

Activité 2.3 – La tension du secteur

Objectifs de la séance :

- Comprendre les caractéristiques de la tension du secteur.

Contexte : Camille a acheté un chargeur de téléphone sur un site de commerce en ligne chinois.

→ Ce chargeur peut-il fonctionner avec la tension du secteur fournie en France ?

Document 1 – Tension du secteur en Europe

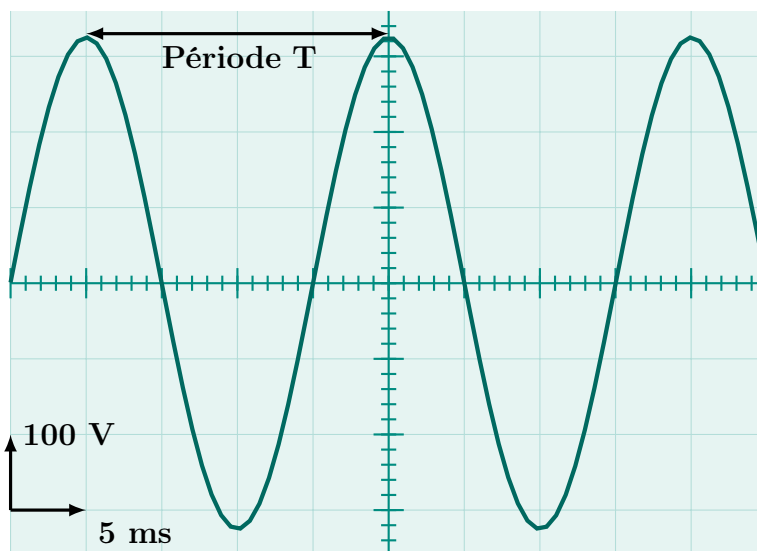
En Europe la tension du secteur est la tension électrique délivrée dans les habitations.

La tension du secteur est **sinusoïdale**, car le courant est **alternatif**. Elle est définie par deux grandeurs

- une **fréquence** f ;
- une **tension efficace** U .

La tension efficace est proportionnelle à la valeur maximale que peut atteindre la tension du secteur

$$U = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$$



Oscillogramme de la tension du secteur.

On peut mesurer la valeur maximale et la fréquence sur un **oscillogramme**.

1 – Utiliser l'oscillogramme pour calculer la valeur de U_{\max} et de la période T .

2 – Calculer la tension efficace U à l'aide de la tension maximale U_{\max} .

3 – Calculer la fréquence et f à l'aide de la période T .

Document 2 – Caractéristiques du chargeur de téléphone

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| • Entrée : 100-240 V AC 50-60 Hz. | • Ampérage : 1 A. |
| • Sortie : 5,00 V DC. | • Puissance : 5 W. |

4 – Camille peut-elle utiliser le chargeur en le branchant sur une prise en France ?