

Correction des exercices : Penser au soin de la rédaction et de la présentation (Pour chaque exercice, indiquer les numéros, la page et surligner : **Exemple** : ex. 4 p. 340)

I – Résistor et résistance

PARCOURS COMMUN

4 La bonne réponse

- ohm ; Ω
- ohmmètre
- résistor

5 Plus ou moins conducteur

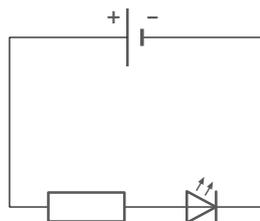
- Le cuivre est meilleur conducteur que le graphite. Par conséquent, le graphite possède une plus grande résistance électrique que le cuivre car l'intensité du courant qui circule dans le circuit comportant la tige en cuivre est plus élevée que l'intensité du courant dans le circuit avec la tige en graphite.
- Il faut mesurer la résistance électrique des deux tiges à l'aide d'un ohmmètre.

7 Quand la résistance augmente

L'intensité $I_b = 27$ mA correspond au montage 1 et l'intensité $I_a = 65$ mA correspond au montage 2, car plus la résistance d'un résistor est élevée, plus l'intensité du courant électrique dans un circuit est faible.

8 Un rôle protecteur

a.



- Un résistor permet de diminuer l'intensité du courant électrique qui circule dans un circuit.
- Non, car l'intensité du courant qui circule dans un circuit ne dépend pas de l'ordre des dipôles.

9 J'expérimente

- Oui, car plus la résistance est élevée, plus le résistor s'échauffe (la température augmente).
- L'effet Joule.

PARCOURS AUTONOME

20 Physics in English

Traduction de l'énoncé

La résistance électrique de fils de mêmes dimensions a été mesurée.

Métal	Fer	Cuivre	Aluminium	Argent
Résistance	0,28	0,04	0,06	0,03

- Quel métal est le meilleur conducteur ?
- Pourquoi ce métal n'est-il pas très utilisé dans les circuits électriques ?

Réponses aux questions

- Le métal argent est le meilleur conducteur car il possède la résistance la plus faible.
- Ce métal n'est pas utilisé dans les circuits électriques en raison de son coût élevé.

II – La loi d'Ohm

PARCOURS COMMUN

11 La loi d'Ohm

- $U = R \times I$
- U représente la tension (en volt) aux bornes du résistor. R représente la résistance (en ohm) du résistor. I représente l'intensité (en ampère) du courant qui traverse le résistor.
- La caractéristique 3 est celle d'un conducteur ohmique car le graphique est une droite qui passe par l'origine.

15 Lire un graphique

Points	A	B	C
U (en V)	3	6	9
I (en A)	0,2	0,4	0,6

- Oui, le tableau traduit une relation de proportionnalité car le rapport $\frac{U}{I}$ reste constant.

$$c. R = \frac{U}{I} = \frac{3}{0,2} = 15 \Omega$$

13 J'apprends à rédiger

On sait que : $U = 9$ V et $R = 120 \Omega$.
On applique la loi d'Ohm : $U = R \times I$.

$$I = \frac{U}{R} = \frac{9}{120} = 0,075 \text{ A} = 75 \text{ mA}$$