

Partie A

En physique, la tension U aux bornes d'une « résistance » est proportionnelle à l'intensité I du courant qui la traverse, c'est-à-dire : $U = R \times I$, où R (valeur de la résistance) est le coefficient de proportionnalité.

On rappelle que l'unité d'intensité est l'ampère et que l'unité de tension est le volt.

L'intensité I (en ampères)	0,02	0,03	0,04	0,08
Tension U (en volts)	3	4,5	6	12

1.
 - a. Vérifier que ce tableau est un tableau de proportionnalité.
 - b. Quel est le coefficient de proportionnalité ?
 - c. Calculer la tension U si l'intensité I vaut 0,07 ampère.

On nomme f la fonction qui donne la tension U en fonction de l'intensité I .

2. Préciser la nature de la fonction f et donner l'expression algébrique de $f(I)$.
3. Dans le repère en annexe, tracer la représentation graphique de la fonction f .
4. Lire graphiquement l'intensité quand $U = 10$ volts (donner une valeur approchée avec la précision permise par le graphique).
Déterminer par un calcul la valeur exacte de l'intensité quand $U = 10$ volts.

Partie B

En physique, la puissance P de la « résistance » est le produit de la tension U à ses bornes et de l'intensité I qui la traverse, c'est à dire $P = U \times I$.

On rappelle que l'unité de puissance est le watt.

1. En utilisant l'expression obtenue à la question 3 de la partie A, justifier que :

$$P = 150 \times I^2$$

On nomme g la fonction qui donne la puissance P en fonction de l'intensité I .

2. Calculer l'image de 7,5 par la fonction g .
En annexe, on donne la courbe représentative de la fonction g .
3. Lire graphiquement la puissance P quand $I = 5$ ampères (on fera apparaître sur le graphique les traits de construction ayant permis la lecture).
4. Lire graphiquement un antécédent de 2500 par la fonction g (on fera apparaître sur le graphique les traits de construction ayant permis la lecture).
5. La puissance P est-elle proportionnelle à l'intensité I ? Justifier la réponse.

Partie B : représentation de la fonction g 