

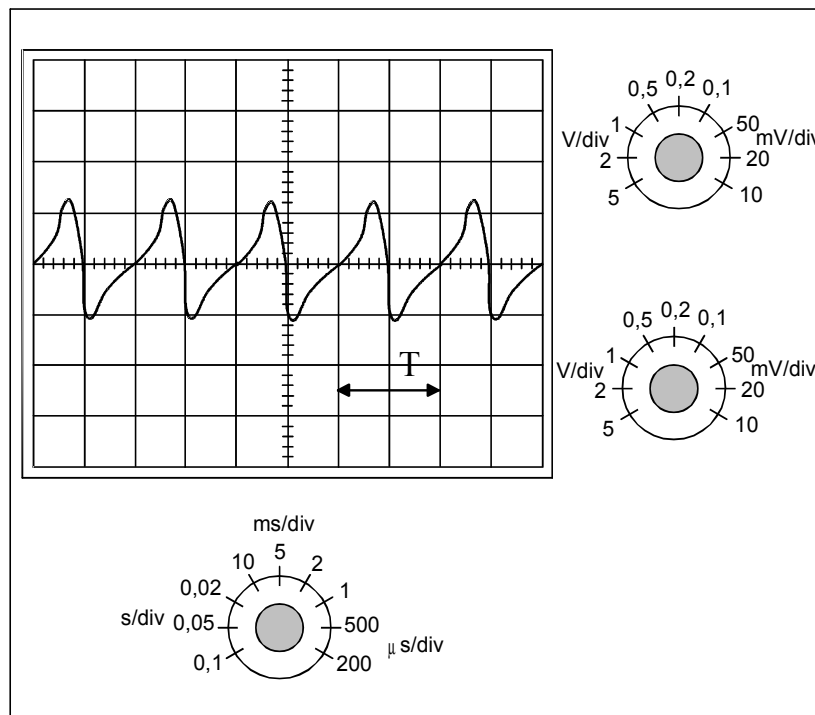
Le son : forme d'onde

I - Période et fréquence

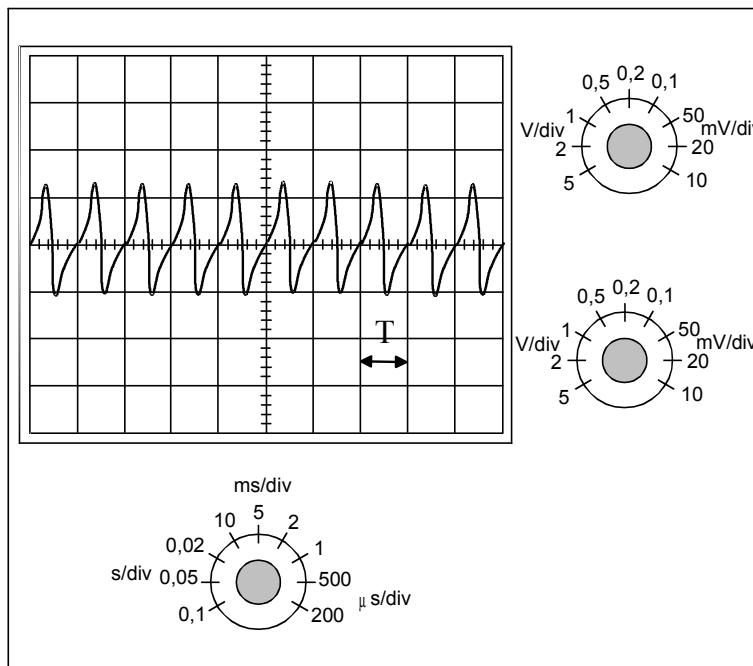
Lorsqu'on relie un microphone à un oscilloscope, on peut "visualiser" le son : le microphone convertit la pression acoustique P_{ac} en une tension V (en volt), elle-même appliquée à l'entrée de l'oscilloscope. On a pour un microphone habituel $V = 0,01 P_{ac}$, avec P_{ac} en Pascal et V en volt.

Pour un son simple, la courbe obtenue se répète de façon identique à elle-même dans le temps. Dans ce cas, le son est un phénomène périodique.

