



EXERCICE 1 (préalable sur l'intensité électrique)

L'intensité I d'un courant électrique définit la quantité d'électricité Q en Coulomb (C) qui s'écoule par unité de temps (par seconde, s). L'intensité s'exprime donc en Coulomb par seconde ($C \cdot s^{-1}$) mais on utilise l'Ampère (A) avec la correspondance suivante : $1 A = 1 C \cdot s^{-1}$.

La formule à connaître est simple : $I = \frac{Q}{t}$ ou, c'est pareil, $Q = I \cdot t$

On rappelle qu'un électron possède une quantité d'électricité (élémentaire) $|q| = 1,6 \cdot 10^{-19} C$.

A bien y réfléchir, on constate donc que l'intensité électrique, de par sa définition, correspond à un débit de charges électriques.

Soit un courant électrique $I = 3 A$.

a) Calculer en C la quantité d'électricité q_1 qui s'écoule à chaque seconde.

$$q_1 = 3 C$$

b) Calculer en C la quantité d'électricité q_2 écoulée au bout d'une heure.

$$q_2 = 10800 C$$

c) Calculer les nombres d'électrons n_1 et n_2 qui ont ainsi transités dans le fil conducteur.

$$n_1 = 1,87 \cdot 10^{19} \quad n_2 = 6,75 \cdot 10^{22}$$

EXERCICE 2

Un condensateur de capacité $C = 2 \cdot 10^{-4} F$ est soumis à une tension électrique continue $U_C = 3 V$.

a) Calculer en J l'énergie potentielle E_p qu'il a emmagasinée.

$$E_p = 9 \cdot 10^{-4} J$$

b) Calculer en V la tension U'_C à lui appliquer pour que l'énergie stockée soit $E_p = 2 mJ$.

$$U'_C = 4,47 V$$

EXERCICE 3

On dispose d'un appareil consommant un courant moyen $i_{moy} = 0,73 A$ et devant fonctionner au moins deux heures.

L'accumulateur donné dans l'encart ci-contre convient-il pour alimenter notre appareil ?

Accus otech 2.4v ni-mh 2100mah

Devis express >

Contacter le fournisseur >

📧 Réponse sous 24h 📄 Recevez jusqu'à 5 devis