

Interrogation – Sujet A

Chapitre 1 – Distinguer énergie et puissance électrique

Première Bac Pro – Physique-chimie

Version professeur

Édition : 19 septembre 2026

Capacité(s) : C6 – Préparer et exploiter des mesures de puissance et d'énergie en continu ; établir expérimentalement $P = U \times I$

Durée : 15 minutes **Barème** : sur 10 points

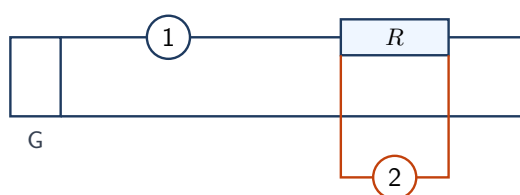
Aides autorisées : calculatrice autorisée

Relevés d'entraînement *fictifs*.

Question 1

4 points

Le schéma ci-dessous représente un montage de mesure en courant continu.



- Indiquer quel appareil se place en **1** et lequel se place en **2**.
- Préciser, pour chacun, la grandeur qu'il mesure et son unité.
- Lequel des deux est branché **en série** ? Lequel est branché **en dérivation** ?

Correction — Question 1

- En **1** : l'**ampèremètre**. En **2** : le **voltmètre**. 2 pts
 - L'ampèremètre mesure l'**intensité** I , en ampères (A) ; le voltmètre mesure la **tension** U aux bornes de R , en volts (V). 1 pt
 - L'ampèremètre est **en série** ; le voltmètre est **en dérivation**. 1 pt
- Barème* : au a., 1 pt par appareil correctement placé. Intervenir les deux coûte les 2 points : c'est l'erreur visée.

Question 2

4 points

Sur un banc en courant continu, un **wattmètre** mesure la puissance **indépendamment** de U et de I .

Essai	U (V)	I (A)	P mesurée (W)
A	2,0	0,10	0,21
B	5,0	0,25	1,24
C	10,0	0,50	4,98

Critère fourni : un écart inférieur ou égal à 0,03 W est compatible avec la précision du matériel.

- Calculer $U \times I$ pour chaque essai.
- Calculer les trois écarts avec la puissance mesurée.
- Conclure sur la relation $P = U \times I$, en utilisant le critère.

Correction — Question 2

- A : 0,20 W B : 1,25 W C : 5,00 W. 1,5 pt
- A : 0,01 W B : 0,01 W C : 0,02 W. 1,5 pt

c. Les trois écarts sont inférieurs à 0,03 W : la relation $P = U \times I$ est **vérifiée** sur les trois essais, aux incertitudes de mesure près. 1 pt

Barème : au c., conclure « la relation est fausse parce que les nombres diffèrent » vaut 0 : le critère a justement été fourni pour éviter cette conclusion.

Question 3**2 points**

Le module affiche aussi un index d'énergie, qui n'est pas remis à zéro. Au dernier essai, on relève 24 J au début et 168 J à la fin, pour une durée de 60 s.

a. Calculer l'énergie reçue pendant cet intervalle.

b. En déduire la puissance moyenne, et comparer à la puissance mesurée de l'essai C.

Correction — Question 3

a. $E = 168 - 24 = 144 \text{ J}$.

1 pt

b. $P = \frac{144}{60} = 2,4 \text{ W}$.

1 pt

Cette valeur est bien **inférieure** à la puissance de l'essai C (4,98 W) : l'index a été relevé sur un autre réglage, ou la puissance n'est pas restée à sa valeur maximale pendant toute la minute.

Barème : au a., facturer l'index final (168 J) vaut 0. Au b., la comparaison n'est pas exigée dans le détail : constater l'écart suffit.