

Exercice n° 1 :

Mettre une croix (×) devant les propositions correctes.

- Deux corps de même signe de charge se repoussent.
- Deux corps de signe contraire de charge se repoussent.
- Dans la matière, la particule de charge négative est appelée électron.
- Un corps se charge négativement en gagnant des particules négatives.
- Un corps se charge positivement en perdant des particules négatives.
- Un corps se charge positivement en gagnant des particules positives.
- Les électrons peuvent se déplacer d'un corps à un autre.
- Les particules de charge positive peuvent se déplacer d'un corps à un autre.
- Un corps gagne **8 électrons**, sa charge est alors $Q = 12,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Exercice n° 2:

1/ On frotte un bâton par du fourrure puis on l'approche à un pendule électrique. Ce dernier s'écarte d'un angle **a**.

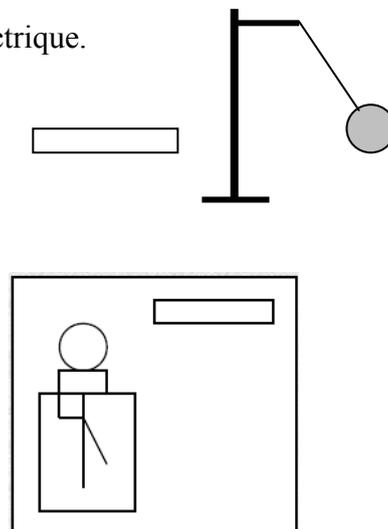
- a) Indiquer l'état électrique du bâton à la suite de ce frottement.
- b) Expliquer le comportement observé du pendule.
- c) La charge portée par la boule est notée **q** tel que $|q| = 12,8 \cdot 10^{-18} \text{ C}$

Déterminer le nombre d'électrons gagnés ou cédés (à préciser) par le pendule électrique pendant son électrisation.

2/ On approche le bâton d'ébonite à un électroscope à feuilles
(Voir schéma ci-dessous)

- a- Indiquer ce qu'on va observer.
- b- Placer sur le schéma les différents types de charge qui apparaissent au niveau de l'électroscope.

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

**Exercice n° 3 :**

Une boule de styrène porte une charge $Q_1 = -9,6 \cdot 10^{-12} \text{ C}$.

- Possède-t-elle un excès ou un défaut d'électrons ?
- Calculer le nombre d'électrons échangés.
- On considère une règle en verre déjà frottée. La charge qu'elle porte est indiquée dans le tableau suivant ;

$Q_2 = -3,2 \cdot 10^{-12} \text{ C}$	$Q_2 = 3,2 \cdot 10^{-12} \text{ C}$
---------------------------------------	--------------------------------------

- a- Préciser la quelle des deux valeurs correspond à la charge de la règle.
 - b- Décrire le comportement de la boule de styrène si on lui approche la règle de verre.
- 4) On réalise le contact entre la boule et la règle électrisée.
- a- Calculer la charge électrique de l'ensemble (boule, règle électrisée).
 - b- Préciser le sens dans le quel se fait le transfert d'électrons.
 - c- Préciser le type d'interaction qui aura lieu entre la règle et la boule après ce contact.

Exercice n° 4 :

On considère deux pendules électriques identiques. On charge les boules de ces deux pendules, elles portent respectivement les charges : $q_A = 48.10^{-19} \text{ C}$; $q_B = -32.10^{-19} \text{ C}$.

1)

- a- La quelle de deux boules porte un défaut d'électrons ? Justifier.
- b- Calculer le nombre d'électrons en défaut.

2)

- a- Placer les charges électriques sur chaque boule (**schéma de la figure1**).

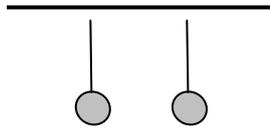


Fig -1-



Fig -2-

b- Représenter sur le schéma de la **figure 2** les nouvelles positions prises par les deux boules. Justifier

3) On laisse les deux boules se toucher pendant un temps assez long.

- a- Quel type d'interaction se produira-t-il après ce contact ?
- b- Interpréter à l'échelle microscopique le phénomène qui s'est produit entre les deux boules lors du contact.
- c- Calculer les valeurs des charges q'_A et q'_B respectivement sur les boules **A** et **B** après contact.

Exercice n° 5 :

On dispose de 3 corps chargés notés (A), (B) et (C).

On donne : $q_A = 4,8.10^{-12} \text{ C}$

$|q_C| = 9,6.10^{-12} \text{ C}$

- 1) Le corps (A) a-t-il gagné ou perdu des électrons ? Combien ?
- 2) (A) et (C) s'attirent.
 - a- Quel est le signe de la charge q_C . Justifier
 - b- (C) a-t-il gagné ou perdu des électrons ? Combien ?
 - c- On met (A) et (C) en contact.
 - c₁) Expliquer comment se faire le transfert d'électrons ?
 - c₂) Calculer la charge de l'ensemble après contact.
 - c₃) Déduire les charges q'_A et q'_B portées par (A) et (B) après contact.
- 3) (A) est de nouveau chargé, sa charge est $q_A = 4,8.10^{-12} \text{ C}$. On met en contact avec (B). Après contact la charge de (A) devient $q'_A = 1,6.10^{-12} \text{ C}$.
 - a- Quelle est la charge de q'_B .
 - b- Calculer la charge q_B de (B) avant contact.