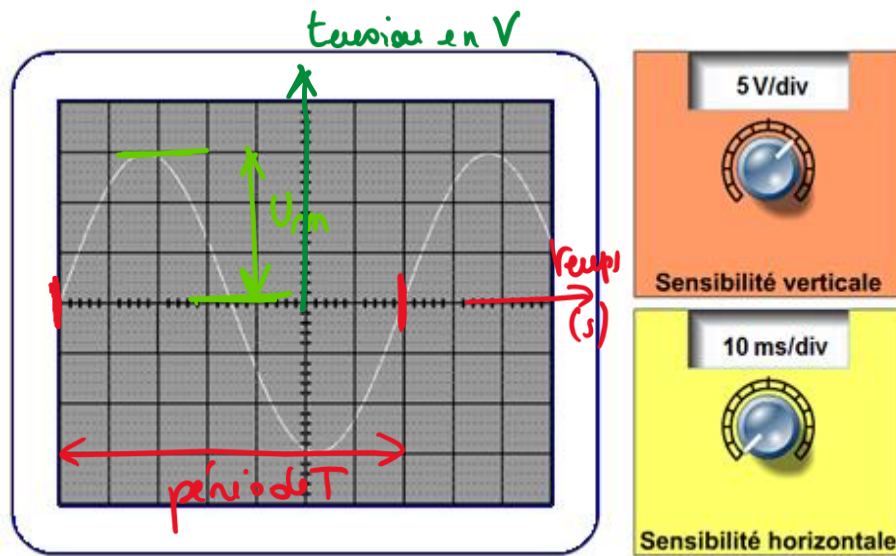


Mesures de périodes et calcul de fréquences

1) Principe de l'oscilloscope



Un oscilloscope mesure toujours :

Horizontalement : un temps en s, ms, μ s

Verticalement : une tension en V, mV, μ V

(l'appareil indique les unités qu'il utilise)

1) Mesure de U_m

U_m : 3 carreaux (on dit 3 divisions)

3 divisions $\rightarrow$ 5 V/div (5 volts par division)

$$U_m = 3 \times 5 = 15 \text{ V}$$

2) Calcul de U_{eff}

On utilise une formule

$$U_{\text{eff}} = \frac{15}{\sqrt{2}} \approx 10,6 \text{ V}$$

$$U_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$$

Remarque : 230 V d'EDF est une tension efficace

3) Mesure de T

7 divisions à 10 ms/div

$$T = 7 \times 10 = 70 \text{ ms} = 0,07 \text{ s}$$

s	ds	cs	ms
0	0	7	0

4) Calcul de F

$$F = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,07} \approx 14,3 \text{ Hz}$$

⚠ donc $F = \frac{1}{T}$, T doit être en secondes!

5) Exercice

1) Mesurer U_m

$$U_m = 2,6 \times 10 = 26 \text{ V}$$

2,6 divisions

2) Calculer U_{eff}

$$U_{\text{eff}} = \frac{26}{\sqrt{2}} \approx 18,4 \text{ V}$$

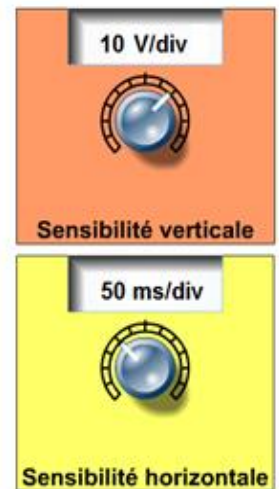
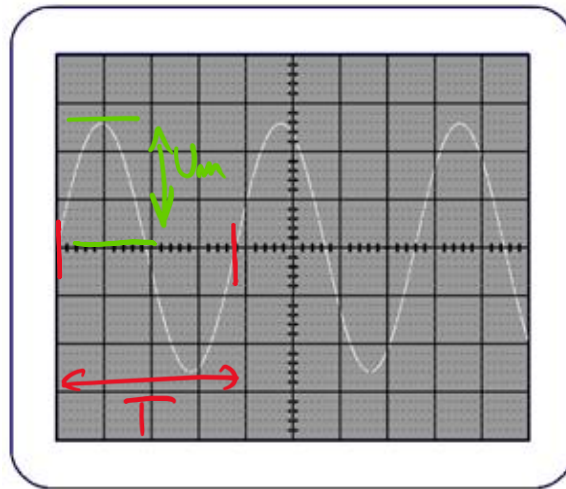
2) Mesurer T

$$T = 3,8 \times 50 = 190 \text{ ms}$$

$$T = 0,19 \text{ s}$$

2) Calculer F

$$F = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,19} \approx 5,3 \text{ Hz}$$



il y a 5 sous-divisions dans une division donc c'est de 0,2 en 0,2.