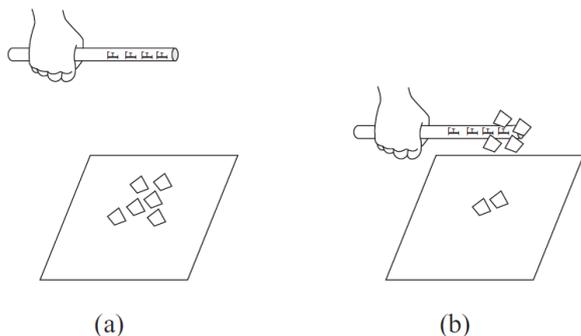


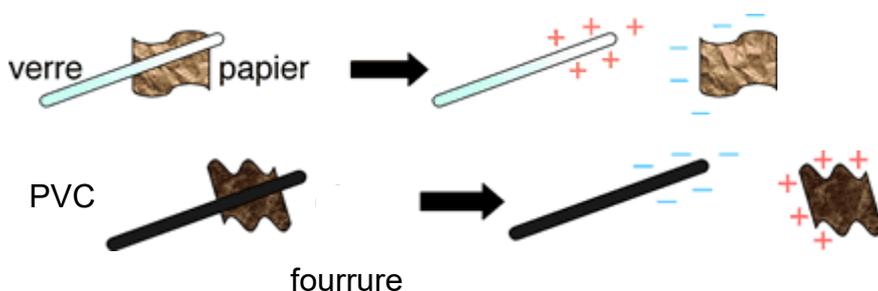
Observation A : [video](#)



(On peut tester aussi qu'un matériau non frotté **n'attire pas** les petits bouts de papier)

Du PVC ou du verre frotté (électrisé) se charge en électricité et il est alors capable d'attirer des petits objets.

D'après le doc 1 :

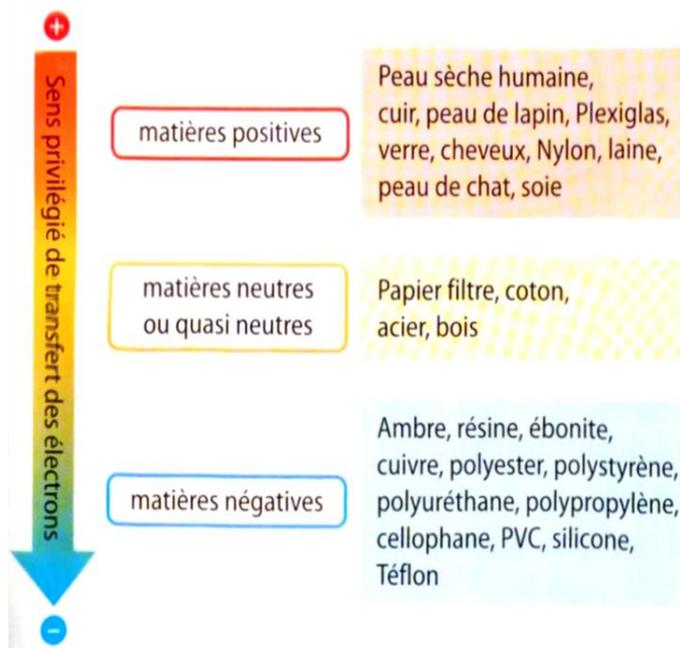


Interprétation A (avec Doc 1) Lorsqu'on frotte deux matières l'une contre l'autre, l'une va arracher des électrons à l'autre. Par exemple, avec une baguette de verre frottée sur du papier, les électrons se déplacent sur le papier.

Conclusion A Par frottement on peut arracher des électrons à un corps. C'est une **électrisation par frottement**.

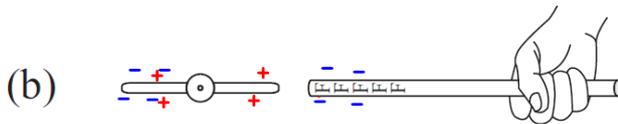
Une des méthodes d'électrisation consiste à frotter un objet d'une certaine matière avec un objet d'une autre matière afin d'arracher des électrons.

L'ensemble des comportements électriques d'objets de différentes matières qui seraient électrisés par frottements entre eux peuvent être regroupés dans un diagramme de préférences de transfert d'électrons. Plus une matière est positionnée en haut du diagramme, plus l'objet constitué par celle-ci aura tendance à perdre des électrons par frottements et donc à se charger positivement.



