

## Exercices sur l'électrisation par frottement

### Exercice 1: interactions entre charges électriques

A ; A' ; B ; B' ; C ; C' ; D ; D' sont des porteurs de charges électriques :

A repousse B ; B attire C ; C attire D.

Trouver le signe de chacune des charges portées par A , par B et par C si D porte une charge positive.

A' repousse D' ; B' attire D' ; D' attire C'.

Trouver le signe de chacune des charges portées par A', par B' et par D' si C' porte une charge négative.

### Exercice 2

Sidy frotte une tige de verre avec un chiffon. On lui indique que la charge portée alors par la tige est de  $8 \cdot 10^{-6} \text{C}$

. Trouver le nombre d'électrons arrachés à la tige.

### Exercice 3

$\text{Ca}^{2+}$  ;  $\text{O}^{2-}$  ;  $\text{Al}^{3+}$  ;  $\text{Cl}^-$  ;  $\text{H}^+$  sont des ions. Indiquer, pour chacun d'eux, le nombre d'électrons gagnés ou perdus.

### Exercice 4

Un morceau d'ébonite, frotté par une peau de chat porte une charge  $q = -10^{-7} \text{C}$

1) L'ébonite porte-t-il alors un excès ou un défaut d'électrons ? Trouver le nombre d'électrons correspondants.

2) La peau de chat porte-t-elle alors une charge électrique ? Trouver la nature et la valeur de cette charge.

### Activité: Conduction électrique

1) Schématiser un montage électrique qui permet de tester le caractère conducteur de solutions.

2) Classe les solutions suivantes selon qu'elles sont conductrices ou isolantes :

eau distillée ; huile ; eau salée ; eau minérale ; eau sucrée.

### Exercice 5: Contrôle de connaissances

Recopier et compléter les phrases suivantes :

L'électrisation par frottement est un transfert .....

Dans un ..... les charges électriques se déplacent.

Dans un ..... les charges sont localisées là où elles apparaissent.

Les solutions aqueuses qui conduisent le courant électrique contiennent des particules électriquement chargées appelées .....

Celles qui ne conduisent pas le courant ne contiennent que des .....

### **Exercice 6: les deux espèces d'électricité**

1) Combien de sortes d'électricité y a-t-il ?

Les citer.

2) Le bâton d'ébonite frotté avec une peau de chat se charge d'électricité négative.

Lequel du bâton d'ébonite ou de la peau de chat arrache des électrons à l'autre ?

### **Exercice 7: Quantité de charges**

Un morceau d'ébonite, frotté par une peau de chat porte une charge  $q = -10^{-7} \text{C}$

1) L'ébonite porte-t-il alors un excès ou un défaut d'électrons ?

Trouver le nombre d'électrons correspondants sachant que la charge de l'électron est  $-1.6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ .

2) Trouver le signe et la valeur de la charge portée par la peau de chat.

### **Exercice 8: Production d'étincelles par frottement**

En enlevant ton pullover dans l'obscurité, il t'est peut-être arrivé de voir un éclair.

Expliquer ce phénomène.