

Correction des exercices

N° 11 p 86

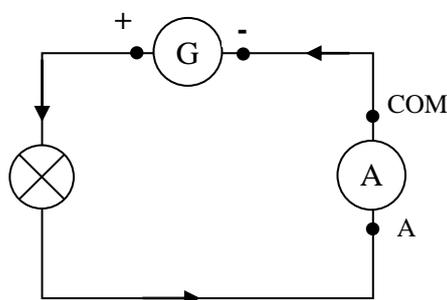
1.

Ions positifs	Ions négatifs
Fe^{2+} , Al^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}	Cl^- , F^- , S^{2-} , O^{2-}

2. Le classement des ions positifs de la charge la plus faible à la plus forte est : Fe^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} < Al^{3+}
3. Le classement des ions négatifs de la charge la plus faible à la plus forte est : Cl^- , F^- < S^{2-} , O^{2-}

N°7 p 99

1. Les éléments rouges de la figure (a) représentent les électrons libres du métal.
2. Les cercles blancs représentent le noyau des atomes chargés positivement.
3. Le schéma de Mathilde modélise la conduction de l'électricité dans un métal.
4. D'après la représentation de Mathilde, les électrons se déplacent de gauche à droite, or je sais que les électrons se déplacent de la borne négative vers la borne positive, je peux donc en déduire que la borne positive du générateur se trouve à gauche et la borne négative à droite (cf schéma), le sens conventionnel va de la borne positive à la borne négative.



N°9 p100

1. Toutes ces solutions sont plus ou moins conductrices, mais la conduction devient appréciable si la solution contient des ions : eau salée et solution de sulfate de cuivre.
2. L'eau salée et la solution de sulfate de cuivre conduisent le courant électrique.
3. L'huile est un très mauvais conducteur électrique.
4. L'eau pure contient essentiellement des molécules d'eau et peu d'ions. Elle est donc très faiblement conductrice.

N°11 p100

1. Pour une intensité I , $I = 1,0 \text{ A}$, il y a $6,24 \cdot 10^{18}$ électrons qui circulent en 1 seconde. Je cherche le nombre d'électrons n qui passe pour une intensité de 40 mA, soit 0,04 A

C'est un problème de proportionnalité :

Intensité (A)	Nombre d'électrons
1,0	$6,24 \cdot 10^{18}$
0,04	n

$$n = 0,04 * 6,24 \cdot 10^{18} / 1,0 = 2,496 \cdot 10^{17} \text{ électrons}$$

2. Le nombre d'électrons traversant le fil en 20 min est alors : $2,496 \cdot 10^{17} \times 20 \times 60 = 2,995 \cdot 10^{20}$ électrons

N°13 p100

1. Les extrémités sont recouvertes d'aluminium afin d'assurer la conduction électrique car le plastique est un matériau isolant.
2. Le fromage joue le rôle d'une solution aqueuse, il va permettre le déplacement des ions.
3. Les ions dichromate sont des ions de signe négatif et de couleur jaune-orange
Les ions cuivre sont des ions de signe positif de couleur bleu.
Les ions négatifs sont les ions qui se déplacent vers la borne positive tandis que les ions positifs se déplacent vers la borne négative.

La couleur qui va s'étaler vers la borne positive sera donc la couleur jaune-orange due aux ions dichromate.

4. La couleur bleue correspond aux ions cuivre (II), elle s'étale vers la borne négative.

5. Les ions cuivre se déplacent dans le sens conventionnel du courant et les ions dichromate dans le sens inverse du sens conventionnel.