

Oscillations électriques forcées

I. Notion de déphasage

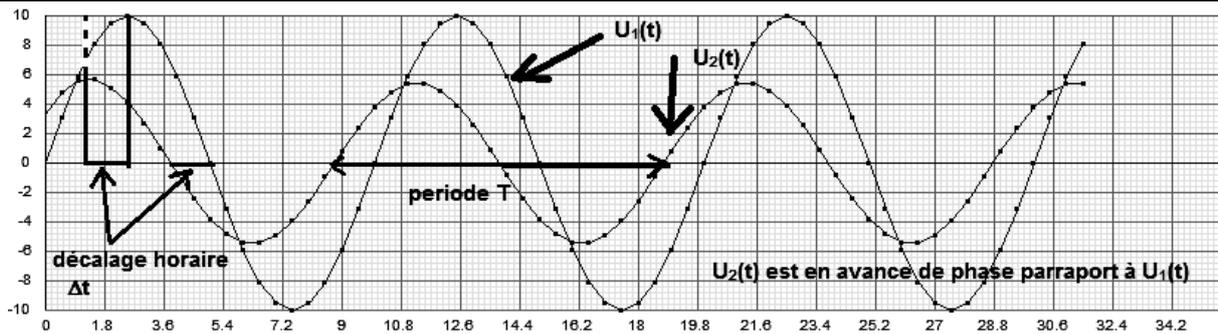
on appelle déphasage entre deux fonctions sinusoïdale de phase initiales φ_1 et φ_2 **la différence de phase** $\Delta\varphi = (\varphi_2 - \varphi_1)$ ou $(\varphi_1 - \varphi_2)$

Définition : deux grandeurs sinusoïdales sont dites isochrones lorsqu'elles ont la même période T (ou la même fréquence)

Avance de Phase

quand une fonction sinusoïdale atteint toujours, son maximum (donc son minimum et son 0 en allant dans le même sens que l'autre fonction) avant l'autre, elle est dite »en avance de phase

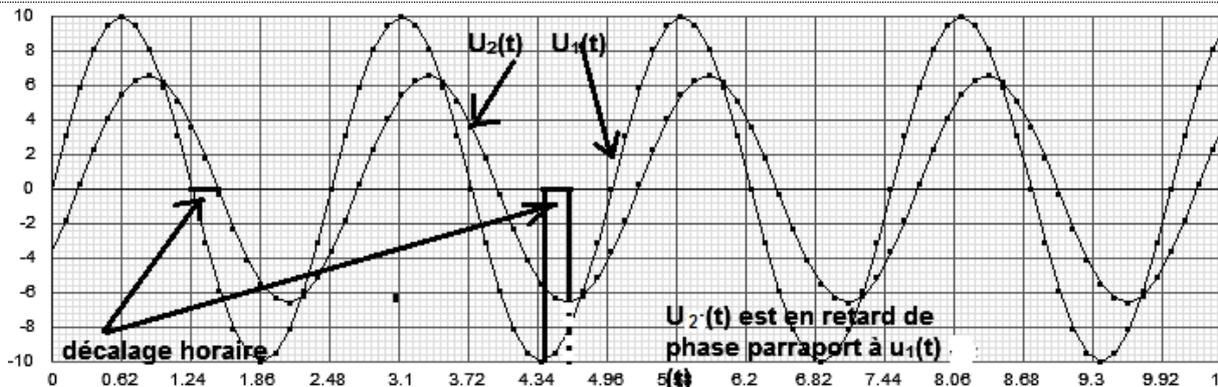
$$\Delta\varphi \in [-\pi ; \pi] \quad ; \quad \Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 > 0 \quad \text{et} \quad |\Delta\varphi| = \left| \frac{2\pi}{T} \times \Delta t \right|$$



Retard de Phase

quand une fonction sinusoïdale atteint toujours, son maximum (donc son minimum et son 0 en allant dans le même sens que l'autre fonction) après l'autre, elle est dite »en retard de phase

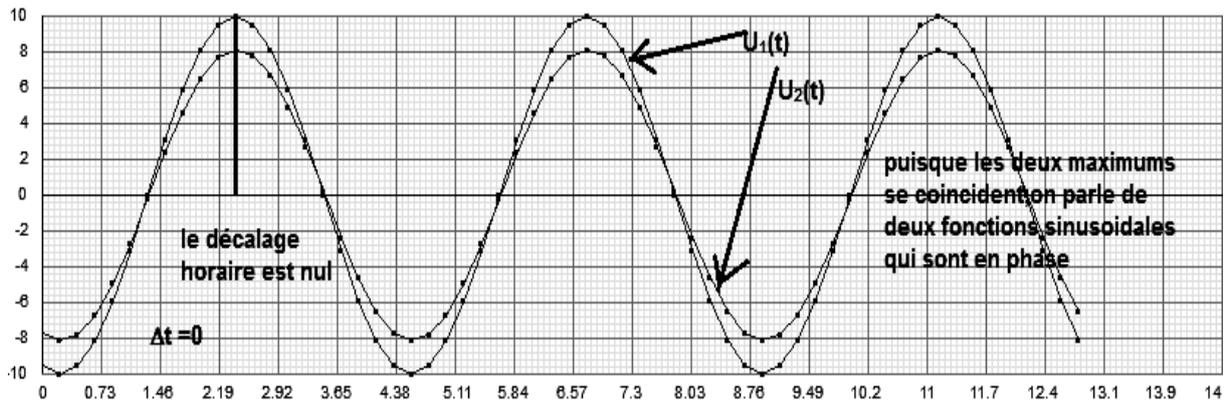
$$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 < 0 \quad \text{et} \quad |\Delta\varphi| = \left| \frac{2\pi}{T} \times \Delta t \right|$$



grandeurs sinusoïdales en phase

$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = 0 + 2k\pi$ avec $k \in \mathbb{Z}$, signifie que $U_2(t)$ et $U_1(t)$ atteignent leurs maximums aux mêmes instants (aussi leurs minimums ou leurs valeurs nulles), le décalage horaire $\Delta t = 0$,

