



## Série d'exercices n° 6

### Exercice 1 : Vérifier mes connaissances:

- 1) Répondre par vrai ou faux.
  - a- L'unité d'intensité est le watt ..... **Faux** .....
  - b- L'appareil de mesure des intensités est l'ampèremètre... **Vrai** .....
  - c- L'ampèremètre s'installe en dérivation..... **Faux** .....
  - d- On commence par le calibre le plus petit..... **Faux** .....
  - e- Un calibre n'a pas d'unité ..... **Faux** .....

### 2) Compléter les phrases par les mots suivants : nœuds - nœud - égale -sortantes-série

- a- Dans un circuit en..... **série**..... l'intensité de courant est la même en tout point du circuit.
- b- La somme des intensités de courant entrantes à un ..... **nœud**..... est ..... **égale**..... à la somme des intensités de courant ..... **sortantes**.....du nœud .c'est la loi des..... **nœuds**.....

### 3) Convertir

$$150 \text{ mA} = \dots \text{0.15} \dots \text{ A}$$

$$1,2 \text{ mA} = \dots \text{0.0012} \dots \text{ A}$$

$$0,03 \text{ A} = \dots \text{30} \dots \text{ mA}$$

$$30 \text{ A} = \dots \text{30000} \dots \text{ mA}$$

$$4,5 \text{ mA} = \dots \text{0.0045} \dots \text{ A}$$

$$25 \text{ mA} = \dots \text{0.025} \dots \text{ A}$$

### Exercice 2 : Mesurer l'intensité :

#### 1) Calculer l'intensité du courant mesurée par l'ampèremètre ci-contre.

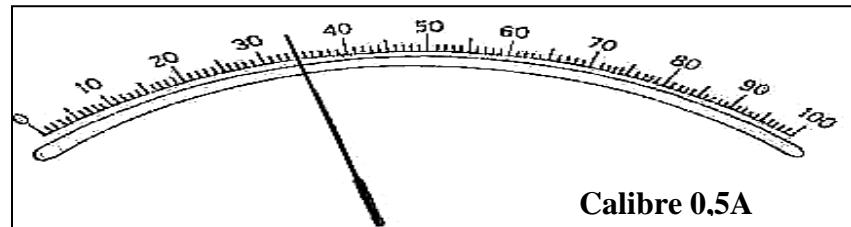
$$\text{On sait que : } I = \frac{C \times n}{N}$$

$$\text{On a } C = 0,5 \text{ A}$$

$$n = 35$$

$$N = 100$$

$$\text{Application numérique : } I = \frac{0.5 \times 35}{100} = 0.175 \text{ A}$$



#### 2) Un multimètre est inséré dans un circuit.

Selon le calibre utilisé, on obtient les indications suivantes :

(cas A, cas B et cas C).

#### a- Dans quel cas le calibre sélectionné est trop petit ?

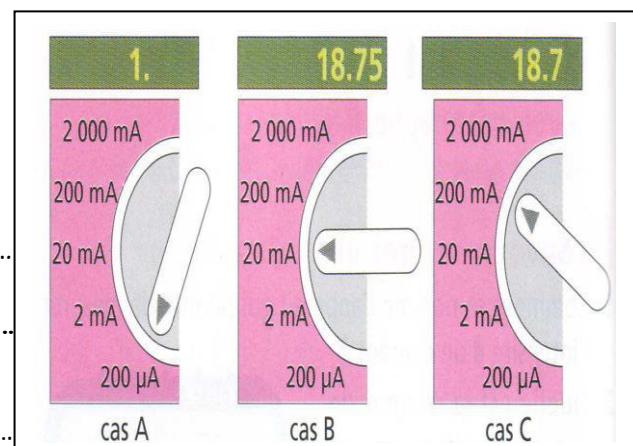
**Cas A** .....  $C_A = 200 \mu\text{A} = 0.2 \text{ mA}$  ...Car .....

$C_A = 0.2 \text{ mA} < C_B = 20 \text{ mA} < C_C = 200 \text{ mA}$ .....

