

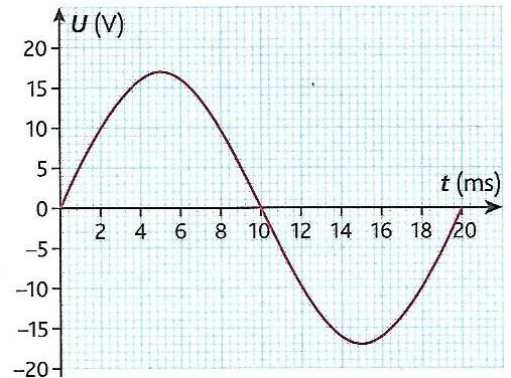
Séquence : Etude des signaux électriques

Séance 5 : Représentation sinusoïdale $f(t) = a \sin(\omega t + \varphi)$ 1 heure

Pour comprendre au mieux les phénomènes électriques d'un signal, vous allez analyser l'influence de chaque paramètre d'une fonction sinusoïdale. Vous aurez ainsi toutes les connaissances nécessaires à l'analyse d'un signal électrique.

1. Activité : Comment varie la tension ?

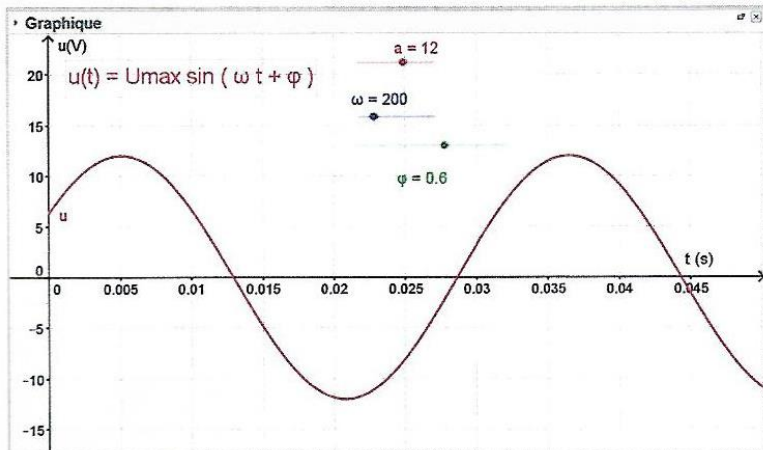
Pour étudier l'influence des différents termes de l'expression de la tension sinusoïdale avec un logiciel, vous voudriez retrouver l'expression de la tension de sortie du transformateur représentée ci-contre.



1) **Ouvrez** le fichier "tension-sin".

Sur la feuille de traçage est affichée la représentation graphique de la tension, définie par l'expression :

$$u(t) = a \sin(\omega t + \varphi)$$



Fichier à télécharger
[→ www.lienmini.fr/10546-tension-sin](http://www.lienmini.fr/10546-tension-sin)

Une grandeur sinusoïdale a pour expression générale : $f(t) = a \sin(\omega t + \varphi)$.

2) **Modifiez** les curseurs et **notez** leur influence sur la courbe.

*Influence de a
 :.....

*Influence de ω
 :.....

*Influence de φ
 :.....

3) a) **Déterminez** graphiquement la période T de la tension pour $\omega = 200 \text{ rad/s}$.

.....

b) **Utilisez** la formule ci-contre pour calculer cette période.

.....

4) **Réglez** les curseurs pour obtenir une représentation graphique identique à la tension de sortie du transformateur.

Notez les valeurs des curseurs correspondants :

$a = \dots\dots\dots$ $\omega = \dots\dots\dots$ $\varphi = \dots\dots\dots$

5) **Donnez** l'expression de la tension de sortie du transformateur

.....

! Le terme ω représente la pulsation en rad/s.

$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

avec f en Hz et T en s.

! Le terme φ représente la phase à l'origine (pour $t=0$).

2. Bilan de séquence

Pour conclure la séquence, vous allez devoir répondre à un QCM interactif.

Bilan séquence Etude des signaux

17 questions

lamotheprof

Pour cela, munissez-vous de votre téléphone pour scanner le QR Code suivant et attendez les instructions du professeur.



Ou via votre ordinateur, inscrivez l'adresse suivante sur votre moteur de recherche.

https://kahoot.it/challenge/08633626?challenge-id=1b2b7f3d-2fed-4970-aff0-d141ff0939e6_1719957342635

Si besoin, le code de session est : **08633626**

Bonne chance !