

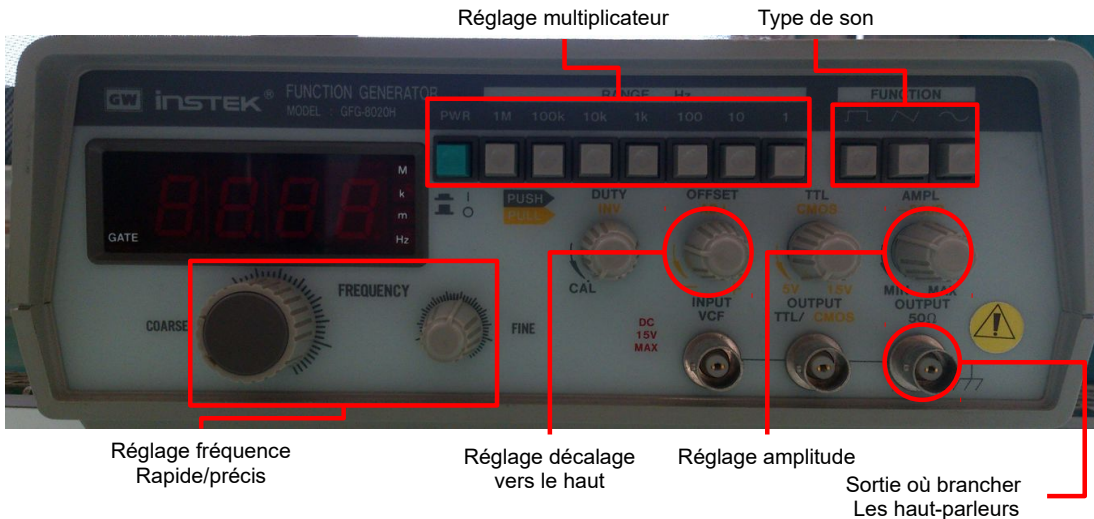
## TP-09 : Utilisation d'un oscilloscope pour visualiser un son

### I- Réalisation du circuit

Afin de pouvoir utiliser l'oscilloscope et comparer nos résultats, il est nécessaire d'utiliser le même son. On commence donc par un petit exercice auquel les musiciens sont habitués : on va « s'accorder ».

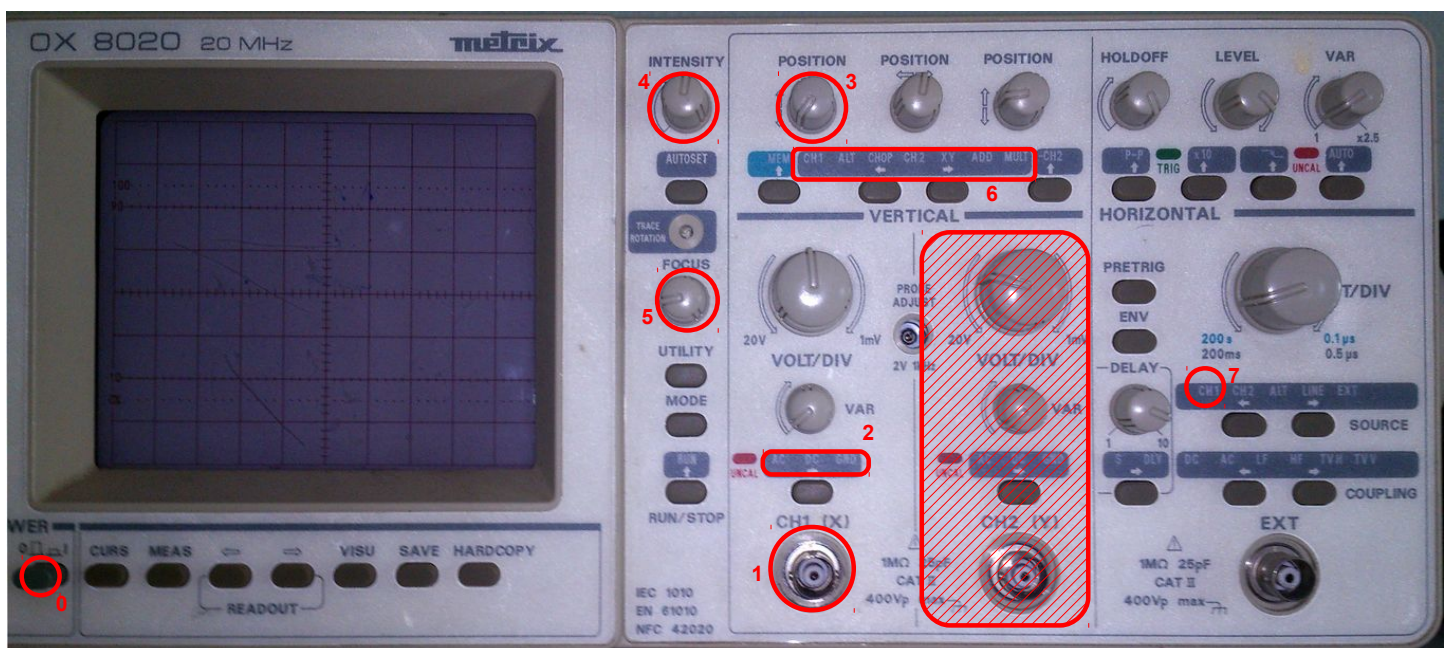
- 1- Brancher les haut-parleurs sur le GBF.
- 2- Régler le montage de façon à obtenir un son (pas trop fort).
- 3- A l'oreille, essayer de régler l'appareil de façon à obtenir le même son que celui en paillasse.

