

PHENOMENES D'ELECTRISATION

Exercice 1

Un corps porte une charge de $4 \cdot 10^{-8} \text{C}$. Quel est le nombre d'électrons qu'il faut lui apporter pour neutraliser sa charge?

Exercice 2

Deux boules identiques portent respectivement les charges $q = 1,4 \cdot 10^{-8} \text{C}$ et $q' = -10^{-8} \text{C}$. Elles sont mises en contact

Quelle est alors la quantité d'électricité portée par chacune des boules?

Exercice 3

Soit deux pendules électriques métallisés en surface, de longueur l portant les charges q et q' et suspendus sur un support horizontale en deux points distants de d ($d < l$)

Dire ce qui se passe si :

- a) $q = 10^{-8} \text{C}$; $q' = 10^{-8} \text{C}$
- b) $q = -10^{-8} \text{C}$; $q' = -10^{-8} \text{C}$
- c) $q = 10^{-8} \text{C}$; $q' = -10^{-8} \text{C}$
- d) $q = 10^{-8} \text{C}$; $q' = -2 \cdot 10^{-8} \text{C}$
- e) $q = 3 \cdot 10^{-8} \text{C}$; $q' = -10^{-8} \text{C}$

Exercice 4

Un pendule électrique est constitué d'une boule légère recouverte d'une feuille métallique et suspendue à l'aide d'un fil isolant à un support isolant.

La boule du pendule porte une charge de $+3 \cdot 10^{-9} \text{C}$. On approche de la boule du pendule une baguette de plexiglas par son extrémité qui porte une charge $-11 \cdot 10^{-9} \text{C}$.

1°) Décrire ce qui va se passer. Interpréter.

2°) S'il y a un transfert d'électrons entre les deux corps chargés à un instant donné, dans quel sens se fait ce transfert ?

Combien d'électrons sont transférés si les charges finales sont égales ?

Exercice 5

Un électroscope comporte un boîtier métallique pourvu de deux faces opposées en verre. Un plateau métallique P est supporté par une tige verticale métallique T, entourée d'un collier C de plastique empêchant tout contact électrique avec le boîtier. Sur la tige T, dans le boîtier, s'articule une aiguille métallique A, dont les mouvements sont visibles à travers les vitres. Quand l'appareil est isolé et neutre, l'aiguille est en position verticale le long de la tige T.

1°) On touche le plateau P avec un bâton d'ébonite frotté avec une peau de chat.

Qu'observe-t-on ? Pourquoi ?

Qu'observerait-on en touchant le plateau avec une tige de verre frotté ?

2°) On approche le bâton d'ébonite du plateau P, sans qu'il ait contact.

Que se passe-t-il ? Pourquoi ?

Même question lorsqu'on approche de P un bâton de verre chargé.

Exercice 6

Trois sphères conductrices A, B et C portent les charges électriques respectives :

$$q_A = q ; q_B = -2q ; q_C = 2 \cdot 10^{-6} \text{C}$$

1°) On rapproche A et B ; elles s'attirent lorsqu'elles sont suffisamment proches, entrent en contact, puis se repoussent.

Calculer en fonction de q , les charges q'_A et q'_B portées par les deux sphères après contact et répulsion.

2°) on observe que la sphère B (portant la charge q'_B) attire alors la sphère C puis entre en contact avec elle. On n'observe alors ni attraction, ni répulsion entre B et C après leur contact.

En déduire la valeur et le signe de chacune des charges q'_A , q'_B et q'_C .

Exercice 7

Un paratonnerre est une pointe métallique placée sur le toit des immeubles. Il est relié à la terre par un fil conducteur.

Quelle est l'utilité de ce dispositif ?

Un éclair correspondant à un transfert de 5C entre la terre et un nuage se produit.

Déterminer le nombre d'électrons transférés.



doro-cissé.e-monsite.com