#### b- Quel est le calibre le mieux adapté à la mesure ?

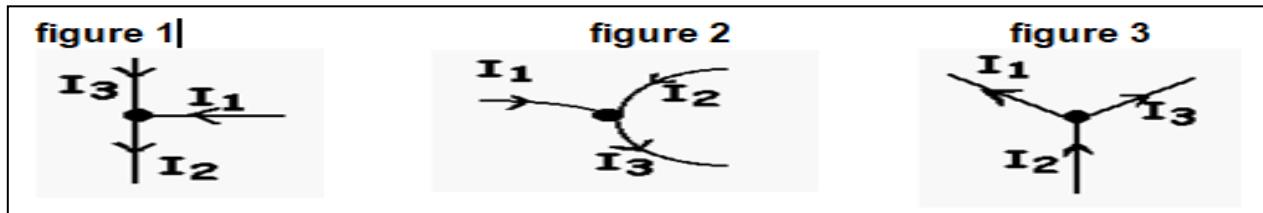
.....Le calibre C car il nous donne plus de précision.....

.....à savoir deux chiffres après la virgule.....



## Exercice 3 : Loi des nœuds :

On a les trois figures suivantes :



- 1) Pour chacune, donner la relation entre les intensités ?

Figure 1	Figure 2	Figure 3
$I_1 + I_3 = I_2$	$I_1 + I_2 = I_3$	$I_2 = I_1 + I_3$

- 2) Pour la figure 1 on a  $I_1 = 0.5 \text{ A}$  et  $I_2 = 1 \text{ A}$  Calculer  $I_3$  en ampère A.  
 $I_1 + I_3 = I_2 \dots \text{donc } I_3 = I_2 - I_1 = 1 \text{ A} - 0.5 \text{ A} = 0.5 \text{ A}$
- 3) Pour la figure 2 on a  $I_1 = 0.4 \text{ A}$  et  $I_3 = 1.5 \text{ A}$  Calculer  $I_2$  en ampère A.  
 $I_1 + I_2 = I_3 \dots \text{donc } I_2 = I_3 - I_1 = 1.5 \text{ A} - 0.4 \text{ A} = 1.1 \text{ A}$
- 4) Pour la figure 3 on a  $I_2 = 1.5 \text{ A}$  et  $I_3 = 900 \text{ mA}$  Calculer  $I_1$  en ampère A.  
 $I_2 = I_1 + I_3 \dots \text{donc } I_1 = I_2 - I_3 = 1.5 \text{ A} - 900 \text{ mA} = 1.5 \text{ A} - 0.9 \text{ A} = 0.6 \text{ A}$

## Exercice 4 : Intensité en série et en dérivation :

On considère le circuit ci-contre :

- 1) Enoncer la loi des intensités dans un circuit en série  
 $\dots \text{Dans un circuit en série les intensités de courant sont égales}$
- 2) Enoncer la loi des intensités dans un circuit en dérivation.  
 $\dots \text{Dans un circuit en dérivation l'intensité de courant principale est égale à la somme des intensités dérivées}$
- 3) L'intensité  $I_1$  traversant  $L_1$  vaut  $0.13 \text{ A}$ . Que vaut l'intensité traversant la lampe  $L_2$ ?  
 $\dots \text{Lampes } L_1 \text{ et } L_2 \text{ sont en série donc leurs intensités sont égales } I_1 = I_2 = 0.13 \text{ A}$
- 4) L'intensité  $I_4$  traversant  $L_4$  vaut  $0.21 \text{ A}$ . Que vaut l'intensité traversant les lampes  $L_3$  et  $L_5$ ?  
 $\dots \text{Lampes } L_3 ; L_4 \text{ et } L_5 \text{ sont en série donc leurs intensités sont égales } I_3 = I_4 = I_5 = 0.21 \text{ A}$
- 5) Déduire l'intensité  $I$  traversant le générateur.  
 $\dots \text{Loi des nœuds } I = I_1 + I_3 = 0.13 \text{ A} + 0.21 \text{ A} = 0.34 \text{ A}$

