

D-R-E : Sfax 1

**Série n°1**  
**2022-2023**

**Sciences physiques**

**L : M. Mégdiche**

Classes: 1ère année

**Electrisation**

**Mr :Khemakhem.H**

On donne charge élémentaire:  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .

**Exercice 0 :**

Compléter les phrases suivantes :

- 1/ Un corps frotté convenablement, acquiert la propriété d'attirer les corps .....  
On dit qu'il est ..... ou chargé.
- 2/ On peut aussi charger un corps en le mettant au ..... d'un autre corps chargé.
- 3/ Deux corps chargés d'électricité de même signe sont en interaction : ils .....
- 4/ Deux corps chargés d'électricité de signe contraire sont en interaction : ils .....
- 5/ Tous les électrons portent la même ....., qui vaut .....
- 6/ Un corps chargé négativement a nécessairement ..... des électrons au corps qui l'a frotté.
- 7/ Un corps chargé ..... a cédé des électrons au corps qui l'a frotté.
- 8/ La charge électrique ou quantité d'électricité s'exprime en ..... de symbole .....

**Exercice 1 :**

**Choisisses la bonne réponse :**

- I/ A est chargé positivement, B est chargé négativement ; A et B :
  - 1- Se repoussent.
  - 2- S'attirent.
- II/ A et B sont deux corps chargés. Si A attire B, alors :
  - 1- B attire A
  - 2- B repousse A
- III/ A et B sont deux corps chargés qui s'attirent, A et C sont deux corps chargés qui se repoussent :
  - 1- B attire C
  - 2- B repousse C

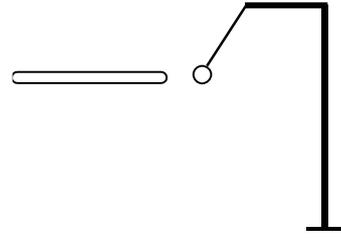
**Exercice 2 :**

On frotte un bâton d'ébonite avec une fourrure.

- 1/ Quel type de charge porte le bâton d'ébonite ?
- 2/ Quel type de charge porte la fourrure ? Que s'est-il passé au cours du frottement ?
- 3/ A l'aide du bâton d'ébonite électrisé, on touche la boule d'un pendule électrostatique. On sépare ensuite les deux objets. Que se passe-t-il ?
- 4/ Quel type de charge portera la boule après le contact avec l'ébonite ?
- 5/ De quel mode d'électrisation s'agit-il ?

### **Exercice 3 :**

On électrise un bâton en Plexiglas par frottement avec du coton, puis on l'approche d'un bâton en verre électrisé par un tissu en laine, on constate qu'il y'a répulsion. Lorsqu'on approche le bâton en Plexiglas électrisé de la boule d'un pendule électrostatique initialement non électrisé, on constate qu'il y'a une attraction puis une répulsion tout juste après que la boule se mette en contact avec le bâton de Plexiglas électrisé.



- 1/ Préciser la charge portée par le bâton en Plexiglas électrisé par frottement du coton.
- 2/ Préciser le signe de la charge de la boule du pendule électrostatique juste après le contact avec le bâton en Plexiglas électrisé.
- 3/ Comment expliquer avant contact, l'interaction attractive entre la boule initialement non électrisée et le bâton en Plexiglas électrisé ?

### **Exercice 4 :**

Deux corps isolants ( $A_1$ ) et ( $A_2$ ) sont frottés l'un contre l'autre à la suite de cette opération le corps ( $A_1$ ) est attiré par un corps (C) chargé négativement.

- 1/ a/ Préciser le mode d'électrisation du corps ( $A_1$ ).  
b/ Indiquer le signe de la charge portée par le corps ( $A_1$ ) ainsi que par le corps ( $A_2$ ) après le frottement.  
c/ Préciser dans quel sens se fait le transfert d'électrons au cours du frottement des deux corps ( $A_1$ ) et ( $A_2$ ). Justifier la réponse.
- 2/ La valeur absolue de la charge du corps (C) est  $q = 4,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ . Déterminer le nombre d'électrons en excès sur le corps (C).

### **Exercice 5 :**

Une particule (A) comporte 17 électrons et 17 charges élémentaires positives.

- 1/ Déterminer la valeur de la charge globale de (A). Que peut-on dire (neutre, positive ou négatif) de (A).
- 2/ Par un processus convenable, la particule (A) gagne un électron et se transforme en une autre particule ( $A'$ ).
  - a/ Quel est le signe de la charge électrique portée par ( $A'$ ) ?
  - b/ Calculer la valeur de la charge électrique  $Q'$  portée par ( $A'$ ).

### **Exercice 6 :**

Un corps A est électrisé par contact à l'aide d'un bâton d'ébonite initialement frotté sur une peau de chat. La charge portée par le corps A est  $q_A = -16 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ .

- 1/ Dire si le corps A possède un excès ou un défaut d'électrons ?
- 2/ Préciser le sens du transfert de ces électrons : du corps A vers le bâton d'ébonite ou l'inverse.
- 3/ Calculer le nombre d'électrons transférés.