

Nom _____

Date _____

Sciences naturelles 9

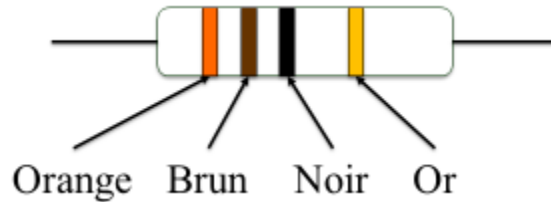
Test d'unité, Les propriétés de l'électricité

Partie A, Réponses courtes, 11 points.

1. Les charges opposées s'attirent.
2. les charges identiques se repoussent.
3. Les objets neutres sont attirés par les objets chargés.
4. Le transfert d'une charge entre des objets par le toucher/frottement s'appelle la(l')
conduction.
5. Le réarrangement des électrons d'un objet neutre par la proximité d'un objet chargé s'appelle la(l') induction.
6. Une pile convertie l'énergie chimique en énergie électrique.
7. Deux grandes catégories de piles sont les piles sèches et les piles
liquides.
8. La(Le)(L') tension est l'énergie potentielle par unité de charge.
9. La(Le)(L') courant est la quantité de charge qui passe un point par seconde dans un circuit.
10. Le courant dans un circuit est le même partout dans un circuit en série.
 - a. **Vrai**
 - b. Faux
11. La différence de potentiel à travers des résistances arrangées en parallèle est la même.
 - a. **Vrai**
 - b. Faux

12. Le(La) _____ puissance _____ est la quantité d'énergie utilisée par unité de temps.

13. Quelle est la résistance de la résistance montrée ci-dessous? _____ $31 \Omega \pm 5\%$ _____



L'unité de la charge est _____ Coulomb _____

L'unité de la résistance est _____ Ohm _____

L'unité du courant est _____ ampère _____

L'unité de la puissance électrique est _____ Watt _____

Instrument qui mesure la tension _____ voltmètre _____

Un circuit en série _____ avec seulement un chemin pour les électrons.

Un circuit en parallèle _____ avec plusieurs chemins possibles pour les électrons.

Partie B, Les calculs, MONTREZ VOTRE TRAVAIL! 9 points.

1. Un courant de 20 A traverse une résistance de 800 Ω . Quelle est la tension aux bornes de la résistance?

$$V = IR = (20 A) * (800 \Omega) = 10\,000 V$$

2. On mesure une tension de 40 V à travers un composant qui absorbe un courant de 1 A. Quelle est la résistance de ce composant?

$$R = \frac{V}{I} = \frac{(40 V)}{(1 A)} = 40 \Omega$$

3. Un composant de $4\text{ k}\Omega$ est relié à une série de piles de 36 V . Quelle est l'intensité du courant qui traverse le composant?

$$4\text{ k}\Omega = 4000\ \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{(36\text{ V})}{(4000\ \Omega)} = 0.009\text{ A}$$

4. Une ampoule absorbe un courant de 10 mA est branchée à une source de 120 V . Quelle est la résistance de l'ampoule? Donnez votre réponse en $\text{k}\Omega$.

$$10\text{ mA} = 0,010\text{ A}$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{(120\text{ V})}{(0.010\text{ A})} = 12\ 000\ \Omega = 12\text{ k}\Omega$$

5. Une ampoule de lampe de poche est alimentée par une source de 1 V et une intensité de courant de 4 A . Quelle est la puissance de cette ampoule?

$$P = IV = (4\text{ A}) * (1\text{ V}) = 4\text{ W}$$

6. Quelle est l'énergie consommée par une ampoule de 80 W si elle est allumée pendant 15 heures ? Donnez votre réponse en $\text{kW}\cdot\text{h}$.

$$80\text{ W} = 0,080\text{ kW}$$

$$E = Pt = (0,080\text{ kW}) * (15\text{ heures}) = 1,2\text{ kW}\cdot\text{h}$$

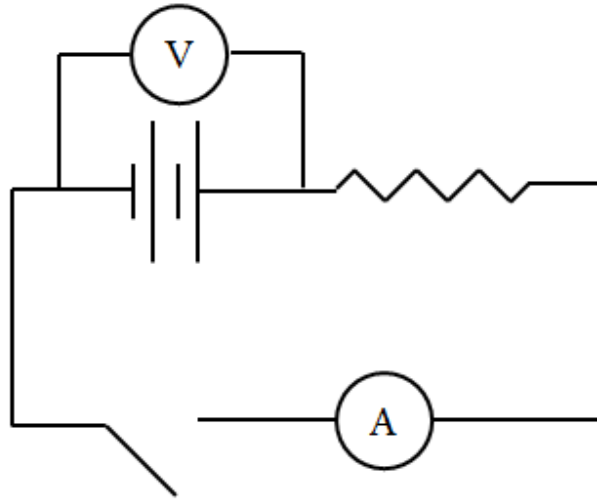
7. Pour l'énergie consommée dans la question 5, combien doit-on payer si le coût d'énergie électrique est $\$0,11$ par $\text{kW}\cdot\text{h}$?

$$(\$0,11) * (1,2\text{ kW}\cdot\text{h}) = \$0,132 \approx \$0,13$$

Partie D, Dessiner les schémas des circuits décrits ci-dessous.

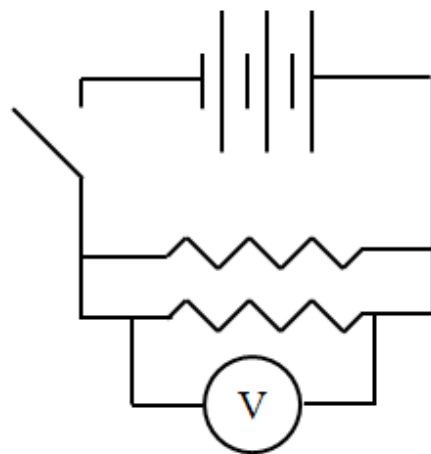
1. Dessiner un circuit en série qui inclut les composants suivants,

- une résistance
- deux piles
- un interrupteur
- un voltmètre en train de mesurer la tension des piles
- un ampèremètre en train de mesurer l'intensité du courant quelque part dans le circuit.



2. Dessiner un circuit en parallèle qui inclut les composants suivants,

- deux résistances
- trois piles
- un interrupteur
- un voltmètre qui mesure la tension à travers un des résistances.



Des formules et de l'information utile

<u>Couleurs pour les trois premiers anneaux</u>	<u>Valeur numérique</u>
Noir	0
Brun	1
Rouge	2
Orange	3
Jaune	4
Vert	5
Bleu	6
Violet	7
Gris	8
Blanc	9

<u>Couleur du 4^e anneau</u>	<u>Erreur</u>
or	± 5%
argent	± 10%
Aucune couleur	± 20%



$$P = \frac{E}{t}$$

$$E = Pt$$

$$P = VI$$