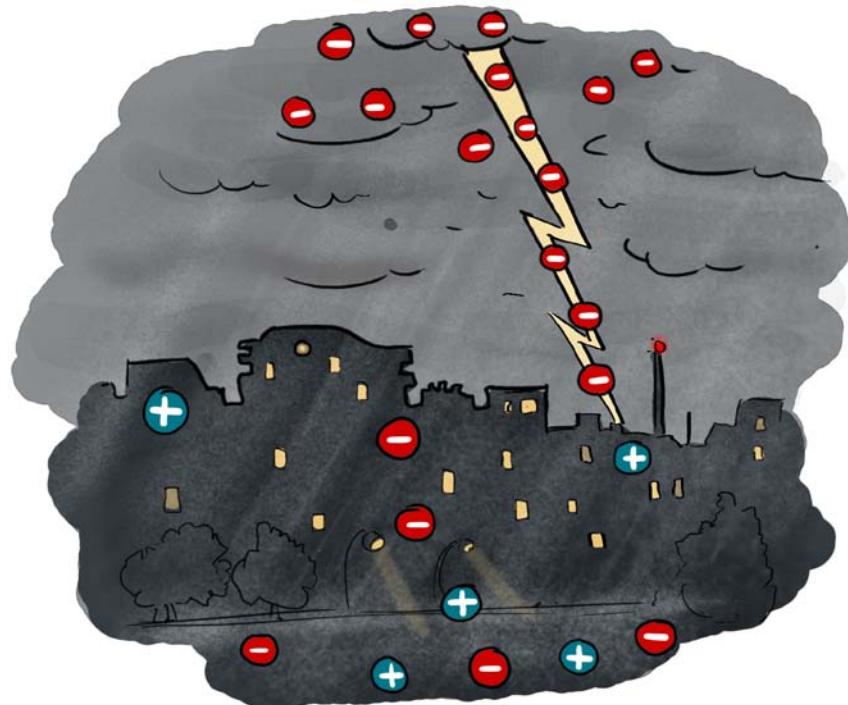


Le déplacement de charges, positives ou négatives, constitue le même phénomène que dans les éclairs.

Tu viens donc de créer des mini-éclairs, si petits qu'ils sont invisibles.

Dans les nuages, il se passe le même phénomène, mais ce sont **les gouttes d'eau** qui jouent le rôle de la baguette et du morceau de laine.

**Le frottement des gouttes les unes contre les autres cause une accumulation de charges dans le nuage.** Lorsqu'il y a suffisamment de charges négatives accumulées, celles-ci attirent les charges positives du sol qui se trouvent pourtant 10 kilomètres plus bas et cela **forme un éclair !** C'est comme si tu avais une baguette de plastique géante qui pouvait attirer des morceaux de papier à des kilomètres de toi.



ERDF – Electricité Réseau Distribution France

Délégation Territoriale de la Seine-Saint-Denis

6 rue de la Liberté – 93500 Pantin

[www.erdfdistribution.fr](http://www.erdfdistribution.fr)

ERDF - SA à directoire et à conseil de surveillance  
au capital de 270 037 7000 euros - R.C.S Nanterre 444 608 442

Association Les Petits Débrouillards Île-de-France  
37/39, boulevard Anatole France – 93300 Aubervilliers  
[www.lespetitsdebrouillards-idf.org](http://www.lespetitsdebrouillards-idf.org)

# Si tu te frottes à moi, c'est le coup de foudre assuré !

Joue au magicien en déplaçant des objets légers sans les toucher.  
Quelle force de la nature vas-tu utiliser ?



