

Auteurs : Equipe La main à la pâte(plus d'infos)  
Résumé : Il est facile d'observer des phénomènes électrostatiques autour de soi : le crépitement du pull-over qu'on enlève, la foudre qui zèbre le ciel orageux, l'écran de télévision ou le disque vinyle qui attire la poussière, le petit choc électrique que l'on ressent parfois en touchant la poignée métallique d'une porte.

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



L'électricité statique

Il est facile d'observer des phénomènes électrostatiques autour de soi : le crépitement du pull-over qu'on enlève, la foudre qui zèbre le ciel orageux, l'écran de télévision ou le disque vinyle qui attire la poussière, le petit choc électrique que l'on ressent parfois en touchant la poignée métallique d'une porte. Tous ces phénomènes ont un point commun, ils sont provoqués par l'interaction entre deux corps de charge opposée (le pull-over et le sous-pull, le nuage et le sol, l'écran ou le disque et la poussière, le corps humain et la poignée).

## Produire de l'électricité statique

### Mais comment ces corps se sont-ils chargés ?

Dans un corps neutre, il y a autant de charges positives que négatives. Il peut arriver qu'un objet neutre à l'origine perde ou gagne des charges négatives. Il suffit pour cela qu'il soit frotté ou même tout simplement séparé brusquement d'un corps avec lequel il était en contact. C'est ce qui arrive lorsque vous frictionnez un morceau de verre avec un morceau de laine. Le morceau de laine arrache des électrons au morceau de verre, celui-ci devient alors chargé positivement et la laine négativement. Vous avez produit de l'électricité statique.

## L'influence électrique

Une fois chargé, un corps va agir sur son environnement et en modifier les propriétés électriques. Il devient capable de faire apparaître une charge à distance en attirant ou repoussant les charges contenues dans un autre corps. C'est ce qu'on appelle l'influence électrique.

## Des corps sous influence

Si d'aventure, vous approchez un objet chargé d'un objet électriquement neutre, la répartition de charges de ce dernier va être modifiée car il est soumis à l'influence du premier.

Dans le cas d'un conducteur, certains électrons sont libres, ils se promènent alors dans tout le conducteur. Sous l'effet d'une charge extérieure, ses électrons vont soit se rapprocher du corps chargé si celui-ci est positif, soit s'en éloigner si sa charge est négative.

Dans le cas d'un isolant, les choses sont un peu plus compliquées car les électrons sont fortement liés au noyau et ne peuvent donc pas se déplacer sur de longues distances. Pour comprendre l'influence d'une charge sur un isolant, il faut observer ce qui se passe à l'échelle atomique. Dans chaque atome, le nuage d'électrons se déforme suivant la nature de la charge que l'on approche. Ce léger déséquilibre de charges est bien sur microscopique mais si l'on considère qu'il y a des milliards d'atomes dans une poussière, on comprendra pourquoi celle-ci est si facilement attirée par le disque vinyle électrisé par le frottement répété du saphir.

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/11204/lelectricite-statique>