Interrogation par capacité – Sujet B

Chapitre 6 – Choisir une source lumineuse

Terminale Bac Pro — ERA / MA (groupement 3) – Physique-chimie

Version professeur

Édition : 1 — 6 octobre 2026

Capacité(s) : P2 — Comparer expérimentalement l'efficacité énergétique de deux sources lumineuses

Durée : 8 min **Barème :** 10 points

Aides autorisées : Calculatrice ; relations et données de l'énoncé.

Évaluation écrite de préparation ou d'exploitation. La réalisation expérimentale est évaluée séparément pendant l'activité.

Comparer l'efficacité lumineuse

Données fictives : deux lampes fournissent chacune $1100\,\mathrm{lm}$. A consomme $15\,\mathrm{W}$; B consomme $11\,\mathrm{W}$. Relation donnée : $\eta_{\mathrm{lum}} = \Phi/P$, en lm/W. Il s'agit d'une efficacité lumineuse, pas d'un rendement énergétique sans unité.

a) Identifier le flux lumineux et la puissance de A. **(2 pt)**

b) Calculer l'efficacité de A. **(3 pt)**

c) Calculer celle de B et choisir la plus efficace. **(3 pt)**

d) Quelle grandeur supplémentaire faudrait-il mesurer pour comparer expérimentalement les efficacités absolues ? **(2 pt)**

Correction — Barème détaillé

a) $\Phi = 1100$ lm ; $P_A = 15$ W. **2 pt**

b) $\eta_A = 1100/15 = 73,33$ lm/W. **3 pt**

c) $\eta_B = 1100/11 = 100$ lm/W ; la lampe B est plus efficace à flux identique. **3 pt**

d) Le flux lumineux total réel (dispositif photométrique adapté) et la puissance électrique absorbée. Un luxmètre seul, à un endroit, ne mesure pas directement le flux total. **2 pt**

Remarque — Crédit partiel

Sur une question à 3 points : démarche correcte 1 point, résultat / interprétation 1 point, unité ou justification 1 point. Pour les réponses qualitatives, attribuer les points aux éléments attendus sans exiger la formulation exacte. Ne pas pénaliser deux fois une erreur reprise correctement.