

Exercice courant électrique

Exercice 1

Une quantité d'électricité $Q = 2,3 \text{ C}$ passe en un point d'un fil en 12 secondes.
Calculer l'intensité en mA du courant I dans le fil.

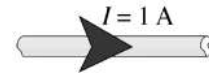
Exercice 2

On mesure un courant de 1 ampère dans un fil.

La charge électrique d'un électron est $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Calculer le nombre d'électrons passant à un endroit donné du fil en une seconde.

Indiquer dans quel sens se déplace les électrons.



Exercice 3

1) Un bâton (A) initialement neutre, est électrisé par frottement à l'aide d'un chiffon. Sa charge électrique devient ; $q_A = 48 \cdot 10^{-18} \text{ C}$

a) Le bâton (A) a-t-il gagné ou perdu des électrons à la suite de l'électrisation ? Justifier.

b) Déterminer le nombre d'électrons gagnés ou perdus par (A)

2) Un deuxième bâton (B) porte une charge $q_B = 3,2 \cdot 10^{-18} \text{ C}$. On met en contact l'extrémité chargée de (A) avec l'extrémité chargée de (B).

a) Interpréter le phénomène qui se produit entre les deux bâtons après ce contact.

b) Préciser, en le justifiant, le sens de transfert des électrons.

c) Déterminer la charge de chaque bâton après contact

La charge électrique d'un électron est $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Exercice 4

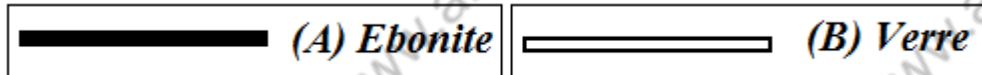
On donne : la charge élémentaire $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

1) On électrise un bâton d'ébonite (A) en le frottant par un tissu en laine ? le bâton porte alors une charge électrique négative $q_B = -32 \cdot 10^{-18} \text{ C}$.

a) Dire si (A) a gagné ou a cédé des électrons pendant le frottement. Calculer le nombre d'électrons mis en jeu.

b) Donner alors la charge portée par le tissu en laine

2) on touche l'extrémité chargée du bâton (A) par un bâton (B) en verre initialement neutre (voir figure).



c) Dire ce qui se passe pour le bâton (B)

d) Préciser le sens de transfert d'électrons.

Exercice 5

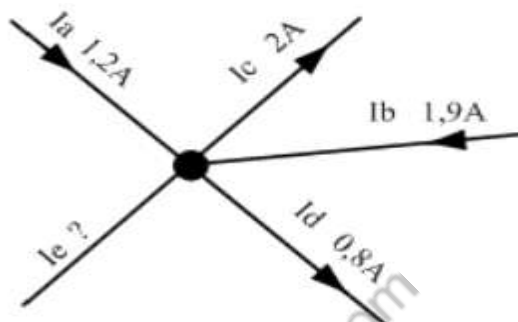
a) Un électrolyseur est traversé par 72000 coulombs pendant 2 heures. Quelle est l'intensité du courant dans les conducteurs d'alimentations ?

b) On recharge durant 12 heures une batterie d'accumulateurs avec un courant constant d'intensité 5 A. Quelle quantité d'électricité correspond à cette charge ?

c) Sur une batterie de téléphone portable, il est indiqué 1,3 Ah. Le téléphone consomme en moyenne 0,08 A. Calculer la durée au bout de laquelle la batterie est complètement déchargée ?

d) Dans une installation électrique, 3 récepteurs sont branchés en parallèle. L'intensité dans le récepteur 1 est de 3,1A, l'intensité dans le récepteur 2 est de 0,5A et l'intensité totale est de 5,2A. Quelle est l'intensité dans le troisième récepteur ?

e) Dans un nœud de 5 conducteurs on mesure la valeur de l'intensité de 4 conducteurs suivant le dessin suivant :



Indiquer le sens de l'intensité du courant du cinquième conducteur. Calculer sa valeur.