

## Notice

# Maquette électrisation par frottements

Réf. 00568



## Présentation

### 1. Introduction

Cette mallette vous permettra de mettre en évidence les phénomènes d'électrisation par frottements. Elle est composée de 2 tiges isolantes disposées parallèlement entre elles, sur lesquelles on peut faire rouler un ou plusieurs petits cylindres constitués de matériaux différents

### 2. Contenu de l'emballage

- Un support
- Deux chalumeaux (ou paille)
- Une tige en fer
- Une tige en verre
- Une notice

## Utilisation

### 1. *Electrisation par frottements*

- Disposer la maquette sur une table bien plane
- Placer un des 2 chalumeaux, perpendiculairement aux 2 tiges parallèles du support
- Frotter une partie d'un stylo ou d'une règle en plastique avec un morceau de coton ou de laine
- Approcher la partie frottée, du chalumeau. Observez
- Repositionner le chalumeau et approcher maintenant la partie non frottée du stylo ou de la règle. Observer

On constate dans le 1<sup>er</sup> cas, lorsqu'on approche la partie frottée d'un stylo ou d'une règle à proximité du chalumeau, que ce dernier est attiré : le stylo ou la règle, après frottement, présente la capacité d'attirer des corps légers (ou pourra également faire une expérience semblable en approchant l'objet frotté, de petits morceaux de papiers déchirés et posés sur la table).

On dit alors que le stylo ou la règle a été électrisé, c'est-à-dire que des charges électriques se sont accumulées à l'endroit du frottement.

### 2. *Isolant ou conducteur ?*

On procédera à la même manipulation que précédemment, en remplaçant le stylo ou la règle par une tige de verre dans un premier temps, puis par une tige métallique dans un second temps.



L'expérience montre que dans le 1<sup>er</sup> cas, la tige de verre attire le chalumeau, alors que dans le second cas, lorsque la tige métallique est approchée du chalumeau, celui-ci reste parfaitement immobile.

La tige de verre et la tige de fer ont donc deux comportements différents. On parle de corps conducteur et de corps isolants :

- Le corps isolant est tel que les charges électriques reçues après frottement restent regroupées au niveau du frottement. Cet excès de charges provoque l'attraction des charges de signe contraire des corps légers

Exemple d'isolants : le verre, le plastique

- Le corps conducteur est tel que les charges électriques reçues après frottement se « diluent » dans toute la structure du matériau. Aucun excès de charges, à un endroit bien déterminé, ne s'est donc créé. Il n'y a pas d'attraction  
Exemple de conducteurs : le fer, l'argent, le cuivre, l'or, (les métaux en général)

### 3. *Attraction ou répulsion ?*

Procéder à l'expérience suivante :

- Frotter avec un morceau de coton ou de laine un des 2 chalumeaux
- Poser le perpendiculairement aux tiges du support
- Frotter le second chalumeau avec le même morceau de coton ou de laine
- Poser le également sur le support à proximité du premier chalumeau
- Observer.

Reproduire l'expérience précédente en remplaçant le second chalumeau par la tige en verre. Qu'observe-t-on ?

On remarque que les 2 chalumeaux s'éloignent l'un de l'autre. Par contre le chalumeau et la tige en verre s'attirent (en fait, compte-tenu de la masse du chalumeau et de la tige en verre, c'est le chalumeau qui se déplace vers la tige en verre).

On peut donc dire que les charges électriques accumulées au niveau du verre et du chalumeau sont différentes de sorte que 2 charges de signe identique se repoussent et de 2 charges de signe contraire s'attirent.

Ceci est vérifié dans l'expérience qu'on vient de réaliser, puisque les 2 chalumeaux étant frottés identiquement, ils ont accumulé le même type de charges (charges négatives). Lorsqu'on les approche l'un de l'autre, ils se repoussent.

Par contre lorsque l'on frotte le chalumeau et la tige en verre, ce sont deux types de charges qui s'accumulent dans l'un et l'autre des matériaux (charges négatives au niveau du chalumeau et charges positives au niveau de la tige en verre). Aussi quand on les rapproche l'un de l'autre, il y a attraction.

## Entretien, garantie et dépannage

### 1. *Entretien*

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil.

Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON EDUCATION. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

### 2. *Garantie*

Les matériels livrés par PIERRON sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pouvons admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. A l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.

## Notes

