



# Physique chimie

---

## Exercice sur Tension électrique alternative

---

[www.soutiensco.men.gov.ma](http://www.soutiensco.men.gov.ma)

Réalisé par : M Amine khouya

Présenté par : M .....

المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني  
والتعليم العالي والبحث العلمي



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني  
والتعليم العالي والبحث العلمي

## Révision

### 1. Définition d'une tension alternative

Une tension **alternative** engendre un courant alternatif, c'est à dire qui change de sens alternativement au cours du temps.

**Exemple:** un alternateur crée une tension alternative.

La tension est **variable, alternative, périodique** et **sinusoïdale**



### 2. Caractéristiques d'une tension alternative

- un **motif élémentaire** qui se répète régulièrement, et dont la durée  $T$  est appelée **période**.
- Une valeur maximale, notée  $U_{\max}$ .
- Une forma caractéristique appelée **sinusoïde (vague)**.
- La fréquence  $f$  est le nombre de motifs élémentaires qui se reproduisent en une seconde. Elle se mesure en **Hertz (Hz)**.

## Exercice : Etude de la tension alternative

Voici l'oscillogramme obtenu aux bornes d'une prise électrique chez un particulier.

Les réglages de l'oscilloscope sont les suivants :

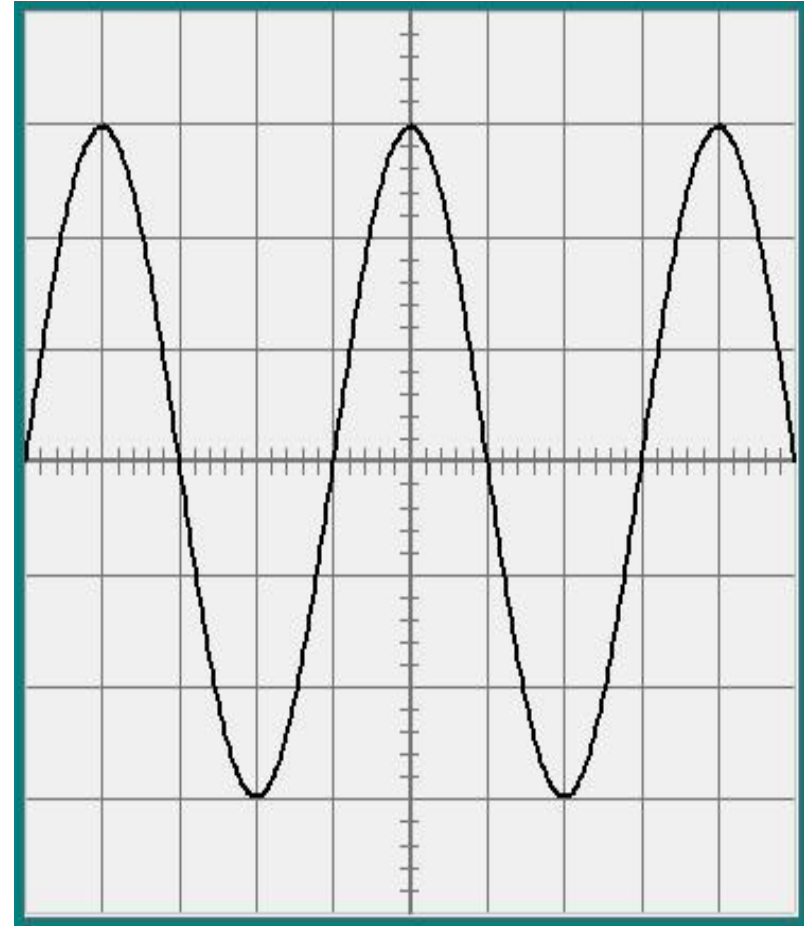
- Sensibilité verticale :  $S_V = 100 \text{ V}$  par division
- Balayage horizontal :  $S_h = 5 \text{ ms}$  par division

1. Sur quel axe est représenté le temps ?
2. Sur quel axe est représentée la tension ?
3. Parmi les termes suivants : continue, alternative, sinusoïdale, variable, périodique, quels sont ceux qui caractérisent cette tension ?
4. A partir de l'oscillogramme, déterminer la tension maximale  $U_{\max}$  de cette tension.  
Expliquer votre calcul.
5. A partir de l'oscillogramme, déterminer la période  $T$  de cette tension en expliquant votre calcul. Donner le résultat en ms et en s.
6. Rappeler la relation liant la fréquence  $f$  et la période  $T$ .

Donner les unités de ces 2 grandeurs.

7. Calculer la valeur de la fréquence  $f$  de cette tension.

Expliquer votre calcul.



## Etude de la tension alternative

### Correction de l'exercice

1. Sur quel axe est représenté le temps ?

Le temps est représenté sur axe horizontal

2. Sur quel axe est représentée la tension ?

La tension est représenté sur axe vertical

3. Parmi les termes suivants : continue, alternative, sinusoïdale, variable, périodique, quels sont ceux qui caractérisent cette tension ?

