

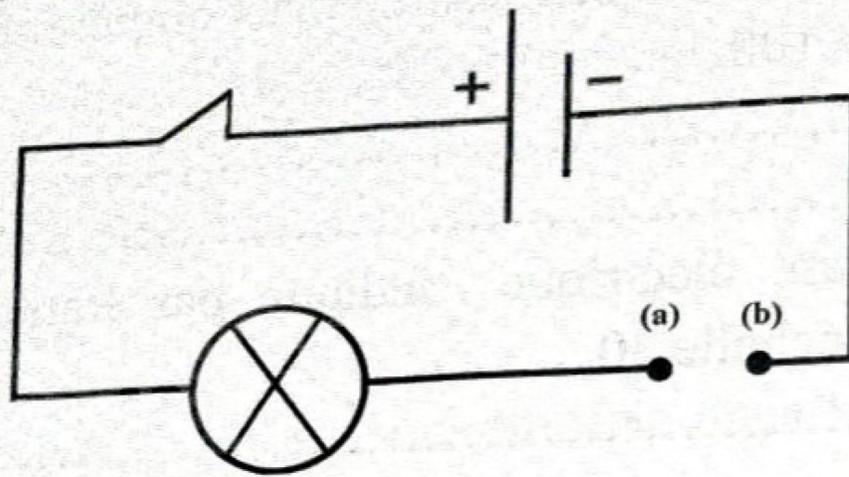
Exercice N°1 :

1) Donner la définition d'un conducteur.

2) Donner un exemple de corps conducteur.

3) Donner un exemple de corps isolant.

II) On réalise l'expérience schématisée ci-dessous.



1) On relie les points (a) et (b) par un corps C, la lampe brille.

Cocher la proposition juste.

- Le corps C est un conducteur
- Le corps C est un isolant.
- On ne peut pas conclure.

2) On remplace le corps C par un autre corps D, dans le circuit précédent mais la lampe ne brille pas.

a) Cocher la proposition juste.

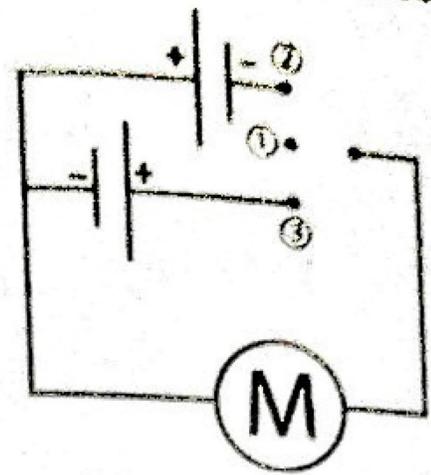
- Le corps D est sûrement un isolant.
- Le corps D est sûrement un conducteur.
- On ne peut pas conclure car il est possible que l'intensité soit faible ce qui ne permet pas l'incandescence du filament de la lampe.

b) Les points (a) et (b) étant reliés par le corps D on insère en série un ampèremètre dans le circuit précédent. l'ampèremètre indique la valeur 30 mA.

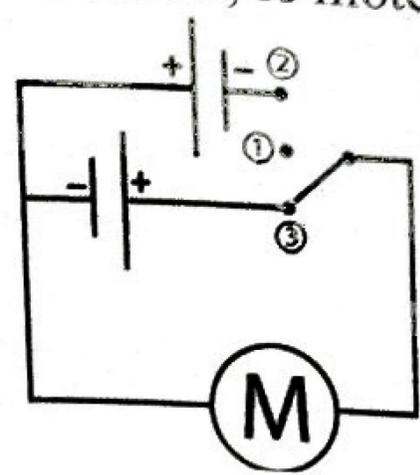
Le corps D est-il un conducteur ? Justifier la réponse.

Exercice N°2 :

On possède une petite voiture électrique dont il commande le fonctionnement de son moteur par le circuit électrique suivant. L'interrupteur dans ce circuit fonctionne en trois positions ①, ②, ③.



Lorsque l'interrupteur est en position ③, le moteur tourne et la voiture se déplace vers l'avant.



Donner le sens du courant électrique dans un circuit fermé.

.....
Citer un effet du courant électrique qui apparait dans le moteur.

