

Thème3 : la fonction sinusoïdale

Exercice N°1 : Tensions sinusoïdales :

Soient les tensions :

$$u_1 = 2,5 \sin (100 \pi \times t + \pi) \quad \text{et} \quad u_2 = 4 \sin (100 \pi \times t - \frac{\pi}{2}) \quad \text{exprimées en V}$$

1. Pour chacune des tensions, déterminer ou calculer :

- La valeur maximale, la valeur efficace, la pulsation, la période, la fréquence
- La phase à l'origine ou phase initiale φ_0 ,
- la phase φ à la date $t = 2,5 \text{ ms}$.
- Leur valeur à cette même date $t = 2,5 \text{ ms}$

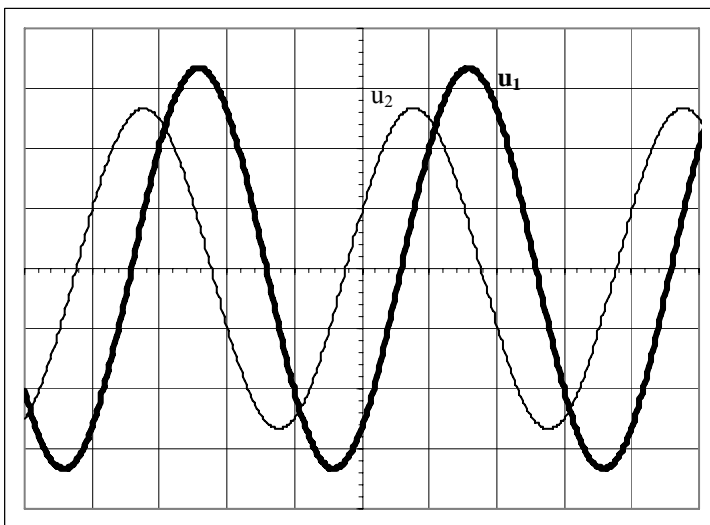
2. Déterminer le déphasage φ_{u_1/u_2} . Que peut-on dire de ces deux tensions ?

3. Représenter ces deux tensions sur un graphique :

abscisse : 1 cm \leftrightarrow 2,5 ms ordonnée : 1 cm \leftrightarrow 1V

Exercice N°2: Visualisation de deux tensions sinusoïdales sur un oscilloscope:

Deux tensions u_1 et u_2 ont été visualisées sur l'écran d'un oscilloscope



Sensibilité horizontale :
0,5 ms / div

Sensibilité verticale :
2 V / div

1. Pour chacune des tensions, déterminer ou calculer :

La valeur maximale, la valeur efficace, la pulsation, la période, la fréquence

2. Quelle est la tension u_1 ou u_2 en avance sur l'autre? Justifier.

Déterminer le déphasage φ_{u_1/u_2}

3. Ecrire l'expression numérique des tensions u_1 et u_2 en fonction du temps t : $u_1 = g(t)$ et $u_2 = f(t)$. La phase initiale de u_2 sera prise égale à 0.