Oscillations électriques forcées

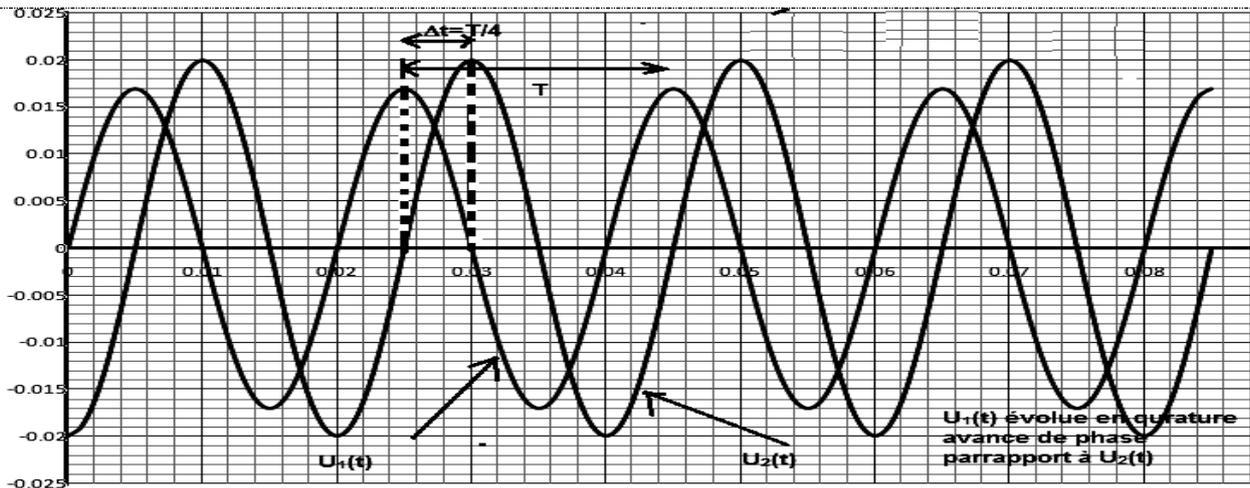


Cas particuliers

quadrature avance de Phase

$\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$, lorsque l'amplitude de $U_2(t)$ est maximale, l'amplitude de $U_1(t)$ est nulle est

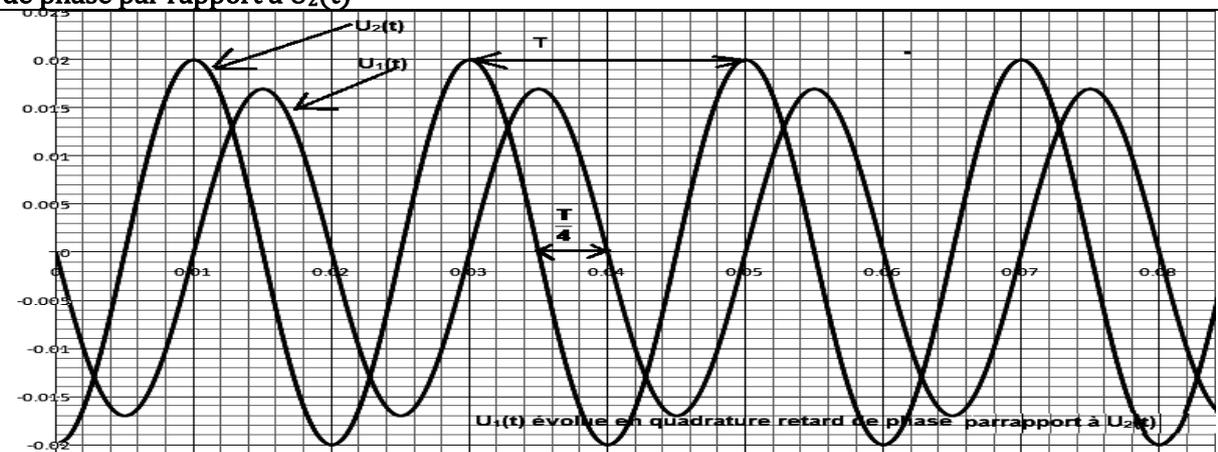
vice versa lorsque l'amplitude $U_2(t)$ est nulle l'amplitude de $U_1(t)$ est maximale, $U_1(t)$ évolue en avance de phase par rapport à $U_2(t)$



quadrature retard de Phase

$\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2 = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$, lorsque l'amplitude de $U_2(t)$ est maximale, l'amplitude de $U_1(t)$ est nulle est

vice versa lorsque l'amplitude $U_2(t)$ est nulle l'amplitude de $U_1(t)$ est maximale, $U_1(t)$ évolue en retard de phase par rapport à $U_2(t)$



Opposition de Phase

Oscillations électriques forcées