.....
Est-ce qu'un courant électrique circule dans ce cas ? Justifier la réponse.

.....
Préciser le sens du courant électrique dans le circuit.

.....
Quelle est la position (① ; ② ou ③) de l'interrupteur qui permet d'arrêter le moteur de la voiture.

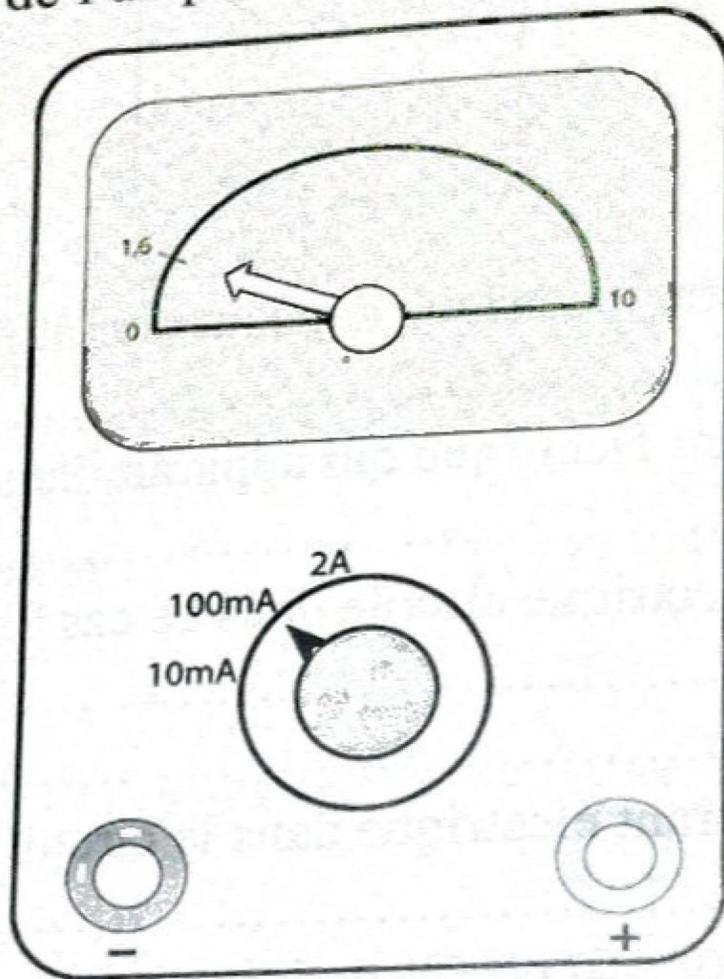
.....
.....
Quelle est la position (① ; ② ou ③) de l'interrupteur qui permet de déplacer la voiture vers l'arrière.

Exercice N°3 :

1) Faire le schéma d'un circuit électrique série ouvert composé d'une pile sèche, une lampe à incandescence (L_1), un résistor et un interrupteur K.

2) Refaire le schéma précédent en insérant l'appareil de mesure de l'intensité du courant électrique dans le circuit.

II-La photo suivante est celle de l'ampèremètre relié au circuit précédent après avoir fermé l'interrupteur.



II-1) Calculer la valeur de l'intensité du courant électrique.

2) Est-ce que le calibre utilisé permet une mesure précise de l'intensité du courant électrique ?

3) On relie en série une autre lampe (L_2) dans le circuit précédent.

Les devoirs

Parmi les valeurs suivantes celle qui traverse la lampe L_1 (100mA, 10mA, Justifier la réponse.

Proposer 2 méthodes différentes qui permettent d'augmenter la valeur de l'intensité du courant électrique dans le circuit sans modifier le nombre de lampes utilisées.

Refaire le schéma du circuit de la question 1) en insérant un appareil électrique qui permet de faire varier l'intensité du courant électrique.



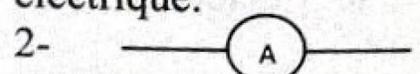
Corrigé

5) Le sens de déviation de l'aiguille aimantée s'inverse et pour expliquer cette observation, ampère suppose l'existence d'un sens bien déterminé pour le courant électrique.

6) André Marie Ampère.
7) Relativement au savant Ampère.