Observation B :

Exp 1 : On utilise le versorium métallique (neutre initialement)



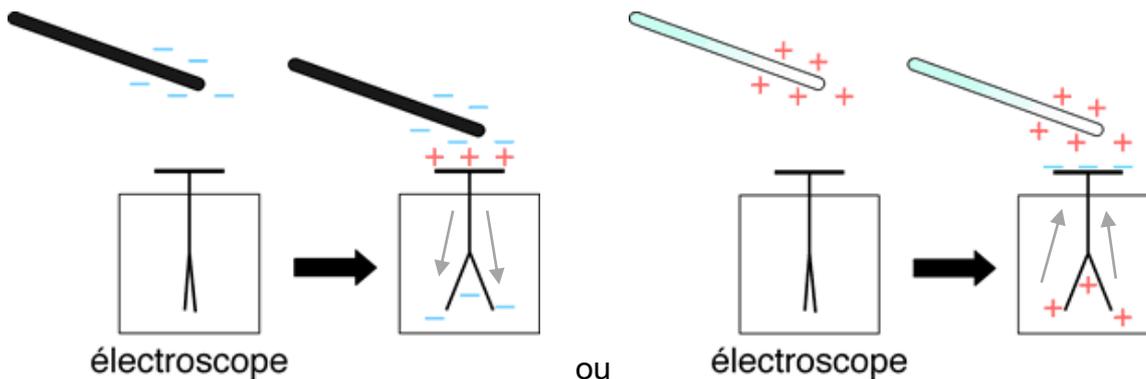
Le versorium s'oriente en direction du bâton électrisé.

(Ça fonctionne aussi de la même façon avec le bâton en verre. Ça ne fonctionne pas avec un versorium non conducteur)

Interprétation B1 : Sous l'influence d'un bâton électrisé chargé négativement, le versorium tourne car une de ses extrémités est attiré. S'il est attiré, c'est qu'il y a des charges + sur cette extrémité. Comme il était neutre au départ, c'est que les électrons ont migrés sur l'autre extrémité en raison de la force de répulsion entre eux et les charges - du bâton (les électrons peuvent se déplacer car le versorium est en métal conducteur.)

Exp 2 : On utilise l'électroscope [video](#)

On observe un écartement de l'aiguille quand on approche le bâton.



Les charges vont migrer par influence entre le plateau et l'aiguille et son support. Quand on recule le bâton chargé, les charges de l'électroscope reviennent à leurs places initiales et l'aiguille reprend sa place.

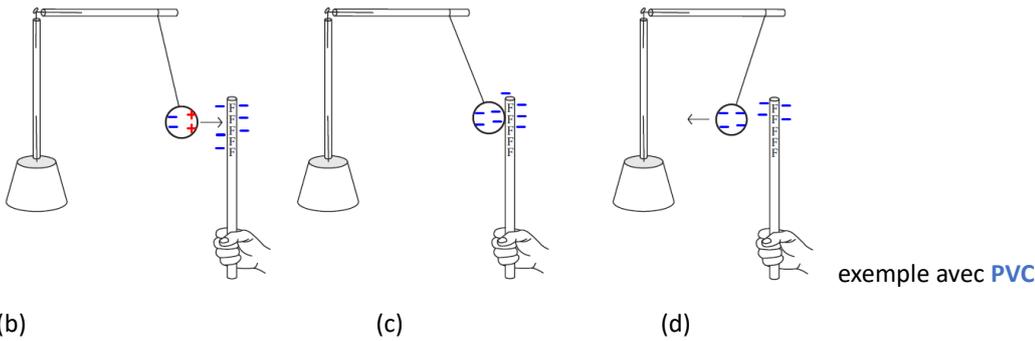
Interprétation B2 : Si l'aiguille de l'électroscope s'éloigne de son support, c'est qu'il existe une force de répulsion entre les deux : ils portent la même charge électrique.

- Cas PVC : Comme il était neutre au départ, c'est que les électrons ont migrés du plateau à l'aiguille en raison de la force de répulsion entre eux et les charges - du bâton en PVC (les électrons peuvent se déplacer car le plateau, le support et l'aiguille sont reliés et sont en métal conducteur.)
- Cas verre : Comme il était neutre au départ, c'est que les électrons ont migrés de l'aiguille au plateau en raison de la force d'attraction entre eux et les charges + du bâton de verre (les électrons peuvent se déplacer car le plateau, le support et l'aiguille sont reliés et sont en métal conducteur.)

Conclusion B un corps neutre conducteur va subir un déplacement interne de ses charges électriques : c'est une **électrisation par influence**.

Observation C : [video](#)

Le pendule est attiré puis repoussé après avoir touché le bâton électrisé.



L'expérience fonctionne aussi de la même façon avec le bâton en verre.

