

# 9 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 mentionnée entre parenthèses.

- Un objet neutre a le même nombre de [ ] et de [ ]. (9.2)
- Les charges se répartissent sur toute la surface d'un [ ] lorsqu'on charge celui-ci. (9.2)
- Le noyau d'un atome renferme des [ ] et des [ ]. Les [ ] sont situés autour du noyau. (9.3)
- Benjamin Franklin a nommé les deux types de charges « charges [ ] » et « charges [ ] ». (9.2)
- Pour charger un électroscope par [ ], on approche une tige chargée de la sphère, sans y toucher. (9.2)
- On relie un paratonnerre à un câble tressé pour mettre une [ ]. (9.4)
- L'étude des charges immobiles est appelée [ ]. (9.1)
- Lorsque des molécules dans l'air se séparent en ions, elles forment un [ ] qui favorise la production de [ ]. (9.3)

## Des concepts à comprendre

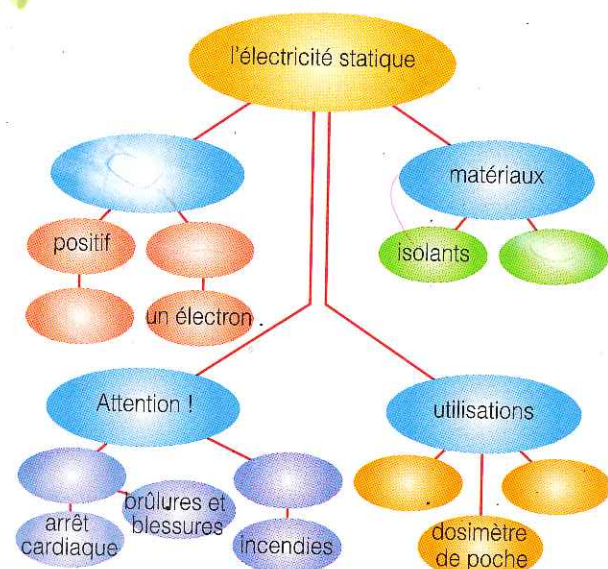
Si tu as besoin de réviser certains concepts, retourne à la section mentionnée entre parenthèses.

- Décris une façon de charger un objet. Explique pourquoi cette méthode permet de charger un objet. (9.2)
- Énumère les divers types d'interactions d'objets chargés ainsi que d'objets chargés et d'objets non chargés qui ont conduit à la formulation de la loi de l'attraction et de la répulsion. (9.2)
- Toute la matière est composée d'atomes. Les atomes renferment des charges positives et des charges négatives. Comment se fait-il qu'il existe des objets neutres? (9.2)

- Donne une raison pratique de mettre un conducteur à la terre. (9.3)
- Explique la relation entre ce que Benjamin Franklin a appelé « charges positives » et « charges négatives » et les différentes parties d'un atome. (9.3)
- Explique le fonctionnement d'un conducteur et d'un isolant en te servant de la théorie électronique de la charge. (9.3)
- Décris la propriété des nuages à l'origine de la foudre. (9.4)
- Explique comment on peut charger un électroscope de façon permanente sans y toucher avec un objet chargé. (9.3)
- On peut recevoir une décharge électrique si l'on touche à une poignée de porte en métal après avoir marché sur un tapis de nylon, mais cela ne se produit jamais lorsqu'on touche une poignée en bois. Explique pourquoi il en est ainsi. (9.3)
- Suppose que tu frottes un objet avec de la fourrure et que l'objet devient chargé. Explique comment on peut déterminer le signe de la charge de l'objet au moyen d'une tige d'ébonite chargée négativement ou d'une tige de verre chargée positivement. (9.2)

## Des habiletés à acquérir

19. Complète le réseau conceptuel suivant:



- Les scientifiques ont commencé à étudier les concepts de l'électrostatique longtemps avant que J.J. Thomson découvre l'électron. Nomme au moins trois concepts que les scientifiques avaient compris avant qu'on connaisse l'existence des protons et des électrons.
- Explique dans tes propres mots ce qui cause la foudre.
- Imagine que tu entres dans un local où se trouve un électroscope. Il n'y a personne dans la pièce et il n'y a aucun objet près de l'appareil. Pourtant, les feuilles de l'électroscope sont éloignées l'une de l'autre. Tu frottes une tige d'ébonite avec de la fourrure. Lorsque tu approches lentement la tige de la sphère de l'électroscope, les feuilles se rapprochent l'une de l'autre.
  - En supposant que quelqu'un se soit servi de l'électroscope avant que tu entres dans la pièce, explique pourquoi l'appareil était dans l'état où tu l'as trouvé.
  - Explique ce qui s'est produit lorsque tu as approché la tige de la sphère de l'électroscope.

## Des problèmes à résoudre

- Au moment où tu entres dans un local où se trouve un grand baril de métal, quelqu'un te dit que le baril porte probablement une grande charge électrique parce qu'un fil électrique l'a touché. Tu as besoin de savoir si le baril est réellement chargé parce que, s'il l'était, il pourrait être très dangereux d'y toucher. Imagine une méthode pour déterminer si le baril est chargé sans avoir à y toucher. Utilise seulement des objets qu'on trouve habituellement à la maison.
- Chaque fois que tu traverses une pièce dont le plancher est recouvert de tapis et que tu avances la main vers la poignée de la porte, tu reçois une décharge électrique. Imagine un moyen d'éviter de recevoir une décharge en touchant à la poignée.
- Même si tu frottes vigoureusement deux objets l'un contre l'autre, tu n'arrives jamais à les charger. Donne une explication plausible de ce fait.

- Pourquoi le manche d'un tournevis est-il généralement en plastique ou en caoutchouc?
- Les manufacturiers de tapis appliquent les principes de l'électrostatique dans la conception de leurs produits. Comment pourraient-ils fabriquer un tapis de manière à réduire le risque de recevoir une décharge électrique après avoir marché dessus?
- Quatre balles très légères, désignées par les lettres A, B, C et D, sont suspendues au moyen de fils isolants. Les balles A, B et C s'attirent l'une l'autre. La balle C repousse la balle D. Si la balle A est chargée positivement, quel type de charge les balles B, C et D portent-elles?
- On donne une charge négative à une balle de métal posée sur un matériau isolant. La charge se répartit-elle uniformément dans la balle ou reste-t-elle sur la surface? Explique ta réponse à l'aide des propriétés des charges et des conducteurs.
- Quand on caresse un chat ou un chien, on entend parfois de petits craquements ou de petits crépitements. Cela se produit surtout par temps froid et sec. Quelle est la cause probable de ces bruits?

## Réflexion critique

- Tu es en pleine nature au moment où un orage électrique éclate. Que fais-tu? Cours-tu te réfugier sous un arbre ou cours-tu jusqu'à l'auto, même si elle est située plus loin? Explique ton choix.
- Le platine et l'argent sont d'excellents conducteurs, mais on les emploie rarement dans des applications courantes. Pourquoi?

## Pause réflexion

- Décris une information que tu as apprise à propos de l'électrostatique et qui peut avoir une grande influence sur ta vie de tous les jours.
- Choisis un modèle scientifique d'un concept relié à l'électricité statique. Explique comment le modèle t'aide à comprendre le concept.