du GBF relié à un HP et à un oscilloscope, émettre un son sinusoïdal de fréquence 440 Hz.

Visualiser le signal émis par le GBF sur l'oscilloscope et reprendre l'allure du signal.

Faire varier l'amplitude de l'onde et mesurer le niveau d'intensité sonore au sonomètre.

Comment l'intensité sonore est-elle liée à la perception auditive ?

2) Comment le timbre est-il relié à la perception auditive ?

Modifier la forme du signal (sinusoïdal => triangulaire => rectangulaire).

Comment le timbre est-il relié à la perception auditive ?

3) Comment la fréquence est-elle liée à la perception auditive ?

A l'aide de l'interface Latispro, réaliser l'acquisition d'un son émis par un diapason.

Mesurer la fréquence du signal.

Répéter l'opération en changeant la fréquence du diapason.

Comment la fréquence est-elle liée à la perception auditive ?

4) Tableau récapitulatif

Caractéristique	Intensité	Hauteur	Timbre
Liée à			
Perception sonore			

