La puissance électrique

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier. Pour chaque calcul, écrire la relation, convertir les unités, puis donner le résultat avec son unité.

PUISSANCE ET WATT

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Le watt

Répondre par une phrase complète.

a) Qu'est-ce que la puissance électrique ?

b) Quelle est son unité ?

c) À quoi correspond 1 W ?

Exercice 02 Watts et kilowatts

Convertir chaque puissance.

a) 2,2 kW en W

b) 750 W en kW

c) 1,5 kW en W

Exercice 03 Puissant ne veut pas dire gourmand

Un sèche-cheveux de 1 800 W fonctionne quelques secondes ; une lampe de 10 W reste allumée toute la nuit.

a) Quel appareil a la plus grande puissance ?

b) La puissance suffit-elle pour savoir lequel reçoit le plus d'énergie ?

c) La lampe peut-elle recevoir plus d'énergie que le sèche-cheveux ?

INDICATIONS NOMINALES

Exercice 04 Lire une lampe

Niveau 1 · Facile

Sur le culot d'une lampe, on lit « 6 V, 3 W ».

a) Que représente 6 V ?

b) Que représente 3 W ?

c) Qui fixe ces valeurs ?



Exercice 05 Hors du fonctionnement prévu

Niveau 2 · Intermédiaire

La lampe « 6 V, 3 W » est branchée successivement sous 3 V, puis sous 12 V.

a) Sous 3 V, reçoit-elle 3 W ?

b) Quel risque y a-t-il sous 12 V ?

c) Quelle tension faut-il appliquer ?

Exercice 06 Calculer une puissance

Niveau 2 · Intermédiaire

Une lampe alimentée sous 6 V est traversée par un courant de 0,5 A.

a) Quelle relation utiliser ?

b) Calculer la puissance reçue.

c) Une autre lampe, sous 6 V, est traversée par 1 A. Quelle puissance reçoit-elle ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

CALCULER UNE PUISSANCE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Retrouver une intensité

Un appareil résistif de 1 100 W est étudié sous 220 V.

a) Écrire la relation qui donne l'intensité.

b) Calculer l'intensité.

c) Réalise-t-on cette mesure sur le secteur en classe ?

Exercice 08 Avec des milliampères

Un petit moteur alimenté sous 4,5 V est traversé par 200 mA.

a) Convertir l'intensité en ampères.

b) Calculer la puissance reçue.

c) L'exprimer en milliwatts.

Exercice 09 Un conducteur de 20 ohms

Un conducteur ohmique de 20 Ω est traversé par 0,2 A.

a) Calculer sa puissance avec $P = R \times I^2$.

b) Calculer la tension à ses bornes.

c) Vérifier avec $P = U \times I$.

PUISSANCE TOTALE ET SÉCURITÉ

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Une autre relation

Un conducteur ohmique de 24 Ω est soumis à une tension de 12 V.

a) Calculer sa puissance avec $P = \dfrac{U^2}{R}$.

b) Calculer l'intensité qui le traverse.

c) Vérifier avec $P = U \times I$. En quelle forme d'énergie se transforme l'énergie reçue ?

Exercice 11 Une puissance totale

Un radiateur de 1 500 W, une lampe de 10 W et une télévision de 90 W fonctionnent en même temps.

a) Calculer la puissance totale en watts.

b) L'exprimer en kilowatts.

c) Ce total suffit-il pour connaître l'énergie consommée ?

Exercice 12 Une multiprise surchargée

Sur une multiprise prévue pour 16 A au plus, on branche un radiateur de 2 000 W, un fer à repasser de 1 500 W et un aspirateur de 800 W, sous 220 V.



a) Calculer la puissance totale.

b) Calculer l'intensité totale.

c) Que conclure ?

Mathfjib MATHFJIB.COM