

CH8-1 Les signaux périodiques

Caractéristiques des grandeurs périodiques

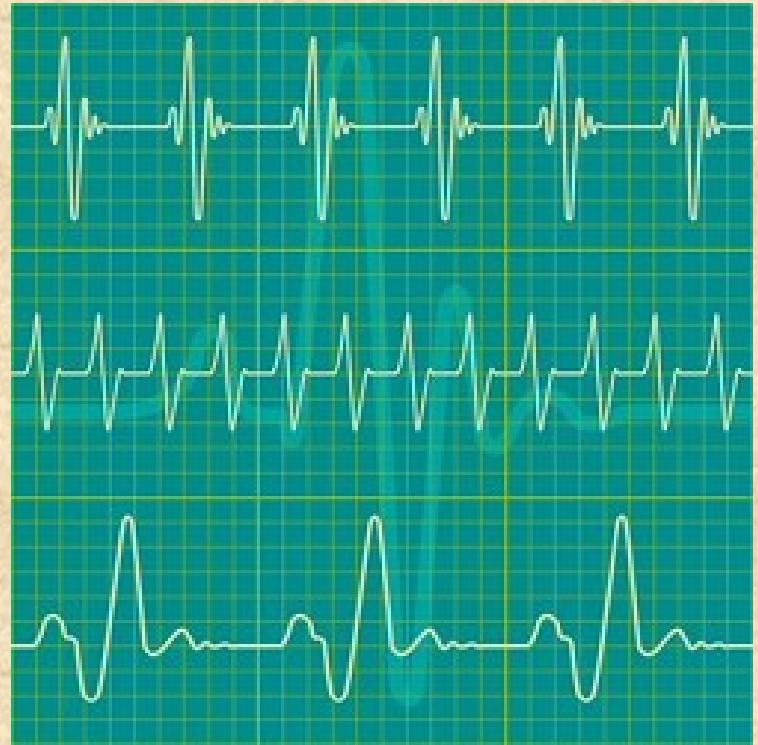
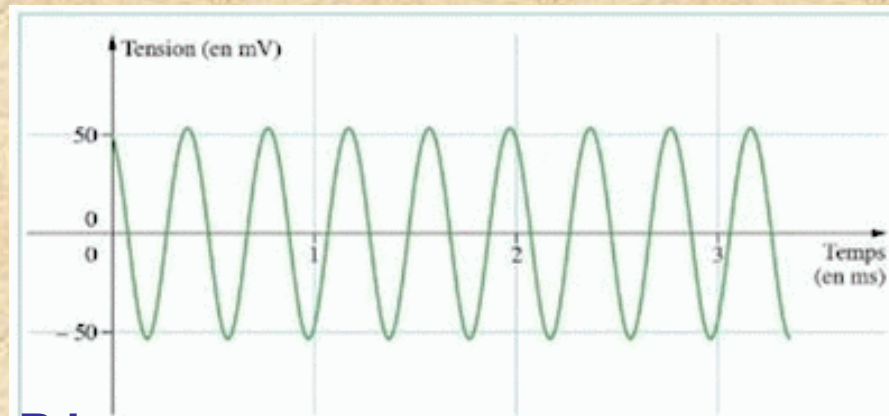
Définitions

Un phénomène périodique est un phénomène qui se reproduit identiquement à lui-même au cours du temps.

La période est le temps caractéristique du motif élémentaire du phénomène périodique. **L'unité de période est la seconde (s)**

La fréquence est le nombre de période par unité de temps. **L'unité de fréquence est le Hertz (Hz)**

Signal émis lors de la réalisation d'un audiogramme :



CH8-1 Les signaux périodiques

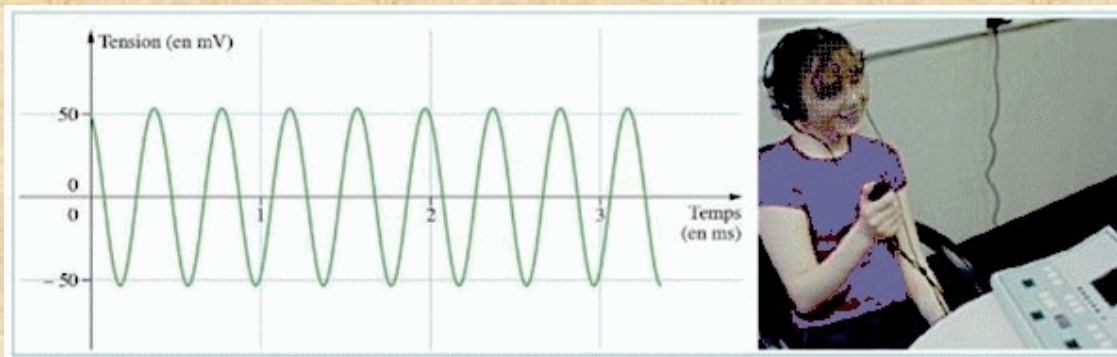
Caractéristiques d'un signal périodique : Période T et fréquence f.

