

4.5

L'électricité statique

La paille qui colle au mur.



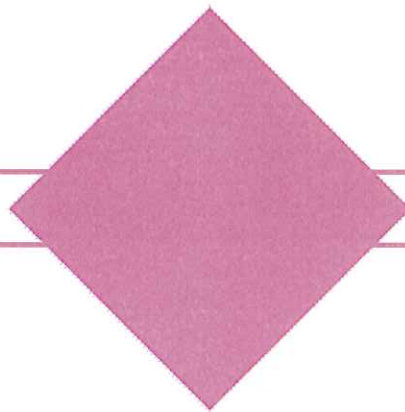
Défi :

Comment faire tenir une paille sur un mur ou sur une fenêtre, sans colle ?

Matériel :

1 paille

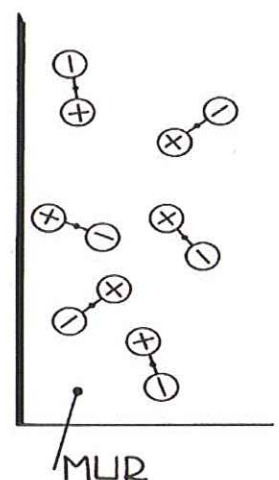
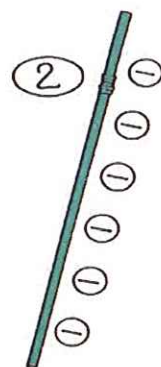
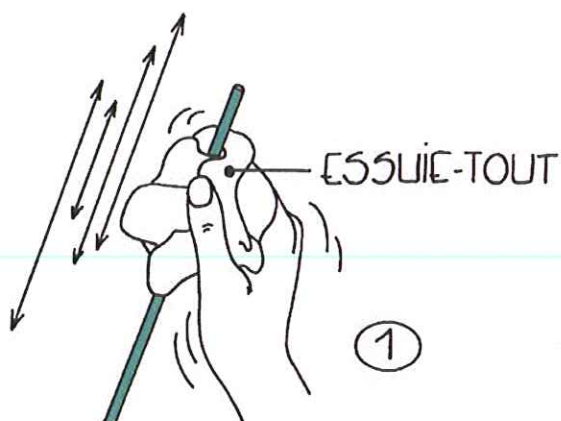
1 morceau d'essuie-tout



Comment faire ?

Tu électrises la paille en la frottant fort, au moins 10 x avec l'essuie-tout.

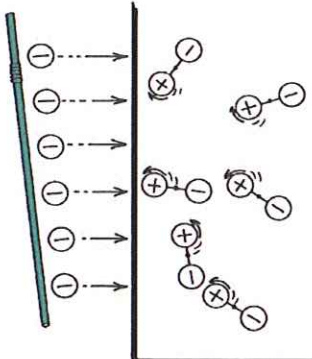
Tu la places sur un mur, sur une fenêtre, sur une porte, sur une plaque métallique, etc.



Attention: ne touche pas la partie électrisée de la paille avec tes doigts !

J'observe :

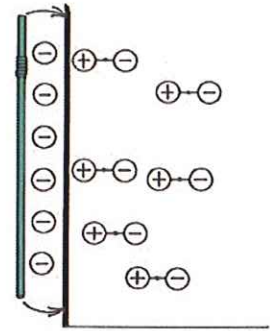
La paille adhère au mur, sur la fenêtre, etc. La paille frottée tient mieux sur une surface lisse que sur une surface avec des aspérités.



Explications :

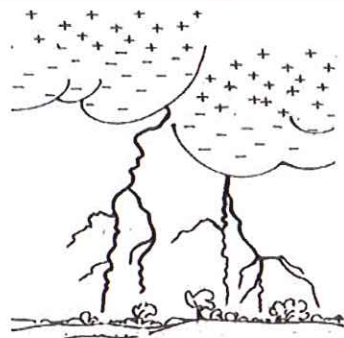
Toutes les matières (le mur p. ex.) contiennent des charges électriques positives (+) et des charges négatives (-).

Les charges positives (+) du mur se rapprochent des charges négatives (-) de la paille qui a été électrisée. La paille est ainsi attirée par le mur.



Mais la paille tombe quand la force d'attraction de la Terre est à nouveau plus grande que la force électrostatique qui, elle, diminue.

Lorsque la surface est lisse, le contact avec la paille est plus grand.



Le sais-tu ?

La terre est neutre. On ne sait toujours pas pourquoi les nuages sont chargés positivement dans le haut et négativement dans le bas.

Lors d'un orage, dans les cumulo-nimbus, des mouvements ascendants font en sorte que les mouvements de convection séparent les charges positives (+) en haut, négatives (-) en bas. On admet que les gouttelettes plus légères emportent vers le haut les charges positives (+) et les glaçons plus lourds emportent les charges négatives (-) vers le bas.

Lorsque des nuages sont à des altitudes différentes, la partie (+) de l'un peut rencontrer la partie (-) de l'autre. Les charges négatives (-) d'un nuage passent vers l'autre en formant un arc électrique intense.

La foudre est une suite de décharges; cela explique le maintien et la brillance de l'arc. L'éclair est accompagné d'un son dû à la compression suivie de la dilatation de l'air : le tonnerre. Sur Terre, il y a 90% d'éclairs et 10% de foudre.

