

10 Révision

Des termes à connaître

Complète chaque phrase en utilisant les mots clés donnés au début du chapitre. Si tu as besoin de revoir la signification de certains mots, retourne à la section indiquée entre parenthèses.

1. On appelle [] la quantité de charges électriques qui passent par un point durant une unité de temps. (10.1)
2. On appelle [] l'énergie par unité de charge. (10.2)
3. On appelle [] la partie d'une batterie où les électrons s'accumulent. (10.1)
4. On appelle [] le composant d'un circuit qui s'oppose au mouvement des charges. (10.3)
5. On appelle [] l'instrument qui sert à mesurer le courant dans un circuit. (10.1)
6. Dans ton cahier, associe chaque terme de la colonne A à l'unité appropriée de la colonne B. Tu peux employer chaque unité plusieurs fois ou ne pas l'employer du tout.

A	B
• puissance (10.4)	• ohm
• courant (10.1)	• seconde
• résistance (10.3)	• watt
• différence de potentiel (10.2)	• joule
• charge (10.1)	• newton
• temps (10.1, 10.4)	• volt
• énergie (10.2, 10.4)	• coulomb
	• kilogramme
	• ampère

Des concepts à comprendre

Si tu as besoin de réviser certains concepts, retourne à la section indiquée entre parenthèses.

7. Donne la définition du courant, d'abord dans tes propres mots, puis en utilisant les symboles mathématiques. (10.1)
- ~~8.~~ Quel appareil consomme le plus de courant : un grille-pain ou une lampe de bureau ? (10.1)
9. Quel est le rôle d'une batterie dans un circuit électrique ? (10.2)

10. Quelle unité est équivalente au joule par coulomb ? (10.2)
- ~~11.~~ À l'aide de l'analogie avec un moulin à eau (figure 10.5), explique la fonction de chacun des composants suivants d'un circuit électrique : (10.2)
 - a) une batterie
 - b) un interrupteur
 - c) un moteur
 - d) des fils conducteurs
- ~~12.~~ Explique la différence entre une résistance ohmique et une résistance non ohmique. (10.3)
13. Quel fil a la plus grande résistance : le filament d'une ampoule ou un fil conducteur en cuivre ? (10.3)
14. Quel effet la longueur d'un fil a-t-elle sur sa résistance ? (10.3)
- ~~15.~~ Explique la différence entre les concepts de grandeur, de puissance et d'énergie. (10.4)
- ~~16.~~ Quelle est la forme de l'énergie utile fournie par : a) une radio ? b) un mélangeur électrique ? c) un fer à repasser ? (10.4)

Des habiletés à acquérir

- ~~17.~~ a) Porte les points correspondant aux données du tableau ci-dessous dans un plan cartésien. Place les valeurs du courant sur l'axe horizontal et les valeurs de la différence de potentiel sur l'axe vertical.
 - b) Trace la droite la mieux ajustée aux points du graphique.
 - c) Calcule la pente de la droite.
 - d) Donne la signification de la pente de la droite.

La différence de potentiel en fonction du courant

Différence de potentiel V (V)	0,00	0,60	1,0	2,0	4,0	8,0	16
Courant I (A)	0,00	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80

18. Dessine un circuit qui indique comment il faut connecter un voltmètre pour mesurer la différence de potentiel aux bornes d'une ampoule.
19. Dessine un circuit qui indique comment il faut connecter un ampèremètre pour mesurer le courant qui circule dans une résistance.

- X Réseau conceptuel** Écris les grandeurs électriques à l'intérieur d'un cercle, comme le montre la figure 10.14, où une relation mathématique parmi les trois grandeurs est donnée en exemple. Trouve quatre autres relations mathématiques qui lient trois des grandeurs mentionnées. Pour chaque relation, trace un triangle en plaçant chaque sommet vis-à-vis d'une des grandeurs liées par la relation et écris la formule mathématique à l'intérieur du triangle, comme dans l'exemple donné dans la figure. Emploie une couleur différente pour chaque triangle.

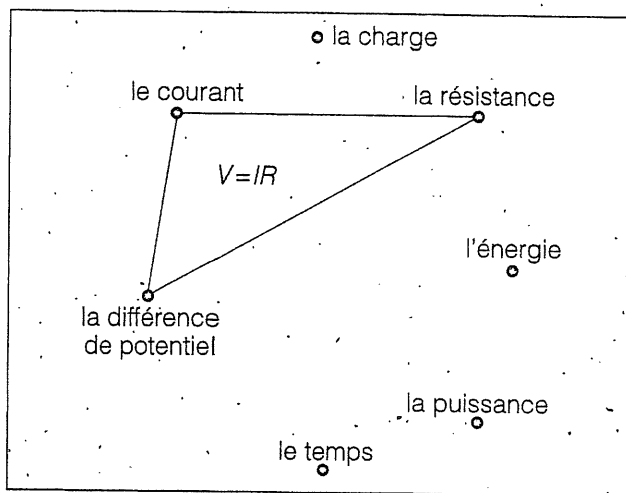


Figure 10.14

Des problèmes à résoudre

21. Le moteur d'un réfrigérateur de 615 W fonctionne pendant 14 heures chaque jour. Quelle quantité d'énergie ce réfrigérateur consomme-t-il : a) en une journée? b) en une année?
22. La quantité d'énergie fournie par une pile pour faire fonctionner une radio portative pendant 30 min est de 810 J. Quelle est la puissance de cette radio?
23. La résistance d'une ampoule est de 96,8 Ω . Quelle est l'intensité du courant qui circule dans l'ampoule lorsque celle-ci est branchée à une source d'énergie électrique de 120 V?
24. Un courant de 0,50 A circule dans une ampoule lorsque la différence de potentiel entre ses bornes est de 120 V. Quelle est la résistance de cette ampoule?
25. Un courant de 5,00 A circule dans le moteur d'un réfrigérateur branché à une prise murale (de 120 V). Quelle est la résistance de ce réfrigérateur?
26. La résistance d'une lampe de poche est de 3,0 Ω . Quel courant circule dans cette lampe si celle-ci est alimentée par une pile de 1,5 V?
27. Quelle quantité d'énergie consomme un lave-vaisselle de 1200 W qui fonctionne pendant 20 min?
28. La résistance d'un téléviseur couleur est de 80 Ω . Quel courant circule dans ce téléviseur si celui-ci est branché à une prise murale (120 V)?

Réflexion critique

29. Tu as branché un fer à repasser au moyen d'une (rallonge) et tu as utilisé le fer durant une demi-heure. Tu te rends compte que la rallonge est chaude. Explique ce phénomène. Que dois-tu faire si tu veux continuer à repasser?
extension cord
- ~~30.~~ Tu aimerais être capable d'ajuster la quantité de lumière émise par l'ampoule d'une lampe. Décris un moyen qui te permettrait de faire cet ajustement.
- ~~X.~~ Selon toi, laquelle des deux méthodes suivantes est plus efficace pour chauffer de l'eau? Explique ton choix.
 - a) Chauffer l'eau avec une bouilloire électrique
 - b) Chauffer l'eau sur la cuisinière
- ~~X.~~ On dit qu'une lampe à halogène fournit autant de lumière qu'une ampoule ordinaire (filament de tungstène) dont la puissance est plus élevée. Comment cela est-il possible?

Pause réflexion

1. Relis tes réponses aux questions de la rubrique Pour commencer... que tu as écrites dans ton journal scientifique. Ces réponses te paraissent-elles toujours exactes? Sinon, corrige-les.
2. Quel est le concept le plus intéressant que tu aies appris dans ce chapitre? Écris un paragraphe à propos de ce concept.