

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) : C1 – Mesurer une tension et une intensité en régime alternatif

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

Aides autorisées : aucune

Question 1

4 points

Un technicien doit mesurer le courant absorbé par un compresseur **sans arrêter la production**.

- Quel instrument choisit-il ? Justifier en une phrase.
- Le lendemain, il n'a qu'un ampèremètre classique. Comment le branche-t-il : en série, ou en dérivation ? Que doit-il faire au circuit avant de le brancher ?

Correction — Question 1

- La **pince ampèremétrique** : elle se referme autour d'un conducteur sans ouvrir le circuit, donc sans arrêter la machine. 2 pts
- En série**, dans le circuit : il faut arrêter la machine et **ouvrir** le circuit pour l'insérer. 2 pts
Barème : au **a.**, l'instrument vaut 1 pt, la justification 1 pt. « Ampèremètre » est faux ici : il impose d'ouvrir le circuit. Au **b.**, 1 pt pour le branchement, 1 pt pour l'ouverture du circuit.

Question 2

3 points

Le technicien referme la pince autour du **câble d'alimentation complet** du compresseur. L'écran affiche 0,0 A, alors que le compresseur tourne.

- Pourquoi la pince affiche-t-elle zéro ?
- Que doit-il faire pour obtenir la bonne mesure ?

Correction — Question 2

- Le câble contient la phase et le neutre : la pince entoure les deux conducteurs, dont les courants se **compensent**. 2 pts
- Refermer la pince autour d'un **seul conducteur**. 1 pt
Barème : au **a.**, « la pince est en panne » ou « le compresseur ne consomme rien » vaut 0.

Question 3

3 points

Pendant le fonctionnement, le voltmètre affiche 230 V et la pince 9,2 A.

- Comment appelle-t-on ces valeurs, affichées par les appareils de mesure ?
- L'intensité vaut-elle 9,2 A à chaque instant ? Justifier.
- Quel dispositif permet d'enregistrer $u(t)$ et $i(t)$ au cours du temps ?

Correction — Question 3

- Ce sont les **valeurs efficaces** de la tension et de l'intensité. 1 pt
- Non : en alternatif, l'intensité **varie** à chaque instant ; 9,2 A est sa valeur efficace. 1 pt
- Un **système d'acquisition** (ExAO), avec un capteur de tension et un capteur d'intensité. 1 pt
Barème : au **c.**, « oscilloscope » est accepté.