

Le calcul de la résistance (suite)

5. Une personne trouve une résistance dans une vieille radio. Lorsqu'elle la relie à une cellule de 1,5 V, la valeur mesurée du courant est de 0,025 A. Lorsqu'elle relie la résistance à quatre cellules de 1,5 V, la valeur mesurée du courant est de 0,1 A. Lorsqu'elle relie la résistance à une pile de 9 V, la valeur mesurée du courant est de 0,15 A. La résistance est-elle ohmique? Justifie ta réponse.

Calculs:

$$\textcircled{A} \quad R = \frac{V}{I} = \frac{1,5 \text{ V}}{0,025 \text{ A}} = 60 \, \Omega$$

$$\textcircled{B} \quad R = \frac{V}{I} = \frac{6 \text{ V}}{0,1 \text{ A}} = 60 \, \Omega$$

$$\textcircled{C} \quad R = \frac{V}{I} = \frac{9 \text{ V}}{0,15 \text{ A}} = 60 \, \Omega$$

la résistance demeure constante : on peut dire qu'elle est ohmique.

6. La résistance d'un lecteur de disques compacts, fonctionnant avec quatre cellules de 1,5 V reliées en série, est de 15 000 Ω . Quelle est l'intensité du courant qui circule dans le lecteur de disques compacts?

Calculs:

$$R = 15000 \, \Omega$$

$$V = 4 \times 1,5 \text{ V} = 6 \text{ V}$$

$$I = ?$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{6 \text{ V}}{15000 \, \Omega} = 4,0 \times 10^{-4} \text{ A}$$

7. Lorsqu'un courant de 4,8 A circule dans un moteur électrique, sa résistance d'exploitation est de 25 Ω . Quelle est la différence de potentiel aux bornes de la prise à laquelle il est branché?

Calculs:

$$I = 4,8 \text{ A}$$

$$R = 25 \, \Omega$$

$$V = ?$$

$$V = RI$$

$$= (25 \, \Omega)(4,8 \text{ A})$$

$$= 120 \text{ V}$$