Exercice n°3 :

I-1- Pour mesurer l'intensité du courant électrique.



2-
II-1) Les calibres.
2) A représente le symbole de l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique : Ampère.

mA : Symbole du milliampère avec 1A = 1000 mA.

- 3) C = 30mA.
- 4) I = 30 mA.
- 5) 1A > 0,3A > 200mA > 100 mA > 30 mA.
- 6) 1 A

$$7) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{34 \times 30}{100} = 10,2 \text{ mA}$$

$$8) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{10,2 \times 30}{30} = 10,2 \text{ mA}$$

9) a) Le calcul effectué, lors de l'application de la formule $I = \frac{n \times C}{N}$ est plus facile.

3^{ème} trimestre
Devoir de synthèse n°3
Exemple 2

Exercice n°1 :

- I) 1) Les conducteurs sont les corps qui laissent passer le courant électrique.
- 2) Le cuivre.
- 3) Le bois.

II) 1) Le corps C conduit le courant électrique ☒

2) a) On ne peut pas juger sur la conductivité du corps D car l'intensité du courant électrique peut être faible et ne suffit pas pour porter à

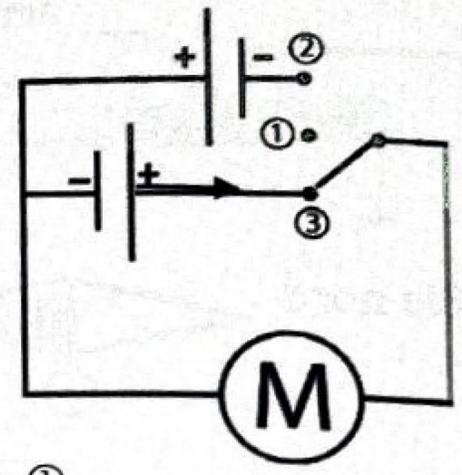
l'incandescence le filament de la lampe ☒

b) Oui car il a permis le passage du courant électrique, en effet l'intensité du courant électrique qui le traverse est $I = 30 \text{ mA}$ #0

Exercice n°2 :

1) a) Le courant électrique circule dans un circuit fermé à partir du pôle positif du générateur vers le pôle négatif.

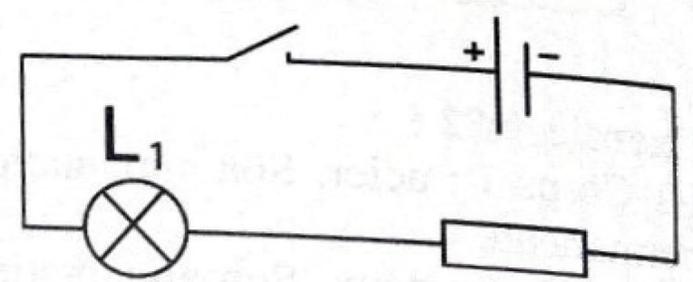
- b) L'effet mécanique.
- c) Oui et l'effet mécanique le prouve.
- d)



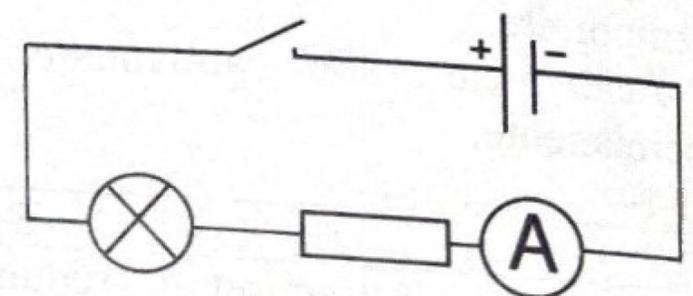
- 2) Situation ①
- 3) Situation ②

Exercice n°3 :

I-1)



2)



$$II-1) I = \frac{n \times C}{N} = \frac{1,6 \times 100}{10} = 16 \text{ mA}$$

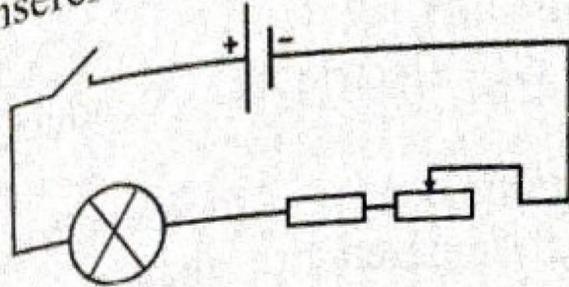
2) Oui car l'intensité du courant électrique (16mA) ne peut pas être mesurée en utilisant le calibre 10 mA.

