

PHENOMENE D'ELECTRISATION – GENERALITES SUR LE COURANT ELECTRIQUE

Exercice 1

Une règle en plastique, frottée, porte une charge électrique $q = - 10^{-12}C$.
La règle a-t-elle gagné ou perdu des électrons ? Justifier votre réponse. Combien ?

Exercice 2

Trois corps A, B et C sont électrisés par frottement. A attire B, B repousse C. C est chargé négativement. Quels sont les signes des charges de A et B ? (Faites des phrases d'explications).

Exercice 3

Cinq corps électriquement chargés. A repousse B, C attire D, E attire D et D repousse B. Sachant que E est négatif en déduire le signe des charges des autres corps.

Exercice 4

Un pendule électrostatique est constitué d'une petite sphère légère, métallisée, suspendue à un fil. On touche cette sphère avec un bâton d'ébonite frotté avec une peau de chat. Que va-t-on observer ? Pourquoi ? Ces observations seront-elles différentes si on touche la sphère avec un bâton de verre frotté avec un chiffon de laine ?

Exercice 5

Deux boules de pendules électrostatiques A et B se touchent au repos. On écarte légèrement les deux boules l'une de l'autre : A avec une charge $+2q$ et B avec une charge $-q$. On lâche les deux boules. Que va-t-il se passer ? Faire une description à l'aide de schémas.

Quelle sera la charge prise par chacune des deux boules.

Exercice 6

1. Un corps porte une charge de $+10^8 C$. Possède-t-il un défaut ou un excès d'électrons ? Calculer le nombre d'électrons correspondants.
2. Une boule de sureau porte une charge de $-10^9 C$. Possède-t-il un défaut ou un excès d'électrons ? Calculer le nombre d'électrons correspondant.
3. Un corps possède une charge de $+2.10^8 C$. Quel est le nombre d'électrons faut-il lui apporter pour neutraliser sa charge ?

Exercice 7

1. Un bâton de plastique est approché d'un pendule électrostatique constitué d'une boule légère suspendue à un fil de soie. La boule est attirée jusqu'à toucher le bâton. Pourquoi la boule est-elle attirée ?
2. Après le contact, la boule est repoussée par le bâton de plastique. Que pouvez-vous dire de l'état électrique de la boule ?
3. La boule est alors attirée par une tige de verre frottée avec un lainage. Cette observation confirme-t-elle votre réponse en 2) ?
4. Concluez et complétez la phrase suivante : «Quand un corps initialement neutre entre en contact avec un corps..., il prend une charge électrique de signe ... à celle de ce corps. »

Exercice 8

Le filament d'un tube à faisceau d'électrons émet à une certaine condition $7,5.10^{16}$ électrons par seconde.

1. Quel est le sens du courant dans le tube ?
2. Calculer la charge q_1 émise par le filament en une seconde. L'exprimer en en Coulomb puis en milli coulomb.
3. Calculer la charge q_2 émise par le filament en 5 min.
L'exprimer en Coulomb, en micro coulomb et en pico coulomb.

Exercice 9

Faire le schéma du circuit électrique permettant de réaliser l'électrolyse d'une solution aqueuse de soude. Indiquer sur ce schéma :

- le sens du courant,
- le sens du déplacement des porteurs de charge dans les fils de jonction,
- le sens du déplacement des porteurs de charge dans l'électrolyte.

N.B : la solution de soude contient les ions Na^+ et OH^- .

Exercice 10

L'électrolyseur de la figure contient une solution aqueuse de chlorure de sodium. Les ions chlorure se dirigent vers l'électrode B. En déduire le sens du déplacement des ions Na^+ dans la solution, celui du déplacement des électrons dans la lampe et les fils de jonction, le signe des pôles du générateur G.

