

I - L'intensité électrique

Dans un circuit électrique, le courant circule de façon plus ou moins importante.

Pour visualiser cette circulation, on peut mesurer une grandeur : l'intensité électrique qui est notée avec la lettre I.

L'unité internationale (UI) de l'intensité électrique est l'ampère (A).

II - Mesure d'une intensité

Pour mesurer une intensité dans un circuit, on utilise un ampèremètre et le symbole de l'ampèremètre est $\text{--}(\text{A})\text{--}$.

Relire la fiche outil p411 et la fiche méthode p419

Avant la mesure je choisis le calibre 10A .

Un ampèremètre se branche en série .

La borne d'entrée du courant dans l'ampèremètre est la borne 10A .

La borne de sortie du courant dans l'ampèremètre est la borne COM .

Si l'intensité mesurée est inférieure au plus grand calibre, j'utilise la borne d'entrée mA et un calibre adapté .

Partie exercice

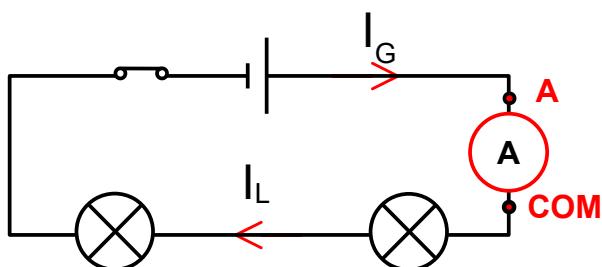
7 p250 plus valeur des fusibles min et max à la maison.

Exercice 7 p250

- a) L'écran affiche 9,2mA
- b) Le calibre 20mA est plus adapté.

III - L'intensité dans un montage en série

Réalise le montage suivant et mesure les intensités



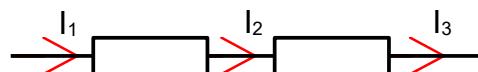
	Calibre	Intensité
I_G	200mA	$I_G=35,1\text{ mA}$
I_L	200mA	$I_L=35,0\text{ mA}$

Compare I_G et I_L : On remarque que I_G et I_L sont presque égales

Conclusion

Loi d'unicité des intensités : Dans un circuit en série l'intensité est la même partout.

$$I_1=I_2=I_3$$



Partie exercice
8 et 9 p250 et 22 p253

Exercice 8 p 250

C'est un circuit en série, grâce à la loi d'unicité des intensités , je sais que c'est la même valeur partout.

Exercice 9p250

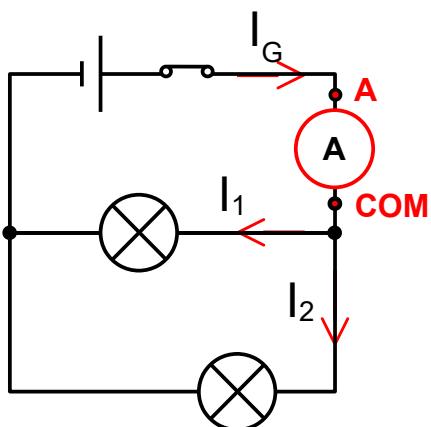
$$0,125\text{A} = 125\text{mA} \quad 3,264\text{A}=3264\text{mA} \quad 72\text{mA}=0,072\text{A} \quad 1630\text{mA}=1,630\text{A}$$
$$12,5\text{mA} \quad \cancel{326,4\text{mA}} \quad \cancel{7,2\text{A}} \quad \cancel{16,3\text{A}}$$

Exercice 22p253

- Samuel pourrait dire que L1 brille plus, car elle est la première si on suit le sens du courant.
- C'est un circuit en série, on applique la loi d'unicité des intensités donc les deux doivent briller de la même manière.

IV - L'intensité dans un montage en dérivation

Réalise le montage suivant et mesure les intensités



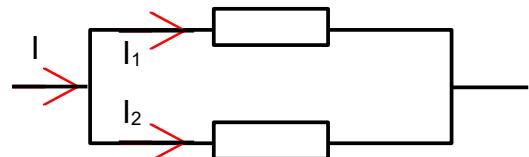
	Calibre	Intensité
I_G	200mA	$I=112,5\text{mA}$
I_1	200mA	$I_1=62,2\text{mA}$
I_2	200mA	$I_2=50,3\text{mA}$

Compare I_G et $I_1 + I_2$: On remarque que I_G est environ égale à $I_1 + I_2$

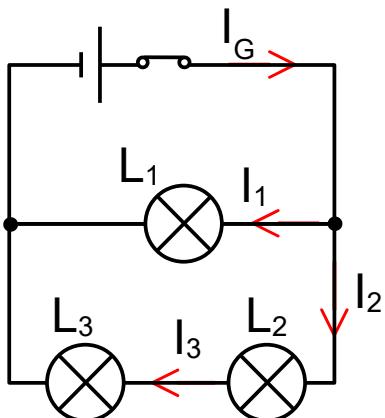
Conclusion

Loi d'additivité des intensités : L'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités des courants qui circulent dans les branches dérivées.

$$I = I_2 + I_3$$



V - Application à un circuit plus complexe.



On mesure I_G et I_3 ,
Utilise les lois sur l'intensité pour déterminer I_1 et I_2 qui ne sont pas facilement accessibles.

J'utilise la loi d'unicité des intensités
 $I_2 = I_3$

J'utilise la loi d'additivité des intensités
 $I_G = I_1 + I_2$ donc $I_1 = I_G - I_2$

Vérification expérimentale :

$$I_G = 375 \text{ mA}$$

$$I_3 = 125 \text{ mA}$$

$$I_1 = 250 \text{ mA}$$

$$I_2 = 125 \text{ mA}$$

Partie exercice
14 p251 et (24 p253)

14p251

C'est un circuit en dérivation, si on utilise la loi d'additivité des intensités :

$$I_1 = I_m + I_2 \text{ donc } I_m = I_1 - I_2 = 280 - 130 = 150 \text{ mA}$$

Le moteur fonctionne normalement.

24p253

Le moteur doit être en dérivation avec les deux lampes.

$$I = I_1 + I_2 + I_3 \text{ donc } I_3 = I - I_1 - I_2 = 700 - 75 - 75 = 550 \text{ mA}$$

Le moteur pourra fonctionner normalement.