

Mini-interrogation — Puissance thermique – Sujet B

Chapitre 5 – Minimiser les transferts thermiques

Première Bac Pro ERA-MA (groupement 3) – Physique-chimie

Version élève

Édition : 27 septembre 2026

Nom : Classe :

Capacité(s) : C3 — Déterminer la puissance thermique traversant une plaque

Durée : 10 min **Barème :** /10

Aides autorisées : Calculatrice autorisée ; relation fournie.

Une plaque en régime permanent

Une plaque a une conductance $G = 3,0 \text{ W/K}$. Ses faces sont à 24°C et 4°C ; les conditions restent constantes. Relation fournie : $P = G \Delta T$, avec $\Delta T = T_{\text{chaude}} - T_{\text{froide}}$; P en W, G en W/K, ΔT en K.

1. Calculer l'écart de température ΔT entre les faces, puis la puissance thermique P qui traverse la plaque.
(4 points)

2. Une nuit plus froide, la face froide descend à 0°C ; la face chaude ne change pas. Calculer la nouvelle puissance. Comment P varie-t-elle avec ΔT ?
(3 points)

3. Une autre plaque, sous le même écart de 20 K, transmet 50 W. Déterminer sa conductance. Laquelle des deux plaques isole le mieux ?
(3 points)
