

Interrogation – Sujet B

Chapitre 1 – Transporter l'énergie sous forme électrique

Terminale Bac Pro – Physique-chimie

Version élève

Édition : 26 septembre 2026

Nom : Classe :

Capacité(s) : C2 – Calculer la puissance dissipée par effet Joule dans un conducteur à partir de sa résistance et de la valeur efficace de l'intensité ou de la tension

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

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Question 1

3 points

Sur un chantier d'agencement, une ponceuse et son aspirateur sont branchés sur une rallonge de 50 m. Ses deux conducteurs (aller et retour) ont une résistance $R = 0,80 \, \Omega$ et sont parcourus par un courant d'intensité $I = 11 \, \text{A}$.

- Calculer la puissance P_J dissipée par effet Joule dans la rallonge.
- Calculer la tension U_R aux bornes des conducteurs de la rallonge.

Question 2

4 points

Un câble relie le tableau d'une maison au garage aménagé en atelier d'agencement. Machine en marche, la tension aux bornes des deux conducteurs du câble vaut $U_R = 7,0 \, \text{V}$ et leur résistance $R = 0,50 \, \Omega$.

- Calculer la puissance dissipée par effet Joule dans le câble avec la relation $P_J = U_R^2 / R$.
- L'intensité dans le câble vaut $I = 14 \, \text{A}$. Contrôler le résultat du a. avec la relation $P_J = R \times I^2$.

Question 3

3 points

Une ligne de résistance totale (aller et retour) $R = 0,40 \, \Omega$, alimentée sous $230 \, \text{V}$, est parcourue par un courant d'intensité $I = 15 \, \text{A}$. Pour calculer la puissance dissipée dans la ligne, une copie propose : $P_J = 230^2 / 0,40 = 132\,250 \, \text{W}$.

- Expliquer l'erreur commise.
- Calculer la puissance réellement dissipée par effet Joule dans la ligne.
