

Table tournante pour expériences d'électrostatique

ES 0245 12125



Mode d'emploi



Centre technique et pédagogique
de l'Enseignement de la Communauté française

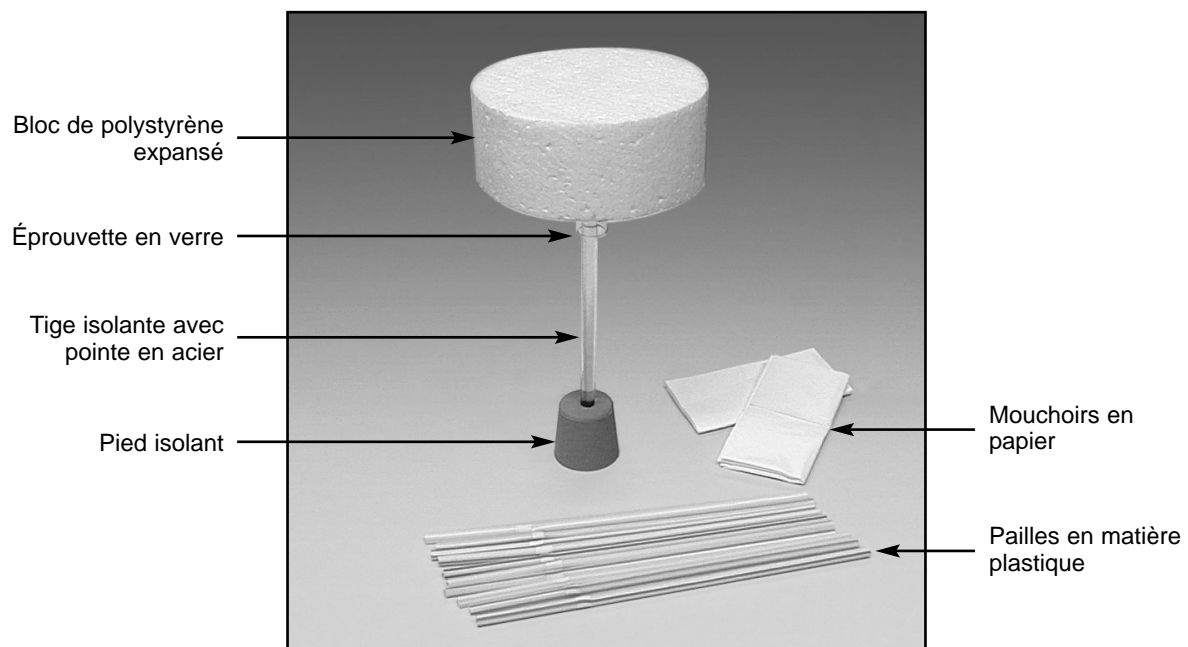
1. But

Montrer que des charges électriques sont présentes dans la matière, que deux corps identiques frottés avec le même matériau se repoussent et que le corps frotté et le corps frotteur s'attirent.

2. Composition

L'ensemble est constitué de:

- 1 table tournante avec son pied;
- 10 pailles en matière plastique;
- 2 mouchoirs en papier.



3. Description de la table

Le plateau horizontal de la table est constitué d'un bloc de polystyrène expansé sous lequel on a enfoncé verticalement, en son centre, une petite éprouvette en verre. Le plateau ainsi équipé peut tourner pratiquement sans frottement sur une pointe en acier fixée verticalement à l'extrémité d'une tige isolante. Un pied isolant placé à l'autre extrémité de la tige la maintient verticalement.

4. Manipulation

1. Placer le plateau de la table tournante sur la pointe en acier comme indiqué sur la photo ci-avant. Veiller à ce que le plateau puisse tourner facilement.
2. Plier en deux un mouchoir en papier et placer l'extrémité d'une paille sur toute la longueur du pli. Presser la paille à l'aide du mouchoir en utilisant le pouce et l'index d'une main. Avec l'autre main, tirer sur l'extrémité libre de la paille.
3. Refaire la même opération deux ou trois fois de suite afin de charger électriquement l'extrémité de la paille.
4. Déposer la paille frottée sur le plateau, le long d'un diamètre, en veillant à ce que la partie frottée de la paille soit en dehors du plateau. Repérer visuellement l'extrémité de la paille frottée.
5. Charger électriquement une autre paille comme expliqué aux points 2 et 3, en utilisant le même mouchoir en papier.
6. Approcher l'extrémité frottée de la deuxième paille de l'extrémité frottée de la première en maintenant la deuxième paille verticalement (voir photo ci-contre).
7. Observer le mouvement du plateau.
8. Arrêter le mouvement du plateau sans toucher la paille qui y était déposée. Approcher de l'extrémité de la paille frottée la partie intérieure du mouchoir utilisé précédemment.
9. Observer le mouvement du plateau.



5. Exploitation

1. Que peut-on dire des charges électriques produites aux extrémités frottées des deux pailles?
2. Que peut-on dire des charges électriques produites à l'extrémité frottée d'une paille et des charges produites dans le pli, à l'intérieur du mouchoir?

6. Résultats

1. Les charges électriques produites aux extrémités frottées des deux pailles sont de même nature. On constate que deux corps chargés d'électricité de même nature se repoussent.
2. Les charges électriques produites à l'extrémité frottée d'une paille et celles produites dans le pli, à l'intérieur du mouchoir, sont de nature différente. On constate que deux corps de nature différente chargés d'électricité s'attirent.
L'électricité n'est pas créée; les charges électriques se trouvent dans la matière et c'est le frottement qui permet de séparer les charges de nature différente.