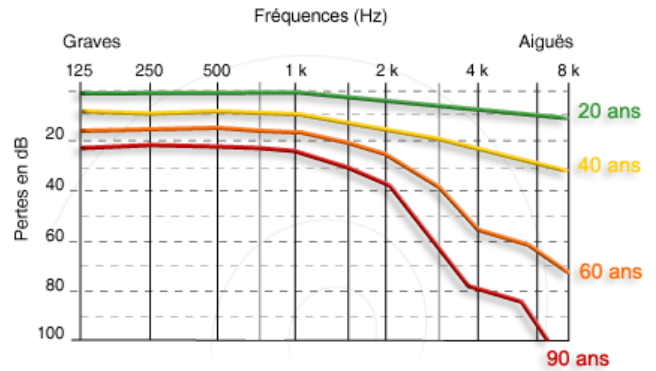


TP : Le test d'audiométrie

Le test d'audiométrie consiste à faire écouter, à chaque oreille du patient, une douzaine de sons de différentes fréquences, allant de 125 Hz à 8 000 Hz. On augmente progressivement l'amplitude du son jusqu'à ce que l'oreille du patient entende. L'ensemble des résultats permet de tracer un audiogramme.



I - Comment visualiser un son ?

On utilise un GBF (Générateur Basse Fréquence) qui fournit le signal. L'oscilloscope permet de visualiser (et non de modifier) la tension délivrée par le GBF.

ATTENTION

Le GBF et l'oscilloscope ont été réglés à l'avance.

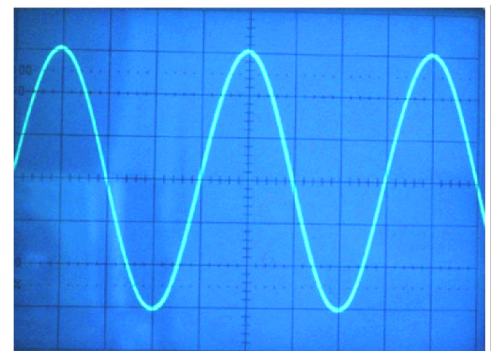
Il est hors de question de toucher à tous les boutons sans connaître leurs fonctions.

Allumer le GBF et l'oscilloscope.

Vérifier que le balayage temporel est bien réglé sur 0,5 ms/div.

Vérifier que la sensibilité verticale est bien réglée sur 0,1 V/div.

Vous devez observer alors sur l'écran de l'oscilloscope un signal proche de celui-ci contre.



Mesurer sur l'oscilloscope (ou sur ce tracé) les grandeurs suivantes : période notée T , amplitude maximale notée U_{max} et amplitude minimale notée U_{min} . Calculer la fréquence notée f . Justifier vos réponses.

Brancher le casque sur le GBF (vous pouvez laisser l'oscilloscope branché également), et écouter ce son. S'agit-il d'un son plutôt aigu ou grave ?

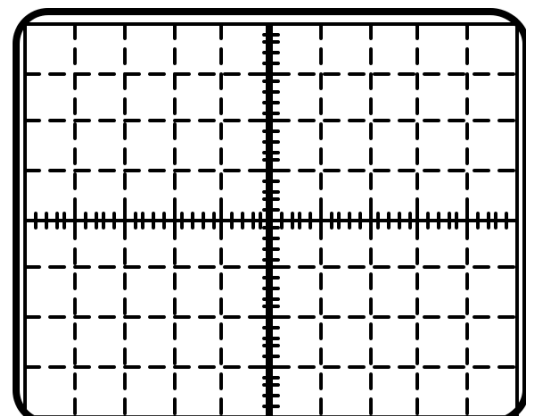
II - Les fréquences extrêmes du test d'audiométrie

1- La limite basse : fréquence 125 Hz

Ajuster la fréquence du GBF à cette nouvelle fréquence.

Régler le balayage temporel de l'oscilloscope, ainsi que sa sensibilité verticale afin d'observer un tracé proche du précédent.

Tracer sur le graphe ci-contre le tracé obtenu, et relever les valeurs du balayage temporel et de la sensibilité verticale.



Mesurer sur l'oscilloscope (ou sur votre tracé) la période, l'amplitude maximale et l'amplitude minimale. En déduire la valeur de la fréquence. Justifier vos réponses.

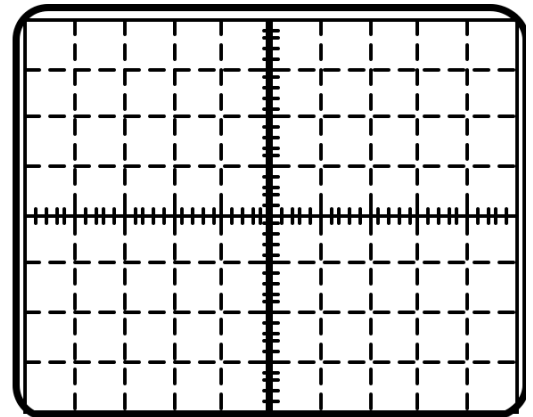
Résultats du test : audition du son : bonne mauvaise hauteur du son : grave aigu

2- La limite haute : fréquence 8 000 Hz

Ajuster la fréquence du GBF à cette nouvelle fréquence.

Régler le balayage temporel de l'oscilloscope, ainsi que sa sensibilité verticale afin d'observer un tracé proche du précédent.

Tracer sur le graphe ci-contre le tracé obtenu, et relever les valeurs du balayage temporel et de la sensibilité verticale.



Mesurer sur l'oscilloscope (ou sur votre tracé) la période, l'amplitude maximale et l'amplitude minimale. En déduire la valeur de la fréquence. Justifier vos réponses.

Résultats du test : audition du son : bonne mauvaise hauteur du son : grave aigu

III - Les limites de votre domaine audible personnel

Estimer approximativement à l'aide du casque la fréquence la plus basse que vous êtes capable d'entendre, ainsi que la plus élevée.

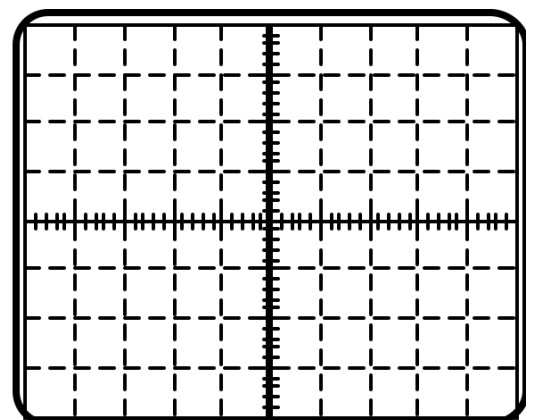
IV - Et si on changeait la forme du signal ?

Régler le GBF maintenant sur la fonction "signal triangulaire" et ajuster la fréquence du GBF à cette nouvelle fréquence.

Régler le balayage temporel de l'oscilloscope, ainsi que sa sensibilité verticale afin d'observer un tracé proche du précédent.

Tracer sur le graphe ci-contre le tracé obtenu, et relever les valeurs du balayage temporel et de la sensibilité verticale.

Mesurer sur l'oscilloscope (ou sur votre tracé) la période, l'amplitude maximale et l'amplitude minimale. En déduire la valeur de la fréquence. Justifier vos réponses.



Le son est-il différent à l'écoute par rapport aux signaux sinusoïdaux précédents ?