3) 10mA car l'insertion en série d'une autre lampe augmente la résistance du

circuit ce qui diminue l'intensité du courant électrique.

4)*On peut changer le générateur.
*On élimine le résistor.

5) Insérer un rhéostat dans ce circuit.



3^{ème} trimestre

Devoir de synthèse n°3
Exemple N°3

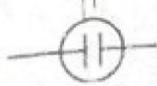
Exercice n°1 :

1) L'effet chimique du courant électrique.

2) Oui et l'effet chimique le prouve.

3) Oui parce qu'elle a laissé passer le courant électrique.

4) Générateur de tension continue.



Électrolyseur

5) Rhéostat.

6) Le courant électrique change de sens, ce qui inverse l'effet chimique.

Exercice n°2 :

1) Non parce qu'il ne réagit pas avec la limaille de fer.

2)a) Oui parce que la lampe brille.

b) Oui parce qu'il a réagi avec la limaille de fer.

c) L'effet magnétique.

d) L'effet thermique, l'effet lumineux l'effet chimique.

3) Le morceau métallique est fabriqué en fer doux, son aimantation est temporaire. Salma doit ouvrir le circuit, ce qui élimine l'effet magnétique et la limaille tombe.

Exercice n°3 :

1)a) I Représente le symbole de l'intensité du courant électrique.

b) Le symbole de l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique (l'Ampère).

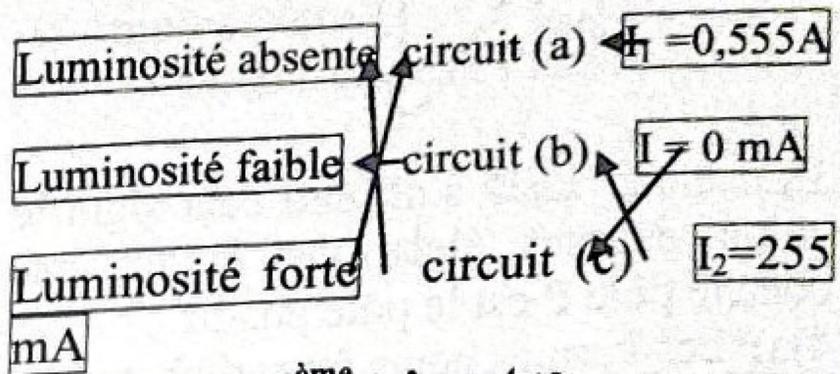
2) En série car le nombre de composants est égal au nombre de fils de connexions dans chaque circuit.

circuit (a)	circuit (b)	circuit (c)
5 fils	6 fils	6 fils
5 composants	6 composants	6

$$\left. \begin{aligned} 3) I_1 &= 0,555A \\ I_1 &= 555mA \\ I_2 &= 255mA \end{aligned} \right\}$$

Donc $I_1 > I_2$

4) La résistance du circuit (b) est la plus élevée car les circuits (a) et (b) sont en série et le circuit (b) comporte des récepteurs plus que le circuit (a).



3^{ème} trimestre

Devoir de synthèse n°3
Exemple N°4

Exercice n°1 :

1) L'effet thermique.

2) L'effet magnétique, l'effet chimique l'effet lumineux.

3) Oui et l'effet thermique au niveau de la lampe le prouve.

4) Non car s'il était conducteur la lampe L_1 ne fonctionnera pas à cause d'un court circuit.

5) Oui car les deux lampes brillent ce qui prouve le passage du courant électrique.

Exercice n°2 :

1) Faute de connexion de l'ampèremètre. A_1 : Le pôle com est relié au pôle positif du générateur.

2) Le calibre utilisé est faible.

3) Circuit série.

4) $I = 0,54 A$.