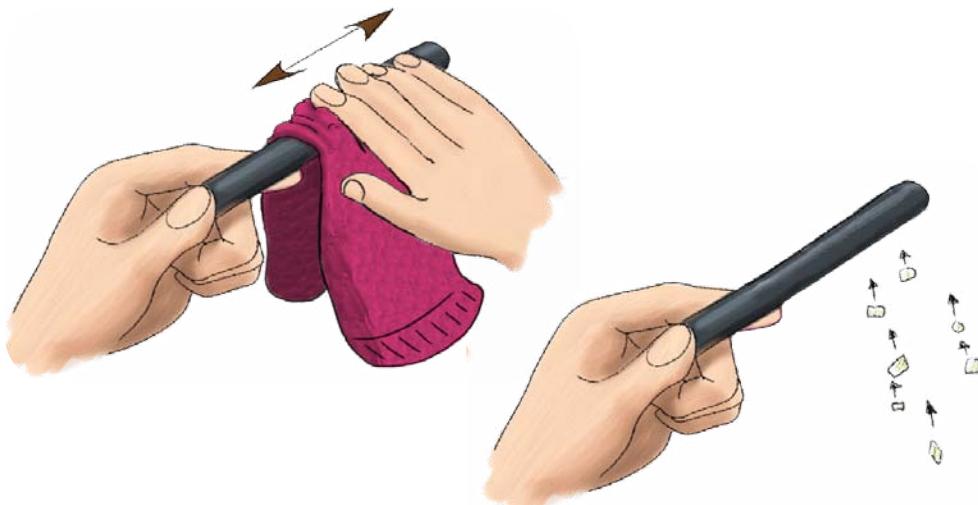
## Le matériel

- 1 baguette de plastique
- 1 morceau de soie
- 1 morceau de laine
- Une feuille de papier
- Des ciseaux

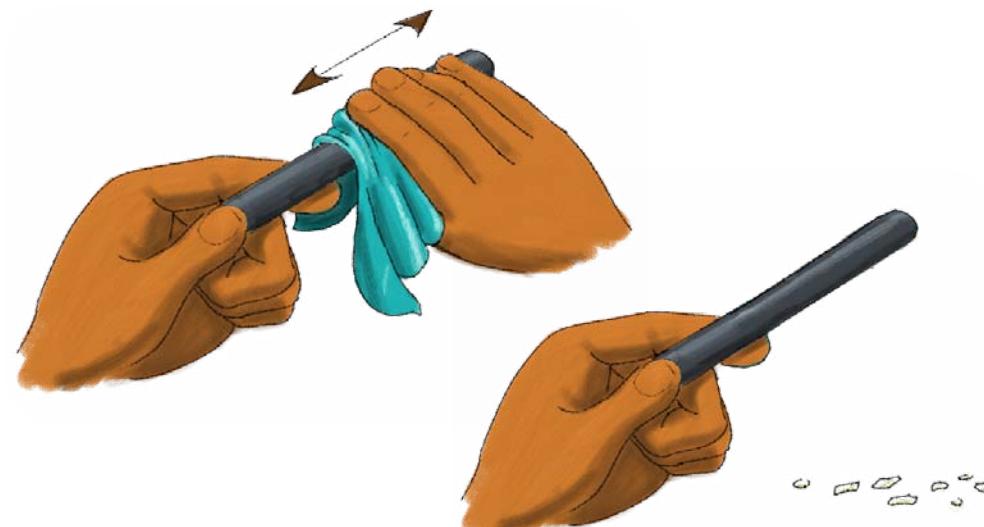
## La manipulation

Découpe la feuille de papier en petits morceaux. Place les morceaux sur une table.

Tiens la baguette de plastique dans la main par une extrémité et frotte l'autre extrémité avec le morceau de laine pendant 30 secondes. Approche la baguette des petits morceaux de papier. Que se passe-t-il ?



Réalise la même opération avec le morceau de soie. Qu'observes-tu ?



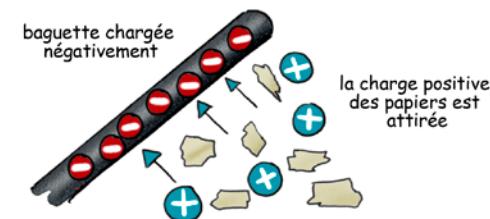
## L'explication

Tu viens de créer et d'observer de l'électricité sans pile ni fil de cuivre, on l'appelle « **électricité statique** ».

Les objets contiennent autant de **particules positives (appelées protons)** que de **particules négatives (appelées électrons)**. On dit qu'ils sont **neutres**. D'une manière générale, les charges positives sont très attirées par les charges négatives et inversement.



En frottant le morceau de laine sur la baguette de plastique, tu arraches quelques électrons du morceau de laine qui se déposent sur la baguette plastique. La baguette est alors **chargée négativement** et attire les **charges positives des objets neutres** comme le papier qui se colle à la baguette.



Lorsque tu frottes la baguette avec le morceau de soie rien ne se passe. En effet, de la composition des objets dépend leur capacité à arracher ou se faire arracher des électrons. Certains matériaux **ne peuvent même pas échanger de charges entre eux**, c'est le cas de la baguette de plastique avec la soie.

### Lexique

- Particule : plus petit élément composant la matière d'un objet.