- La période T d'un phénomène périodique est la durée au bout de laquelle le phénomène se reproduit identique à lui-même.
- L'unité de période T est la seconde, symbole s.
- La fréquence f représente le nombre de période par seconde. On écrit :
 - - unité de fréquence : Hertz : symbole Hz
- Remarque : Pour obtenir la fréquence en Hz, il faut pour cela exprimer la période en seconde s.

$$f = \frac{1}{T}$$

Tension maximale, tension minimale :

- Pour une tension périodique u (t), la tension maximale U max désigne la valeur la plus élevée prise par u (t) au cours du temps.
- La tension minimale U min est sa valeur la plus faible.
- Application : Déterminer les valeurs de U max et U min pour le signal suivant :



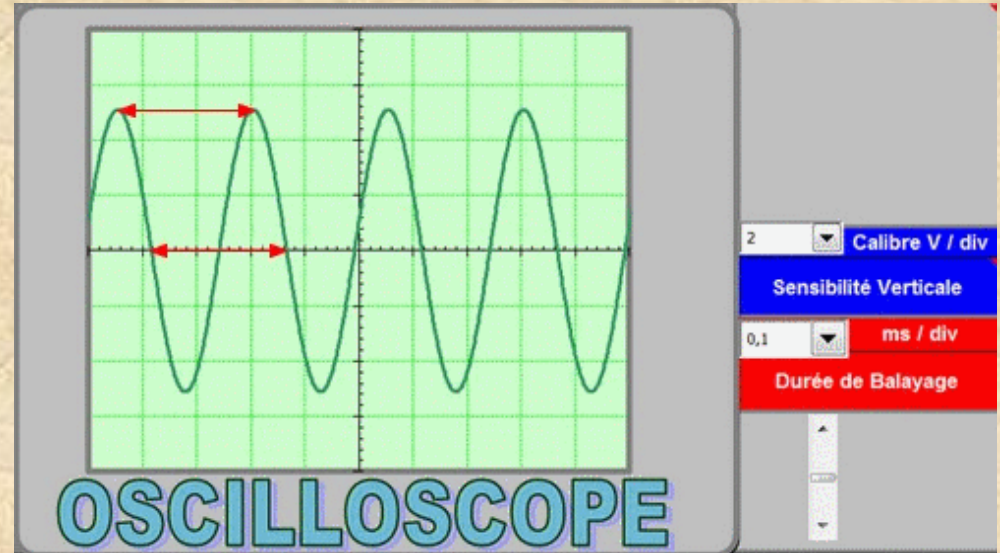
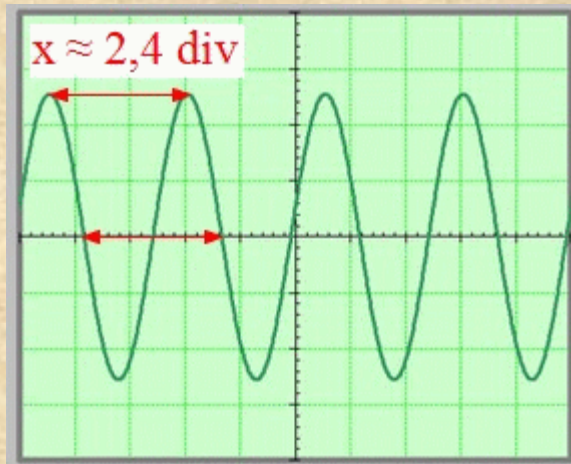
$U_{\max} \approx 50 \text{ mV}$ et $U_{\min} \approx -50 \text{ mV}$
Si $U_{\max} = -U_{\min}$ la tension est dite symétrique. C'est un cas particulier fréquent.

CH8-1 Les signaux périodiques

Lire des signaux sur un oscilloscope

Applications.

Exemple de tensions périodiques observées à l'oscilloscope.



$$x \approx 2,4 \text{ div}$$

$$b = 0,10 \text{ ms / div}$$

Période de la tension :

$$T = x \cdot b$$

$$T = 2,4 \times 0,10$$

$$T \approx 0,24 \text{ ms}$$

Fréquence du signal :

$$f = \frac{1}{T} \approx \frac{1}{0,24 \times 10^{-3}}$$
$$f \approx 4,2 \times 10^3 \text{ Hz}$$

Valeurs de $U_{\max}$ et $U_{\min}$. On remarque que le signal est symétrique.

$$U_{\max} = - U_{\min}$$

Exploitation de l'oscillogramme :

$$y \approx 2,6 \text{ div et } k = 2,0 \text{ V / div}$$

$$U_{\max} = - U_{\min} \approx 5,2 \text{ V}$$

