

- 1 But du TP** :- Produire des sons de fréquences différentes
- Mesurer un niveau d'intensité sonore avec un sonomètre.
 - Etudier les caractéristiques d'un son pur (fréquence - hauteur, amplitude - intensité)

- 2 Matériel** :
- un générateur de signaux basse fréquence (GBF)
 - un haut-parleur
 - un sonomètre
 - un voltmètre ou un multimètre.

3 Mode opératoire

Réaliser le montage ci-contre.

Réglages du Générateur de fonctions Basse fréquence (GBF) :

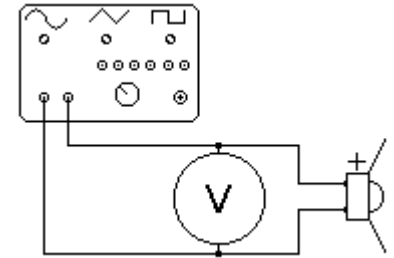
Signal de forme sinusoïdale, fréquence $f = 15 \text{ Hz}$,

tension : $U = 0,6 \text{ V}$

Voltmètre en position AC

Nous allons faire varier la fréquence f de 15 à 24000 Hz en laissant le réglage de tension inchangé.

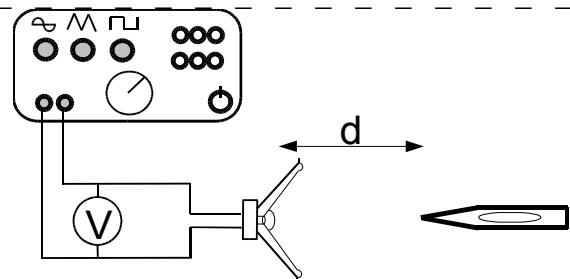
Remplir le tableau ci-dessous en utilisant les mots « grave, médium, aigu, inaudible » pour caractériser la hauteur de la note correspondant à ces fréquences.



Fréquence	15 Hz	100 Hz	600 Hz	4000 Hz	24000 Hz
Hauteur					
	Infrason				Ultrason

Résumer ci-dessous en deux phrases, la correspondance entre fréquence et hauteur du son.

C'est maintenant la fréquence qui va demeurer fixe $f = 500 \text{ Hz}$ et la tension U qu'on va faire varier entre $0,2 \text{ V}$ et $1,2 \text{ V}$ (voir le tableau ci-dessous), avec une distance de mesure $10 \text{ cm} < d < 30 \text{ cm}$. Cette tension U est également appelée *amplitude du signal électrique* appliqué au haut-parleur. Pour chaque valeur de U , on relève le niveau d'intensité sonore L indiqué par le sonomètre.



Attention : ne pas faire de bruits parasites pendant les mesures.

Amplitude (V)	0,2	0,4	0,8	1	1,2
Intensité sonore L (dB)					

Résumer ci-dessous en une phrase, la correspondance entre amplitude U (V) et niveau d'intensité sonore L (dB).

Le silence parfait n'existe pas...

demander à l'assistance de se taire, de ne pas faire de bruit, et relever le niveau d'intensité sonore du bruit de fond. On trouve $L_0 = \quad \text{dB}$

4 Rangement du poste de travail

TP n° 2 document professeur

PREAMBULE

Expliquer aux élèves que la gamme audible 20-20000 Hz n'est que statistique et qu'elle permet un découpage aisé en gammes 20-200 ; 200-2000 ; 2000-20000, mais que d'une part peu d'enceintes sont capables de retranscrire du 20 Hz, d'autre part, peu d'oreilles montent à 20 kHz on peut faire le test avec les élèves en leur faisant lever le doigt, en montant progressivement la fréquence. l'élève baisse la main lorsqu'il n'entend plus et le professeur lui annonce au passage la fréquence correspondante. (généralement de l'ordre de 16 à 18kHz)

1 But du TP :- Produire des sons de fréquences différentes imposées.

- Produire des signaux d'amplitude imposée.
- Etudier les caractéristiques d'un son pur (fréquence - hauteur ; amplitude - niveau)

2 Matériel : - GBF ,capable de monter à 1,2 V à 500 Hz sur une charge de 8 ohms

- sonomètre capable d'opérer des mesures entre 50 et 120 dB
- voltmètre ou multimètre en mode AC.

3 Mode opératoire

Le sonomètre peut comporter plusieurs échelles.

L'échelle C, définie par une pondération tirée approximativement de la courbe de Fletcher et Munson à 100 dB, correspond à une courbe pondérée surtout aux bornes de l'intervalle audible, donc peu pondérée. Elle est utilisée pour les caractéristiques des matériels.

L'échelle A définie par une pondération tirée approximativement de la courbe de Fletcher et Muinson à 40 dB, correspond à une pondération physiologique plus nette dans les médiums. Elle est utilisée pour évaluer l'impact de sons sur l'organisme.

Cf traités d'acoustique.

Dans le cas de f fixe, cela n'a pas d'importance et on peut régler le sonomètre avant le début de l'expérience sur l'échelle qu'on veut.