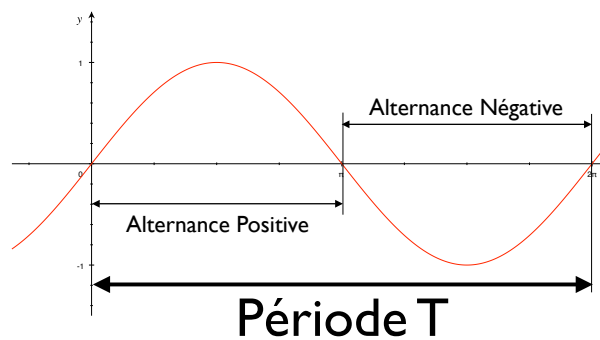


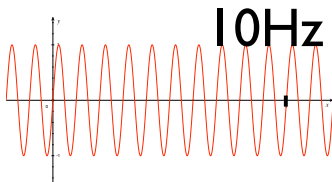
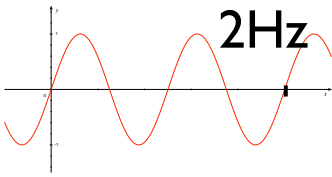
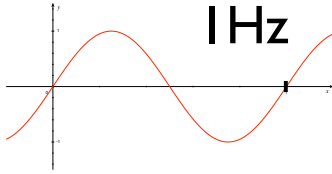
La tension alternative

s.bolay, Electronicien Multimédia 2, CFPs -EMVs, 2011

La période T [s]



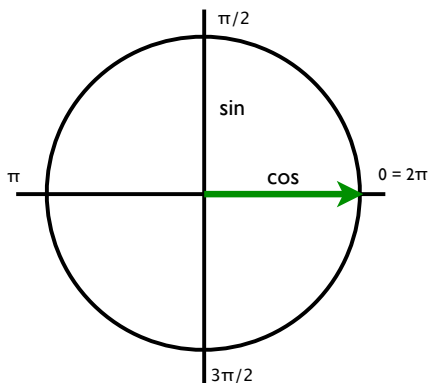
La fréquence f [Hz]



La fréquence f représente le nombre d'alternance(s) par seconde.

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

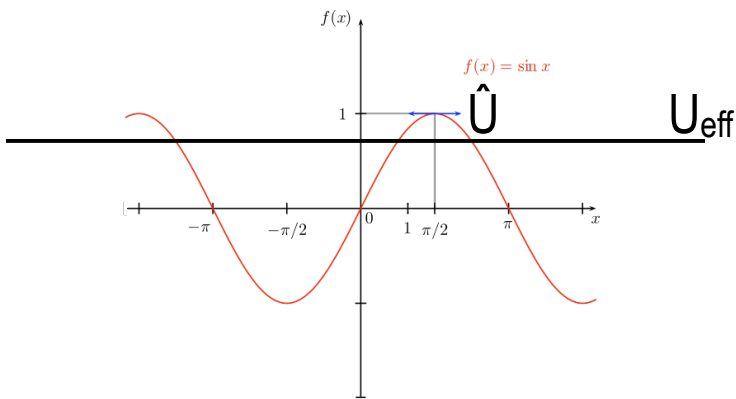
La pulsation ω [rad/s]



La pulsation ω (vitesse angulaire) représente le nombre de tour effectué par le **vecteur tournant** chaque seconde.

$$\omega = 2 * \pi * f$$

\hat{U} et U_{eff}



La tension efficace représente la tension en continu équivalente dissipant la même énergie calorifique.

$$U_{eff} = \frac{\hat{U}}{\sqrt{2}}$$

Valeur instantanée

La trigonométrie nous dit que: $\sin(\varphi) = \frac{u}{U_{max}}$

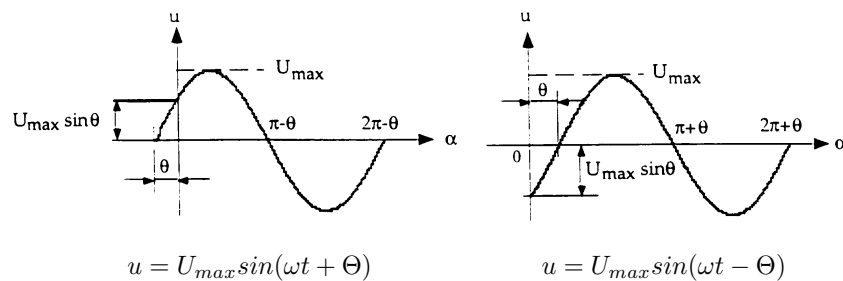
La tension pour un angle φ se calcule donc: $u = U_{max} * \sin(\varphi)$

La tension instantanée peut donc s'écrire: $u(t) = U_{max} * \sin(\omega * t)$
 $= U_{max} * \sin(2\pi f * t)$
 $= U_{max} * \sin\left(\frac{2\pi}{T} * t\right)$

Relation de phase

Nous avons vu que des ondes sinusoïdales passent par des maximums à $\pi/2$ et à $3\pi/2$ et passent à zéro à $0, \pi$ et 2π radians. Si l'onde est décalée à droite ou à gauche d'un angle Θ , son expression mathématique devient:

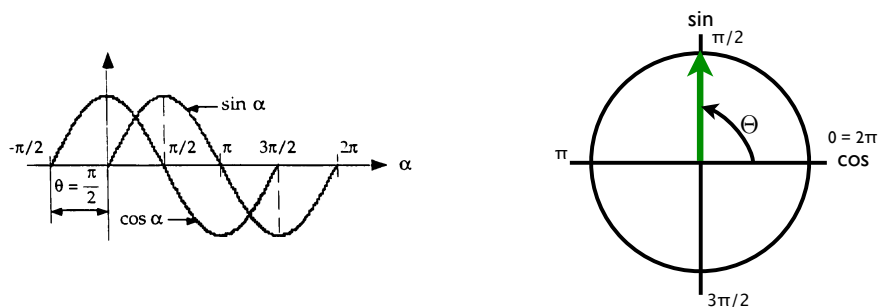
$$u = U_{max} \sin(\omega t \pm \Theta) \quad [\Theta \text{ en radians}]$$



Autres relations

Si $\Theta = \pi/2$ nous obtenons:

$$u = U_{max} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) = \cos(\omega t)$$



Autres relations



$$\sin(\omega t)$$

$$=$$

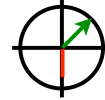
$$\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$$



$$\sin(-\omega t)$$

$$=$$

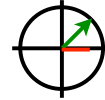
$$-\sin(\omega t)$$



$$\cos(-\omega t)$$

$$=$$

$$\cos(\omega t)$$



$$-\sin(\omega t)$$

$$=$$

$$\sin(\omega t \pm \pi)$$



$$-\cos(\omega t)$$

$$=$$

$$\cos(\omega t \pm \pi)$$