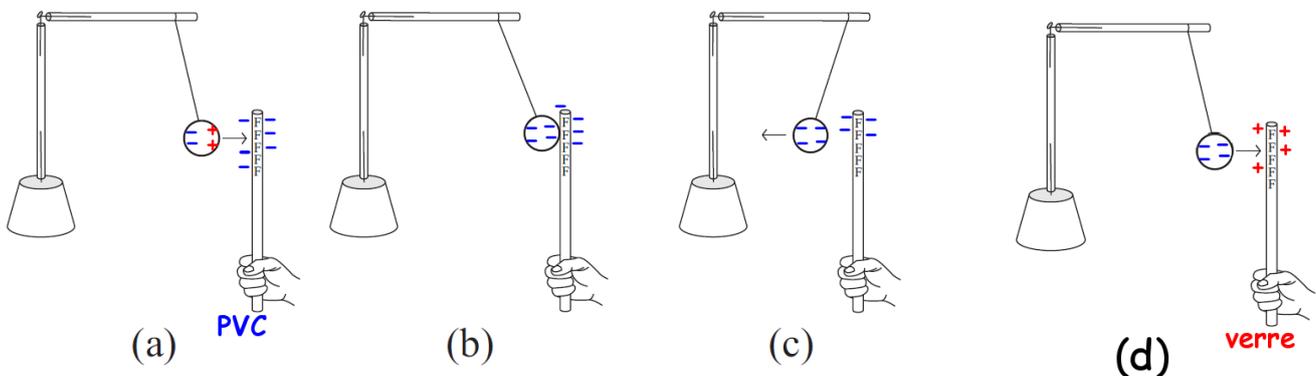
Interprétation C : La boule du pendule conductrice neutre est attirée par le bâton de PVC électrisé car elle se charge par influence (voir exp B). Mais quand il y a contact entre la boule et le bâton, il y a alors ensuite une répulsion. S'il y a répulsion c'est que le bâton et le pendule portent le même type de charge électrique, ce qui veut dire qu'il y a eu un transfert de charges du bâton électrisé vers la boule du pendule.

Conclusion C : **on peut électriser un corps par contact**. On remarque aussi que les charges de même signe se repoussent.

Observation D :

Exp D1 : avec le pendule [video](#)

Un pendule électrisé (par contact avec du PVC) va être repoussé par un bâton de PVC électrisé mais attiré par un bâton de verre électrisé.

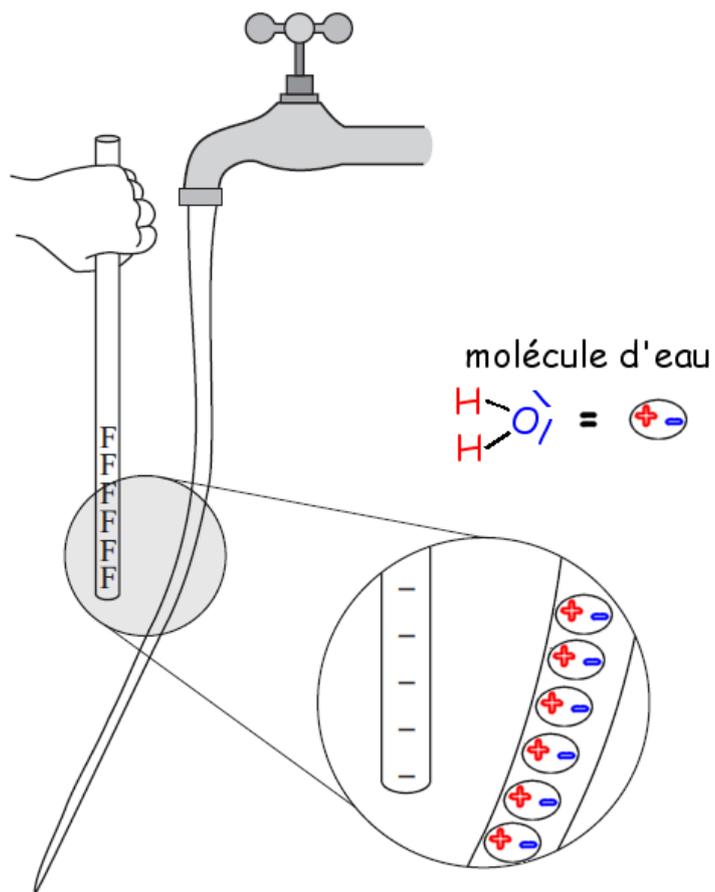


Interprétation D1 : la boule du pendule est chargée du même type d'électricité (-) que le bâton de PVC, elle est repoussée par le bâton de PVC mais elle est attirée par le bâton en verre donc le verre ne porte pas le même type d'électricité (+) que le PVC.

Conclusion D1 : lorsqu'on frotte des objets on peut les charger avec des charges électriques différentes. **Les charges différentes s'attirent, les charges identiques se repoussent.**

Observation E : Dans certains cas (eau, éthanol), un filet de liquide est dévié lorsqu'on approche un bâton électrisé et cela quelle que soit la charge qu'il porte. Dans d'autres cas (cyclohexane) le filet de liquide n'est pas dévié. [vidéo](#)

Interprétation E : (avec Doc2) Les molécules constituant le liquide sont attirées si elles ont un côté positif et un côté négatif (elles forment un dipôle : le liquide est polaire) qui s'oriente en fonction de la charge du bâton.



Conclusion E : certaines molécules vont former des dipôles électriques et seront donc sensibles aux interactions électriques : ce sont des **molécules polaires**. Les molécules qui ne forment pas de dipôles sont des **molécules apolaires**.