

### Exercice N°1

Un courant électrique traverse un conducteur électrique cylindrique de section S. Sachant que pendant  $\Delta t = 50 \text{ ms}$ , une électricité  $Q = 1,025 \cdot 10^{-3} \text{ C}$  traverse la section S.

1/ Que signifie le terme conducteur électrique ?

2/

a- Rappeler la relation reliant l'intensité du courant électrique I, le temps  $\Delta t$  et la quantité d'électricité Q.

b- Calculer l'intensité I du courant qui traverse ce conducteur.

3/ Par quel instrument de mesure peut on mesurer l'intensité I d'un courant électrique ?

4/ Quand on fait passer ce courant électrique dans un ampèremètre, son aiguille se place devant la graduation N d'une échelle formée par 150 graduations quand le sélecteur indique le calibre  $C = 30 \text{ mA}$ . Déterminer N.

### Exercice N°2

La figure (1) représente un ampèremètre traversé par un courant I.

1/ Définir le calibre d'un ampèremètre.

2/ Déterminer la lecture L, la valeur du calibre choisi et le nombre de graduations maximal de cet ampèremètre.

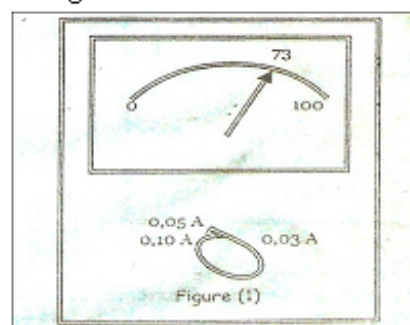
3/ Calculer la valeur I du courant électrique.

4/ On balance le sélecteur devant le calibre  $C = 0,03 \text{ A}$ .

a- Déterminer théoriquement la lecture L

b- Que fait l'aiguille de l'ampèremètre ?

c- Peut-on laisser l'ampèremètre dans cet état ? Dans le réponse négative proposer une opération qui permet le fonctionnement normal de l'ampèremètre.



cas d'une

### Exercice N°3 :

On se propose de mesurer un courant électrique d'intensité  $I = 0,03 \text{ A}$ .

On dispose d'un ampèremètre ayant les calibres suivant :

Calibre	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$
Calibre	0,02 A	0,05 A	0,30 A	0,03 A

1/ Lequel (ou les quels) de ces calibres peut (ou peuvent) servir pour le mesure de cette intensité I. Justifier la réponse.

2/ Cet ampèremètre possède une échelle ayant  $N = 100$  graduations.

a- Déterminer les lectures  $L_3$ ,  $L_4$  et  $L_2$  quand les calibres utilisés sont respectivement  $C_3$ ,  $C_4$  et  $C_2$ .

b- Quel est parmi les calibres  $C_3$ ,  $C_4$  et  $C_2$  celui qui est le plus approprié ?

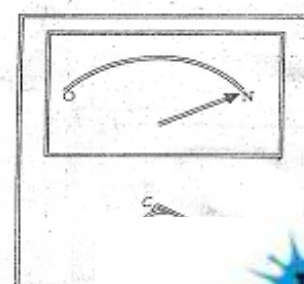
Justifier la réponse.

### Exercice N°4

La figure (2) représente un ampèremètre mesurant un courant électrique d'intensité  $I = 0,05 \text{ A}$ .

1/ Déterminer la valeur du calibre C.

2/ On fait passer un deuxième courant électrique d'intensité  $I'$  dans le même ampèremètre. On constate que l'aiguille dépasse la graduation



maximale.

a- Calculer  $C$  et  $I'$ .

b- O, change le calibre  $C$  par un autre  $C' = 0,1A$ . L'aiguille se place devant la graduation 78. Sachant  $N=100$  déterminer  $I'$

### Exercice N°5

Deux ampèremètres identiques ( $A_1$ ) et ( $A_2$ ) sont branchés dans deux circuits électriques différents. Leurs aiguilles se trouvent devant la même graduation  $L=42$  d'une échelle ayant  $N$  graduations.

Les calibres de ( $A_1$ ) et ( $A_2$ ) sont respectivement  $C_1=1A$  et  $C_2=3A$ .

1/ Comparer les intensités  $I_1$  et  $I_2$  traversant respectivement  $N(A_1)$  et ( $A_2$ )

2/ Sachant que  $I_1=0,42A$ , déterminer  $N$ .

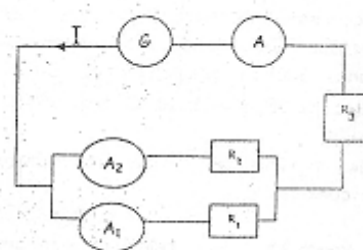
3/ Calculer la valeur de  $I_2$ .

### Exercice N°6

On réalise le circuit électrique suivant :

1/ Reproduire le schéma du circuit électrique précédant et les bornes positive et négative du dipôle générateur et des ampèremètres  $A_1$ ,  $A_2$  et  $A$ .

2/ Représenter sur le même schéma les sens des courants  $I_1$  et  $I_2$  traversant respectivement les résistors  $R_1$  et  $R_2$ .



indiquer

électriques

suivantes :

3/ Les trois ampèremètres présentent les indications

Ampèremètre (A)	(A1)	(A2)	(A)
Calibre (C)	0,3 A	0,5 A	1,0 A
Lecture (L)	16	42	30
Echelle (E)	30	150	100

a- Calculer les valeurs des courants électriques  $I_1$ ,  $I_2$  et  $I$ .

b- Comparer les quantités  $I_1+I_2$  et  $I$

4/ On débranche le résistor  $R_1$  et l'intensité du courant électrique dans le circuit devient  $I' = 0,48A$

a- Déterminer les nouvelles lectures vues sur les ampèremètres ( $A$ ) et ( $A_2$ ).

b- Que peut-on dire de l'intensité du courant électrique dans un circuit série.