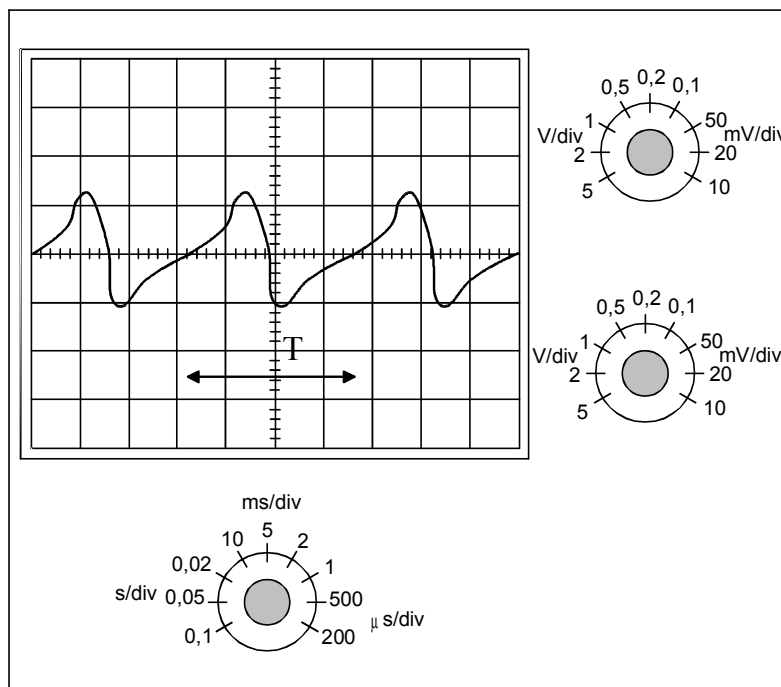
On définit la période T du son comme étant la durée en seconde, en ms, ou en μs du motif qui se répète sur l'écran de l'oscilloscope.



Plus la période T est petite, plus le son est aigu.



Plus la période T est grande, plus le son est grave.



On définit la fréquence f du son : c'est le nombre de répétitions du motif pendant 1 seconde.

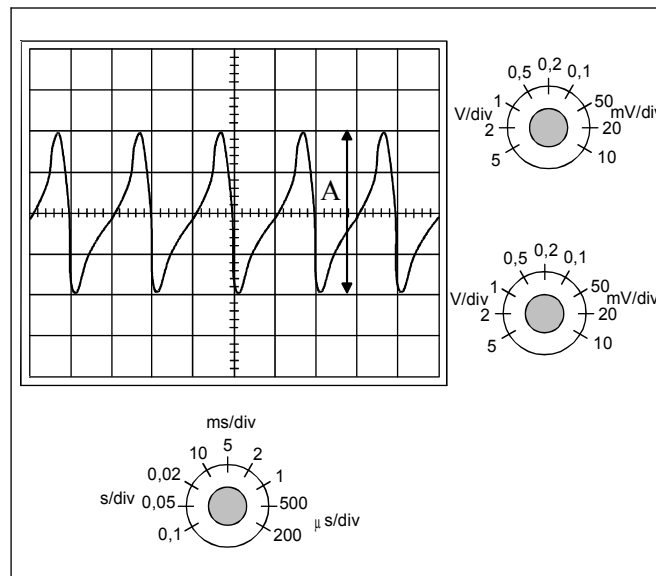
On montre que $f = \frac{1}{T}$, soit encore $T = \frac{1}{f}$. La fréquence f se mesure en Hertz (symbole Hz) si

T est en seconde. Les sons audibles par l'oreille humaine ont une fréquence comprise entre 20 Hz pour les sons très graves et 20000 Hz pour les sons très aigus. On parle d'infrasons et d'ultrasons en dehors de ces valeurs.

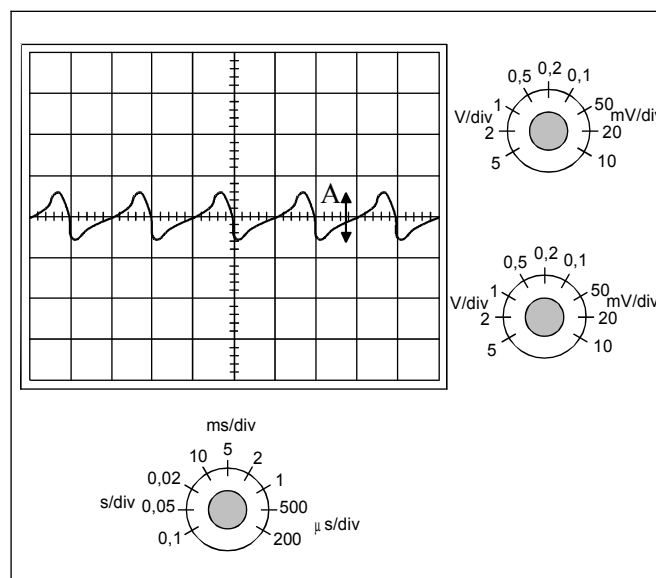
II- Amplitude

C'est l'écart entre la pression minimale et la pression maximale (visualisée sur l'oscilloscope) dans le motif qui se répète.

Plus l'amplitude A est grande, plus le son est fort.



Plus l'amplitude A est petite, plus le son est faible.



III- Forme d'onde

On constate qu'en parlant ou en chantant, la forme du motif qui se répète change considérablement : on ne voit pas la même courbe si on chante "Aaaaa..." ou "èèèèè...", etc, et ceci pour un son de même hauteur et de même amplitude.