



GENERALITES SUR LE COURANT ELECTRIQUE

Exercice 1 :

Un fil conducteur rejoint deux réservoirs de charges A et B qui contiennent chacun trois charges positives et trois charges négatives. Quelle est la charge finale de chacun des réservoirs et quel est le sens conventionnel du courant entre A et B quand :

- 1) Une charge positive va de A vers B ;
- 2) Une charge négative va de A vers B ;
- 3) Une charge positive va de B vers A ;
- 4) Une charge négative va de B vers A.

Exercice 2 :

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

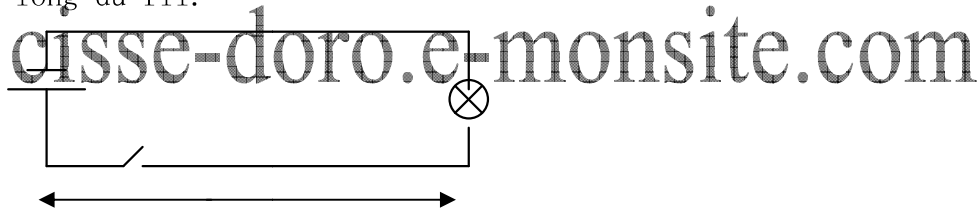
- le sens du courant,
- le sens du déplacement des porteurs de charge dans l'électrolyte,
- le sens du déplacement des porteurs de charge dans les fils de connexion .

Exercice 3 :

A $t = 0$, on ferme le circuit pour allumer la lampe. On suppose que celle-ci s'éclaire aussitôt qu'un courant la traverse. Quand s'éclairera-t-elle ? Dans quel sens circulent les électrons dans les fils ?

A quel instant un électron traversant l'interrupteur à $t=0$ se retrouvera-t-il dans la lampe? (On répondra approximativement).

NB: On suppose que le signal de fermeture de l'interrupteur se propage à la vitesse de 300000Km. s^{-1} le long du fil.



Exercice 4:

On dispose d'un générateur et de trois lampes. Proposer un schéma de montage permettant de faire passer à volonté le courant dans l'une quelconque des lampes, dans deux lampes, dans les trois lampes, en utilisant le nombre minimum d'interrupteurs.

Exercice 5:

Une barre de cuivre a une masse de 63,5g. Combien contient-elle d'électrons libres ? Elle est suspendue par deux fils très souples. On établit le courant. On suppose qu'aussitôt l'interrupteur fermé, les électrons se mettant en mouvement à la vitesse de $0,5 \text{mm. s}^{-1}$ par rapport au sol.

Quelle est la vitesse de recul de la barre ? Quel est son sens ? Peut-on espérer la voir bouger ? On donne masse d'un électron: $m_e = 9,1. 10^{-31} \text{Kg}$

Exercice 6 :

Expliquer le fonctionnement du dispositif appelé « va-et-vient » schématisé sur la figure ci dessous.

Quel est son intérêt ?

