

Les charges électriques et l'électricité statique (ST)

Matériel requis

- Un ordinateur muni d'une connexion Internet.

Information à l'intention des parents

À propos de l'activité

Votre enfant s'exercera à :

- Se poser des questions sur ce qu'il sait au sujet des charges électriques et l'électricité statique (ST)
- Pour réaliser les exercices, votre enfant peut se rendre sur le site <https://www.alloprof.qc.ca>
- Pour nous rejoindre :

Suzanne Lachevrotière

Courriel : lachevrotieres@cscharlevoix.qc.ca

Facebook : mmesuzanne lachevrotiere

Mathieu Rousseau

Courriel : rousseau@cscharlevoix.qc.ca

Facebook : MMathieu RousseauProf

Éric Maltais

Courriel : maltaise@cscharlevoix.qc.ca

Groupe messenger

LES CHARGES ÉLECTRIQUES ET L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE (ST)

1. Vrai ou faux ? Si un énoncé est faux, corrige-le.

a) Lorsqu'un corps gagne des électrons, il devient chargé positivement.

b) Un corps peut se charger par le transfert de charges positives ou négatives.

c) Si deux corps chargés se repoussent, on peut en déduire qu'ils sont chargés négativement.

d) Deux corps chargés de signes contraires s'attirent.

e) La charge électrique est une propriété des protons et des électrons.

2. Complète les phrases suivantes.

a) Un corps neutre comporte

b) Un corps chargé positivement comporte

c) Un corps chargé négativement comporte

3. Simon frotte une tige de plastique avec un morceau de coton. Répond aux questions suivantes en expliquant chacune de tes réponses.

a) Quelle est la charge acquise par la tige de plastique ?

b) Quelle est la charge acquise par le morceau de coton ?

c) Tout de suite après avoir frotté la tige de plastique, Simon approche le morceau de coton d'une sphère chargée positivement. Comment la sphère réagira-t-elle ?

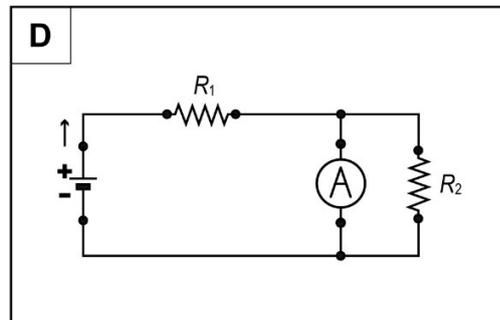
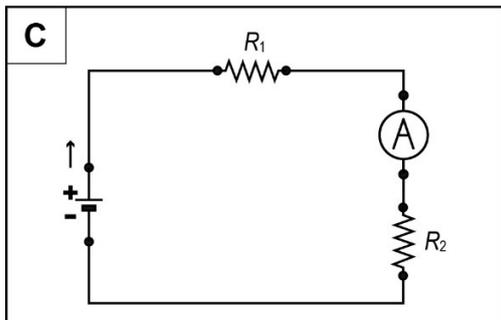
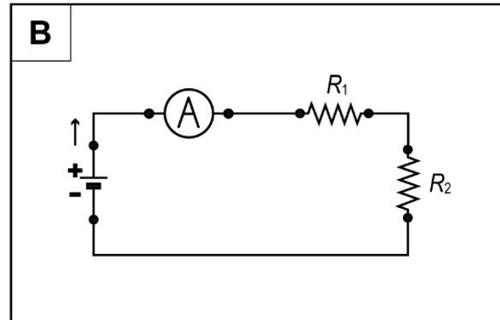
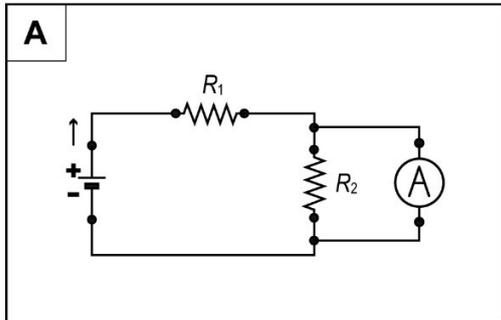
4. La plupart du temps, lorsqu'on frotte un ballon de caoutchouc sur nos cheveux, ceux-ci se dressent dans les airs.

a) Explique le comportement des cheveux.

