

1) EXERCICE N°1

- 1) L'appareil qui permet de mesurer l'intensité du courant électrique est un : il est toujours branché dans un circuit en
- 2) L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique est l' Qu'on symbolise par
- 3) L'intensité du courant électrique la quantité de charge qui traverse la section du conducteur par unité de temps

Elle est donnée par la relation suivante: $I = \frac{\dots}{\dots}$.

2) EXERCICE N°2

- 1) Quelle est la nature du courant électrique dans les conducteurs métalliques ?
- 2) Quelle est la nature du courant électrique dans les solutions électrolytiques ?
- 3) Donner la charge électrique d'un électron. Comment on appelle sa valeur ?
- 4) Quel est le sens conventionnel du courant électrique dans un circuit.

3) EXERCICE N°3

La quantité d'électricité qui traverse la portion d'un circuit électrique pendant 15mn est $q=2700C$.

- 1) Calculer l'intensité I du courant électrique .
2. Convertir :
 $1200 \text{ mA} = \dots \text{ A}$
 $0,017 \text{ A} = \dots \text{ mA}$
- 3) Donner la loi d'unicité du courant électrique.
- 4) Donner la loi des neuds .

4) EXERCICE N°4

Un fil conducteur métallique est parcouru par un courant électrique d'intensité $I=0,2A$ pendant une durée $\Delta t = 5mn$.

- 1) Calculer la quantité d'électricité q qui a traversé le conducteur.
- 2) Calculer le nombre d'électrons qui traversent le conducteur pendant cette durée.

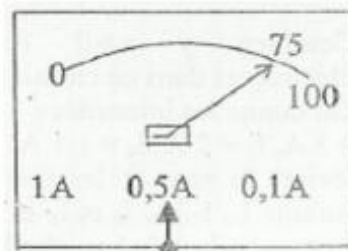
5) EXERCICE N°5

Pour mesurer l'intensité d'un courant électrique on utilise un ampèremètre à aiguille de classe $x=1,5$, réglé sur le calibre 50mA. Sachant que l'appareil comprend 100 divisions et que l'aiguille se stabilise devant la division 44 :

- 1) Calculer l'intensité du courant électrique mesurée.
- 2) Calculer l'incertitude absolue .
- 3) Calculer l'incertitude relative.

6) EXERCICE N°6

La figure suivante représente le cadran d'un ampèremètre branché dans un circuit dans lequel circule un courant électrique continu.



- 1) Préciser le calibre utilisé lors de cette mesure ?
- 2) Déterminer l'intensité du courant mesuré par cet ampèremètre.
- 3) Calculer la quantité d'électricité qui traverse le circuit pendant 5mn .
- 4) La mesure précédente est elle possible avec le calibre 1A ? Justifier.
- 5) La mesure précédente est elle possible avec le calibre 0,1A ? Justifier.

7) EXERCICE N°7

- 1) Calculer le nombre d'électron qui traverse la section d'un circuit par seconde sachant que l'intensité du courant qui le traverse est 1A.
- 2) Calculer le nombre d'électron qui traverse la section d'un circuit pendant 1minute si que l'intensité du courant qui le traverse est : $150mA$

Correction

1) CORRECTION DE L' EXERCICE N°1

1) L'appareil qui permet de mesurer l'intensité du courant électrique est un **Ampèremètre**. il est toujours branché dans un circuit **en série**

2) L'unité de mesure de l'intensité du courant électrique est l'**Ampère**. Qu'on symbolise par **A**

3) L'intensité du courant électrique la quantité de charge qui traverse la section du conducteur par unité de temps

Elle est donnée par la relation suivante:
$$I = \frac{q}{\Delta t}$$

2) CORRECTION DE L'EXERCICE N°2

1) le passage du courant électrique dans les conducteurs métalliques est **du à un mouvement des électrons**.

2) le passage du courant électrique dans les solutions électrolytiques est du **à un mouvement des ions**.

