

Partie 2

L'interaction de deux objets chargés

Problème à résoudre

De quelle façon deux objets chargés agissent-ils l'un sur l'autre ?

Consigne de sécurité



Manipule la tige de verre avec précaution.

Marche à suivre

- 1 Copie le tableau suivant et note tes observations sur la copie.

Matériel

un support	deux bandes d'acétate	de la laine
une pince	deux tiges de verre	un gant en caoutchouc
un étrier	deux tiges d'ébonite	du polyéthylène
deux peignes en plastique		de la fourrure

L'interaction de deux objets chargés

Objet chargé tenu dans la main	Objet chargé placé dans l'étrier			
	Peigne de plastique	Bande d'acétate	Tige de verre	Tige d'ébonite
un peigne de plastique				
une bande d'acétate				
une tige de verre				
une tige d'ébonite				



- 2 Frotte un peigne avec la laine et place le peigne dans l'étrier. (Regarde la photo pour savoir comment placer le peigne.)
- 3 Frotte le deuxième peigne avec la laine et approche-le lentement de l'une des extrémités du peigne placé dans l'étrier. Note dans le tableau l'interaction des deux peignes.
- 4 Effectue les expériences suivantes l'une à la suite de l'autre : frotte une bande d'acétate avec un gant de caoutchouc, frotte une tige de verre avec le polyéthylène et frotte une tige d'ébonite avec la fourrure. Approche l'un après l'autre ces objets chargés du peigne placé dans l'étrier. Note dans ton tableau la réaction du peigne dans l'étrier à l'approche de chaque autre objet.

- 5 Recommence les étapes 3 et 4 en plaçant dans l'étrier d'abord une bande d'acétate chargée, puis une tige de verre chargée et, enfin, une tige d'ébonite chargée.

Analyse

1. De quelle façon deux objets identiques chargés agissent-ils l'un sur l'autre ? Par exemple, quelle a été l'interaction des deux peignes chargés ?
2. Dresse la liste de tous les objets qui agissent l'un sur l'autre de la même façon que deux objets identiques.
3. Dresse la liste de tous les objets qui interagissent de façon contraire à l'interaction de deux objets identiques.

Conclusion et mise en pratique

4. Explique en une phrase pourquoi, selon toi, certains objets chargés s'attirent l'un l'autre, tandis que d'autres objets chargés se repoussent l'un l'autre.



ACTIVITÉ de liaison

La déformation d'un filet d'eau

Ce dont tu as besoin

un gros peigne en plastique
de la laine, de la flanelle ou du feutre

Ce que tu dois faire

1. Ouvre un robinet de manière à laisser couler un petit filet d'eau régulier.
2. Frotte vigoureusement le peigne avec la laine, la flanelle ou le feutre.
3. Approche lentement le dos du peigne du filet d'eau jusqu'à ce que tu observes une déviation du filet d'eau.

Qu'as-tu découvert ?

1. Que s'est-il passé lorsque tu as approché le peigne du filet d'eau ? Explique ta réponse.
2. En quoi la réaction du filet d'eau ressemble-t-elle à celle des objets que tu as testés dans l'activité 9-A (première partie et deuxième partie) ? Lesquels des objets testés ont eu la même réaction que le filet d'eau ?
3. Selon toi, l'eau est-elle chargée ou neutre ? Explique ta réponse.
4. Essaie d'imaginer une façon de vérifier la réponse que tu as donnée à l'étape 3. Écris la marche à suivre pour réaliser l'expérience que tu as imaginée. Effectue cette expérience si tu le peux.

Pause réflexion

Résume, dans ton journal scientifique, ce que tu sais à propos de l'électricité statique et de l'interaction de deux objets chargés ou non chargés. Note toutes les questions que tu te poses au sujet de l'électricité statique. En étudiant le présent chapitre, cherche les informations qui peuvent apporter une réponse à tes questions. Vérifie également si les explications que tu as notées sont exactes.

Vérifie ce que tu as compris

1. En quoi une étincelle et un éclair se ressemblent-ils ?
2. Quelle différence y a-t-il entre l'interaction de certains objets chargés et l'interaction d'un objet chargé et d'un objet neutre ?
3. Quelle différence y a-t-il entre un conducteur chargé et un isolant chargé ?
4. Explique pourquoi une personne peut recevoir une décharge électrique après avoir marché sur un tapis.
5. Dans les expériences, pourquoi t'a-t-on demandé de passer ta main sur le ballon chargé ?
6. **Réflexion critique** Selon toi, que se passera-t-il si tu frottes deux objets identiques l'un contre l'autre ? Les deux objets vont-ils s'attirer, se repousser, ou bien ne va-t-il rien se passer ? Pourquoi ?