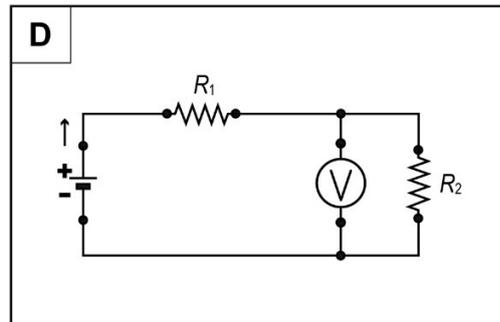
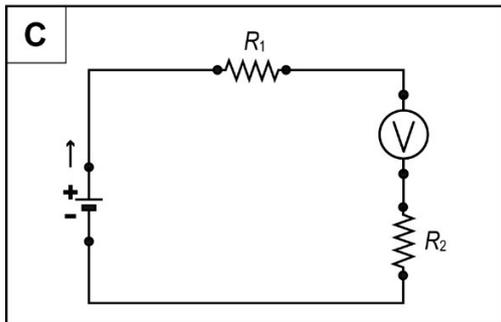
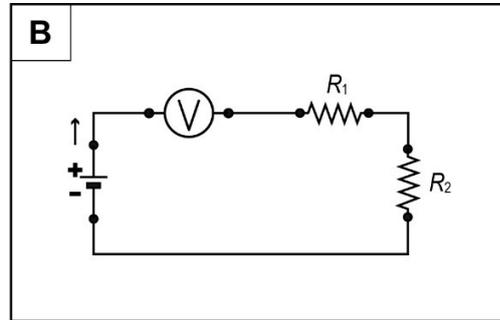
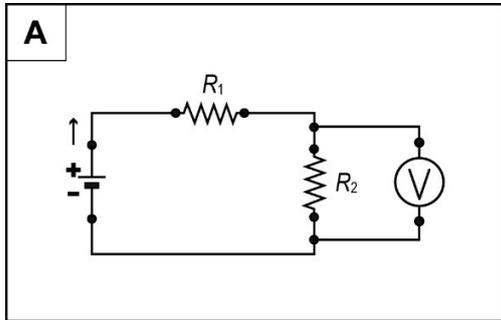
b) Quelle est la nature de la force mise en jeu ?

LES CIRCUITS ÉLECTRIQUES ET LA LOI D'OHM (ST)

5. Indique le ou les circuits où l'ampèremètre permet de mesurer l'intensité du courant qui circule dans la résistance 2.



6. Indique le ou les circuits où le voltmètre permet de mesurer la différence de potentiel aux bornes de la résistance 2.



7. L'élément chauffant d'un grille-pain qui fonctionne sur un circuit de 120 V est traversé par un courant de 3,0 A. Quelle est la résistance de cet élément chauffant ?

Réponse :

8. Une résistance de 50Ω est soumise à une différence de potentiel de $9,0 \text{ V}$.

a) Quelle est l'intensité du courant qui traverse la résistance ?

Réponse :

9. Voici les renseignements que l'on trouve sur la fiche signalétique d'un fer à repasser.

| |
|--------------------------|
| 120 V 1100 W 60 Hz |
|--------------------------|

a) Quelle est la puissance de l'appareil ? _____

b) Quelle est la différence de potentiel de l'appareil ? _____

c) Quelle est l'intensité du courant qui alimente l'appareil ?

Réponse :

10. Un four à micro-ondes de 1200 W a consommé 66 000 J. Durant combien de temps a-t-il fonctionné ?

Réponse :

11. Un sèche-cheveux, qui fonctionne sur un circuit de 120 V, est traversé par un courant de 10 A. Cet appareil est utilisé durant 15 min par jour. Calcule la quantité d'énergie qu'il consomme par semaine.

a) En joules.

Réponse :

b) En kilowattheures.

Réponse :

12. Une ampoule de 60 W fonctionne sur un circuit de 120 V.

a) Quelle est l'intensité du courant qui la traverse ?

Réponse :

b) Quelle est la résistance de l'ampoule ?

Réponse :

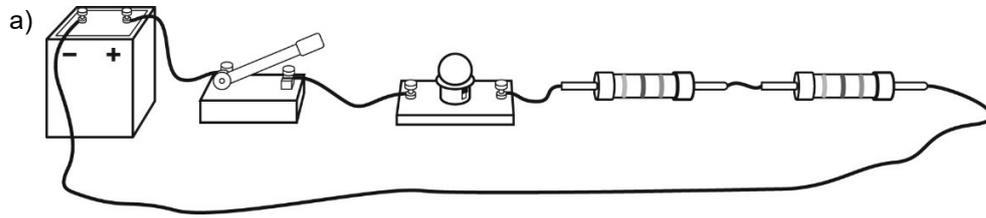
c) Si l'ampoule demeure allumée en moyenne 2 heures par jour, quelle est sa consommation énergétique annuelle en kilowattheures ? (Considère qu'il y a 365 jours dans une année.)

Réponse :

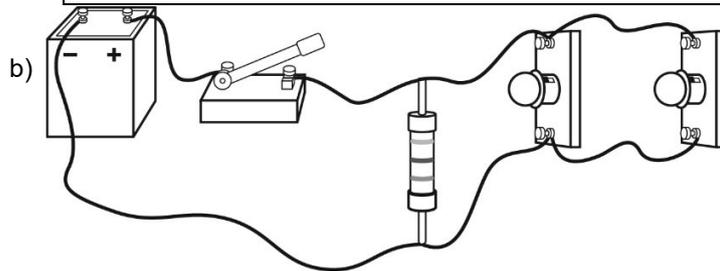
d) À 0,07 \$ le kilowattheure, quel est le coût annuel de l'utilisation de l'ampoule de 60 W ?

Réponse :

13. En utilisant les symboles appropriés, dessine le circuit correspondant aux illustrations suivantes. De plus, précise s'il s'agit d'un circuit en série ou en parallèle.



Type de circuit :



Type de circuit :