1



### II- Utilisation de l'oscilloscope

Un oscilloscope est un appareil (très) complexe, il y a beaucoup de paramètres à régler. Il est généralement capable d'utiliser deux entrées, par exemple pour pouvoir comparer un signal à un autre. On n'utilisera pour le moment que l'entrée CH1.



Il faut d'abord être sûr de pouvoir visualiser le signal, pour cela on doit vérifier qu'un signal nul correspond à un trait en plein milieu de l'écran.

- 1- A l'aide du sélecteur 2, se positionner sur GND (affichage de la masse à 0V), sélecteur 6 sur CH1.
- 2- A l'aide de la molette 3, aligner le trait affiché au milieu. S'il ne s'affiche pas, à vous de trouver comment faire (0,4,5,7 et T/Div vous aideront).
- 3- Appelez le professeur lorsque vous l'avez ou si vous n'y arrivez pas (noté).
- 4- Rédiger un mode d'emploi expliquant comment vous parvenez à visualiser la tension correspondant au son du GBF. Vous préciserez à quoi servent 4,5,3, Volt/div et T/div.
- 5- En détaillant chaque étape, mesurez la fréquence du son et comparez-le à la valeur indiquée sur le GBF

2

4

2

### III-Audiogramme

Dans l'hypothèse on l'on dispose également d'une paire d'écouteurs (ou que vous en ayez une paire), on peut également essayer de tester la qualité de votre audition : en partant d'une amplitude nulle, le testeur va (très) progressivement augmenter l'amplitude du signal sur le GBF, jusqu'à ce que le « cobaye » signale qu'il entend le son. Le testeur relève alors la valeur de  $U_{\max}$  lue sur l'oscilloscope, et procède de même avec une autre fréquence. Le test doit être réalisé une oreille après l'autre.

Cobaye 1 - prénom :

Oreille gauche

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
$U_{\max}$								

Oreille droite

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
$U_{\max}$								

Cobaye 2 - prénom :

Oreille gauche

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
$U_{\max}$								

Oreille droite

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
$U_{\max}$								

Représentez ces courbes à l'aide d'un tableur sur l'ordinateur.

*Remarque :* Ce test ne représente bien sûr pas la réalité d'un test en cabinet médical ! En effet, le bruit ambiant vous gêne, et les écouteurs sont imparfaits : ils ont un rendu du son irrégulier, qu'il faudrait pouvoir connaître pour réaliser un audiogramme de qualité. Toutefois ce test vous permet de comparer votre oreille droite à votre oreille gauche, et de vous rendre compte que l'on n'est pas sensible de la même façon à toutes les fréquences.