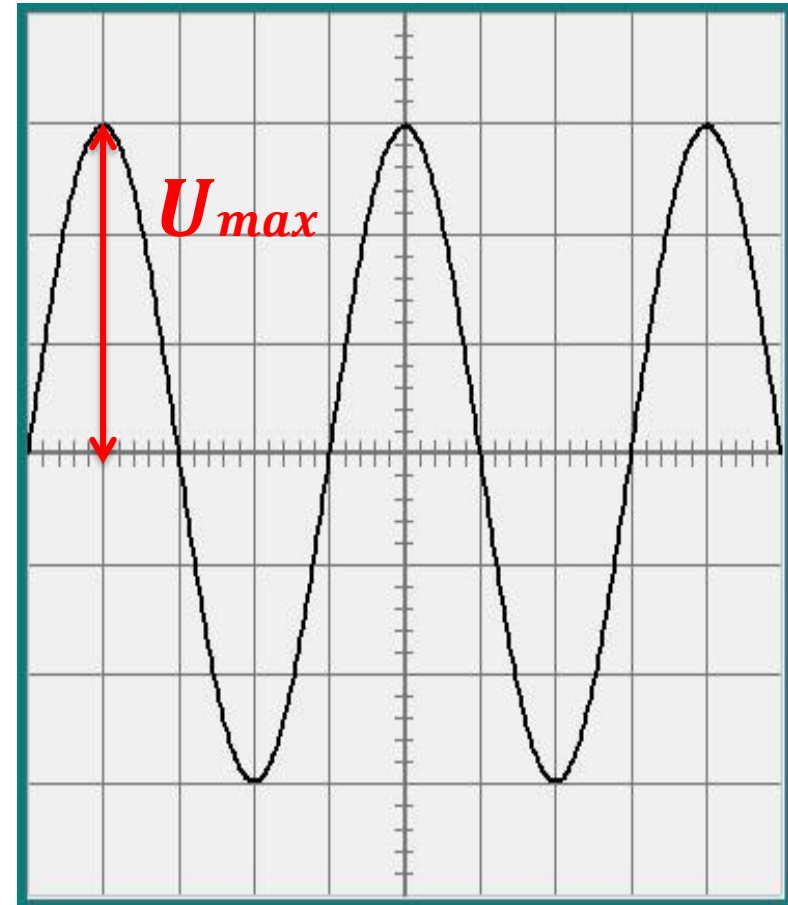
Les termes qui caractérisent cette tension sont : sinusoïdale, variable, alternative et périodique.

4. A partir de l'oscillogramme, déterminer la tension maximale  $U_{\max}$  de cette tension. Expliquer votre calcul.

$$U_{\max} = Y \times S_V$$

$$U_{\max} = \text{Nombre de divisions} \times \text{Sensibilité verticale}$$

$$U_{\max} = 3,2 \times 100 = 320 \text{ V}$$



هذا الملف تم تدميله من موقع Talamid.ma

## Etude de la tension alternative

6. A partir de l'oscillogramme, déterminer la période  $T$  de cette tension en expliquant votre calcul. Donner le résultat en ms et en s.

La période (durée du motif élémentaire) est :

$$T = X \times S_h$$

$T$  = Nombre de divisions x Balayage horizontal

$$T = 4 \times 5 = 20 \text{ ms} = 0,02 \text{ S}$$

7. Rappeler la relation liant la fréquence  $f$  et la période  $T$ .

Donner les unités de ces 2 grandeurs.

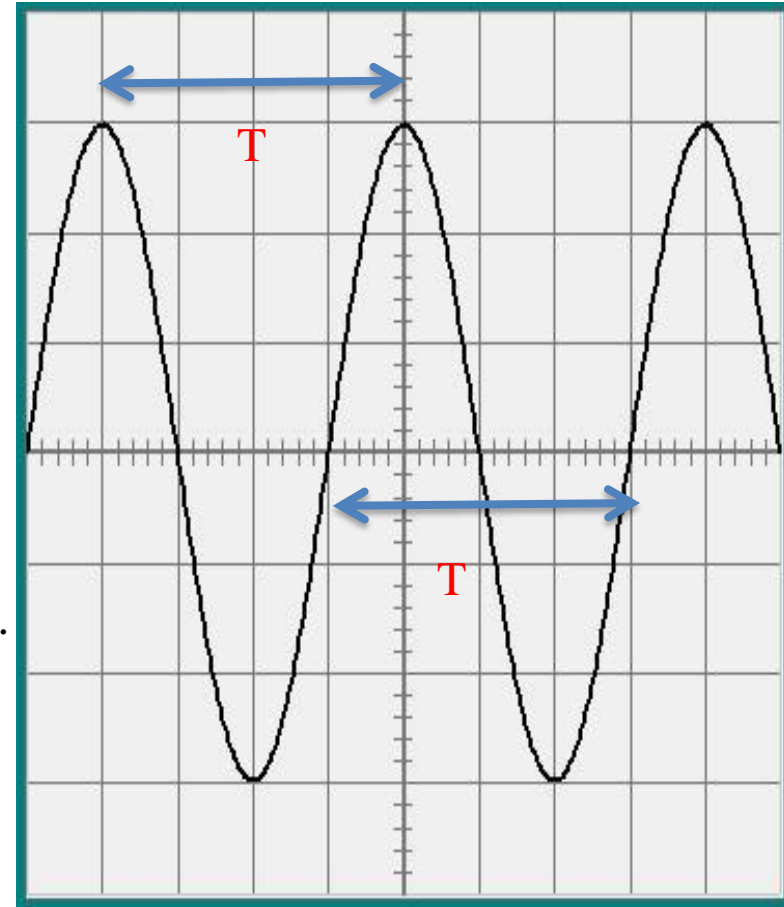
La relation est  $T = \frac{1}{f}$  avec  $T$  en seconde (s) et  $f$  en Hertz (Hz).

8. Calculer la valeur de la fréquence  $f$  de cette tension. Expliquer votre calcul.

On sait que :  $f = \frac{1}{T}$  avec  $T = 0,02 \text{ s}$

$$\text{donc } f = \frac{1}{0,02 \text{ s}} = 50 \text{ Hz}$$

La fréquence de cette tension est 50 Hz.



ⵜⴰⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ  
ⵜⴰⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ  
ⵏ ⵓⵎⵓⵔ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ ⵏ ⵓⵎⵓⵔ



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني  
والتعليم العالي والبحث العلمي



[www.soutiensco.men.gov.ma](http://www.soutiensco.men.gov.ma)