

Interrogation – Sujet B

Chapitre 2 – Évaluer la puissance consommée par un appareil électrique

Première Bac Pro – Physique-chimie

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C2 – Visualiser $u(t)$ et $i(t)$ à l'ExAO et mesurer un déphasage

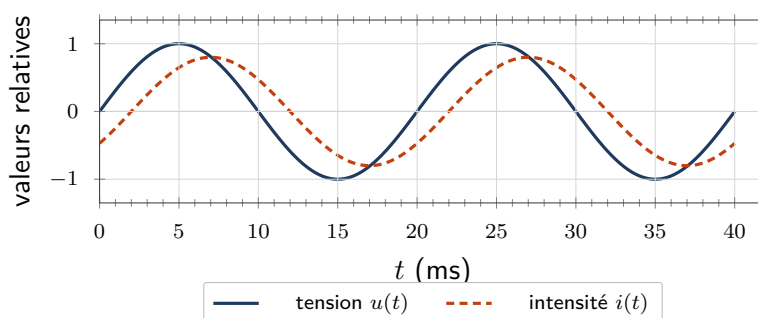
Durée : 10 minutes **Barème** : sur 10 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Question 1

4 points

Un système d'acquisition enregistre la tension et l'intensité d'une ponceuse.



- Relever la période T des deux courbes.
- Relever le décalage Δt entre les deux passages par zéro.
- Calculer le déphasage φ , en degrés.

Correction — Question 1

- $T = 20 \text{ ms}$. 1 pt
 - $\Delta t = 2 \text{ ms}$: l'intensité passe par zéro après la tension. 1 pt
 - $\varphi = 360 \times \frac{2}{20} = 360 \times 0,1 = 36^\circ$. 2 pts
- Barème* : au c., la formule posée vaut 1 pt, le résultat l'autre. Un résultat donné en millisecondes coûte 1 pt : φ est un **angle**.

Question 2

3 points

Sur un compresseur branché sur le réseau à 50 Hz, le décalage entre la tension et l'intensité vaut $\Delta t = 3,5 \text{ ms}$. Calculer d'abord la période T , puis le déphasage φ .

Correction — Question 2

- $T = \frac{1}{50} = 0,02 \text{ s} = 20 \text{ ms}$, 1 pt
- puis $\varphi = 360 \times \frac{3,5}{20} = 63^\circ$. 2 pts
- Barème* : la période calculée vaut 1 pt même si le déphasage est ensuite faux. Un calcul avec T en secondes et Δt en millisecondes coûte 1 pt.

Question 3

3 points

- Pour une lampe à filament, les courbes $u(t)$ et $i(t)$ sont superposées. Que vaut son déphasage ?
- Pour la ponceuse de la question 1, laquelle des deux grandeurs est en retard sur l'autre ?
- Un élève écrit : « $\varphi = 2 \text{ ms}$ ». Quelle est son erreur ?

Correction — Question 3

- | | |
|---|-------------|
| a. $\varphi = 0^\circ$: c'est un dipôle purement résistif . | <i>1 pt</i> |
| b. L' intensité est en retard sur la tension. | <i>1 pt</i> |
| c. 2 ms est le décalage Δt , une durée ; le déphasage est un angle , en degrés : $\varphi = 36^\circ$. | <i>1 pt</i> |