3) la charge électrique d'un électron $q = -e = -1,6 \cdot 10^{-19} C$, sa valeur e s'appelle **la charge élémentaire**.

4) Dans un circuit électrique à l'extérieur du générateur le courant électrique passe du pôle positif vers le pôle négatif du générateur c'est le sens conventionnel du courant électrique.

3) CORRECTION DE L'EXERCICE N°3

La quantité d'électricité qui traverse la portion d'un circuit électrique pendant 15mn est $q=2700C$.

$$I = \frac{q}{\Delta t} = \frac{2700}{15 \times 60} = 3A \quad 1) \text{ l'intensité } I \text{ du courant électrique}$$

$$2) \text{ Conversion: } 1200mA=1,2A \\ 0,017A=17mA$$

3) la loi d'unicité du courant électrique.

4) la loi des nœuds .

3) Loi d'unicité de l'intensité : Dans un circuit en série , l'intensité du courant électrique est la même en tout point du circuit.

4) Loi des nœuds : **La somme des intensités des courants qui entrent à un nœud est égale à la somme des intensités des courants qui sortent de ce nœud.**
$$\sum I_{\text{entrants}} = \sum I_{\text{sortants}}$$

4) Correction de l'exercice N°4

$$1) I = \frac{q}{\Delta t} \Rightarrow q = I \cdot \Delta t = 0,2 \times 5 \times 60 = 60C$$

$$2) \text{ on a } : q = n \cdot e \quad \text{donc: } n = \frac{q}{e} = \frac{60}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 3,75 \cdot 10^{20}$$

5) Correction de l'exercice N°5

$$1) \text{ l'intensité du courant électrique mesurée } I = \frac{c \cdot n}{n_o} = \frac{50 \cdot 10^{-3} \times 44}{100} = 0,022A = 22mA.$$

$$2) \text{ l'incertitude absolue : } \Delta I = \frac{c \times x}{n_o} = \frac{50 \cdot 10^{-3} \times 1,5}{100} = 0,75 \cdot 10^{-3} A = 0,75mA$$

$$3) \text{ l'incertitude relative. } \frac{\Delta I}{I} = \frac{0,78}{22} = 0,034 = 34\%$$

6) Correction de l' exercice N°6

1) le calibre utilisé lors de cette mesure est 0,5A.

$$2) \text{ on a } : I = \frac{c.n}{n_o} = \frac{0,5 \times 75}{100} = 0,375A$$

3) la quantité d'électricité qui traverse le circuit pendant 5mn est $q = I \Delta t = 0,375 \times 5 \times 60 = 112,5C$

4) oui la mesure est impossible avec le calibre 1A , car le calibre représente l'intensité maximale qu'on peut mesurer avec l'appareil qui est réglé sur ce calibre. dans ce cas le

$$\text{nombre de divisions lues est } n = \frac{I \times n_o}{c} = \frac{0,375 \times 100}{1} = 37,5$$

5) non la mesure est impossible avec le calibre 0,1A car le calibre représente l'intensité maximale qu'on peut mesurer et elle est inférieure à 0,375A qu'on doit mesurer.

Dans ce cas le nombre de divisions lues est $n = \frac{I \times n_o}{c} = \frac{0,375 \times 100}{0,1} = 375$ Il dépasse le cadran cela peut *détériorer* l'appareil.

7) Correction de l'exercice N°7

1) Le nombre d'électron qui traverse la section d'un circuit par seconde sachant que l'intensité du courant qui le traverse est 1A est:

$$q = I \Delta t = .n.e \quad \Rightarrow \quad n = \frac{I \Delta t}{e} = \frac{1 \times 1}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 6,25 \cdot 10^{18}$$

2) le nombre d'électron qui traverse la section d'un circuit pendant 1minute si l'intensité du courant qui le traverse est 150mA

$$q = I \Delta t = .n.e \quad \Rightarrow \quad n = \frac{I \Delta t}{e} = \frac{150 \cdot 10^{-3} \times 60}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 56,25 \cdot 10^{18}$$