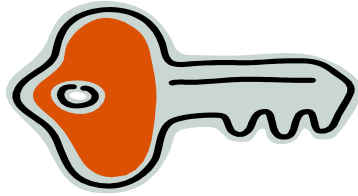


La charge électrostatique



Grande idées:

- Décrire les types de charges électriques
- Nommer les trois lois qui définissent les charges électriques
- Expliquer à l'aide d'illustrations, le transfert des charges électriques dans des différents matériaux
- Expliquer, comment la valeur des charges et la distance qui les sépare affectent la force qui s'exerce entre ces charges



Mots clés

- Atome
- Charge électrostatique
- Conducteur
- Coulomb
- Électron
- Générateur van de Graaff
- Isolant électrique
- Mise a la terre
- Neutre
- Proton
- Charge par conduction
- Charge par induction
- Force
- Force à distance
- Force de contact
- Loi des charges électrostatiques

Les charges dans l'atome

- Le noyau (protons et neutrons) est **positif**
- Les électrons sont **négatifs**
- Seul les électrons peuvent se déplacer librement
- Si un électron est **enlevé** d'un atome neutre, l'atome devient **positif**
- Si un électron est **ajouté** a un atome neutre, il devient **négatif**

Les isolants et les conducteurs

- Dans un conducteur, les électrons peuvent se déplacer librement
→ ex. Cuivre, aluminium, métal
- Dans un isolant, le déplacement des électrons est empêché
→ ex. le caoutchouc
- Seulement un isolant peut accumuler une charge électrostatique


La mesure de la charge électrique

- La charge (Q) est mesuré en coulombs (C)
- 1 C est la charge de $6,25 \times 10^{18}$ électrons.
(6 250 000 000 000 000 000 électrons)

La force électrique

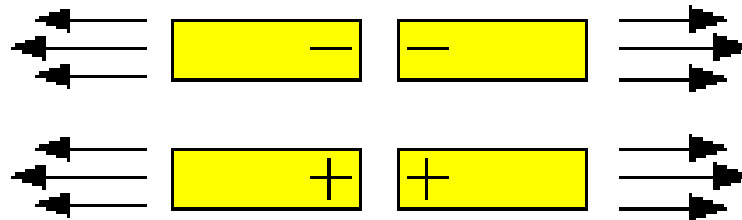
- C'est une force que attire ou repousse les objets chargés

Les lois des charges électrostatiques

- Les charges opposés s'attirent 
- Les charges identiques se repoussent 
- Les objets neutres sont attirés aux objets chargés



opposite charges attract



like charges repel

On peut transférer les électrons par le frottement!

- Quand on frotte un objet l'un contre l'autre, un objet peut **gagner** les électrons et un objet peut **perdre** les électrons



On peut aussi charger les objets par induction ou par conduction!

- Quand un objet chargé touche un objet neutre, on le charge par **conduction** (contact direct)
- Quand un objet chargé approche un objet neutre, on le charge par **induction**

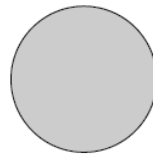


Figure 2a:
Charged and Neutral Objects

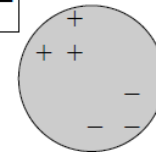
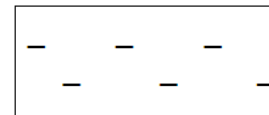


Figure 2b:
Separation of Charge

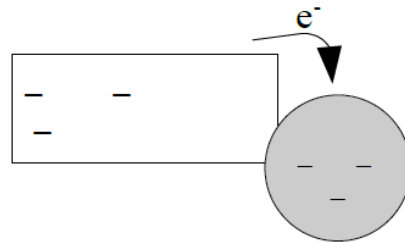


Figure 2c:
Conduction!

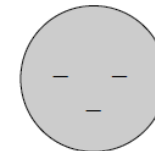
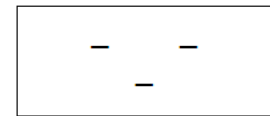


Figure 2d:
Afterwards

L'attraction des objets neutres

