

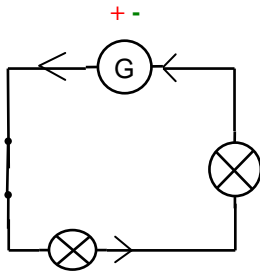
Elec I : l'intensité du courant électrique

1-Rappel de 5ème

-circuit fermé + générateur => courant

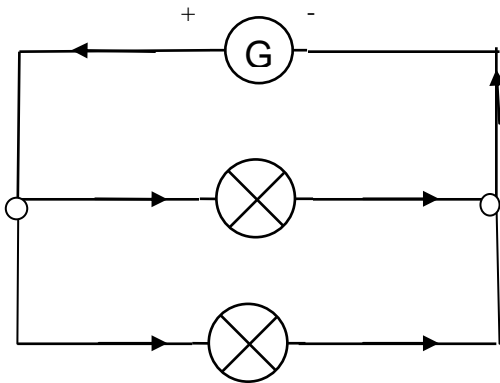
-2 dipôles sont montés :

+en série quand ils sont placés les uns à la suite des autres.



Le courant ne se sépare pas

+en dérivation quand ils sont branchés aux mêmes points du circuit.



Le courant se sépare

-On remarque que les lampes éclairent plus quand elles sont en dérivation qu'en série.
Donc le courant peut-être plus ou moins fort. Cette force du courant se mesure : c'est la grandeur appelée l'intensité.

2-Mesure de l'intensité (notée I)

2-A-L'unité : l'ampère (A)

Ampère : physicien français (1775-1836)

$$1\text{A} = 1000\text{mA} \quad 1\text{mA} = 0.001\text{A}$$

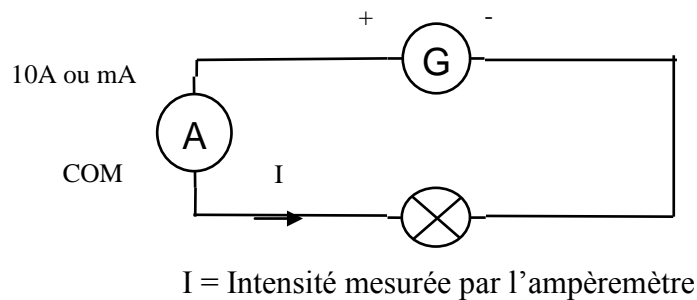
milliampère

A	X	X	mA
1	0	0	0
0.	0	0	1

- Quelques valeurs : +D.E.L. : I de l'ordre de quelques mA
- +lampe : I de l'ordre de 0.25A (=250mA)
- +fer à repasser : I de l'ordre de A.
- +batteries en court-circuit : I de l'ordre de 200A
- +foudre : I de l'ordre de 50000A (2002 : collège de Montmélian en feu : 100000A)

2-B-L'appareil de mesure : l'ampèremètre

-Symbole et montage :
il est monté en série

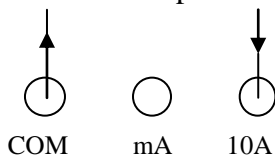


-A savoir :

- *L'intensité du calibre choisi doit toujours être plus grande que l'intensité mesurée.
- *Plus le calibre est faible, plus la mesure est précise.
- *L'unité du calibre choisi est l'unité de la mesure.

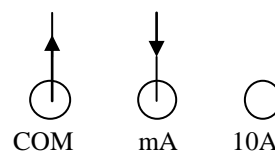
-Utilisation : exemple d'un ampèremètre qui a pour calibre : 10A et 200mA.

Circuit ouvert { *Sélecteur sur le 10 A de l'intensité en courant continu $\overline{\text{-----}}$ (A)
*Le courant entre par la borne 10A et sort par le COM.



- *Fermer le circuit.
- *Lire l'intensité qui s'affiche en A.
- *Si l'intensité est supérieure à 200 mA, on a fini.
- *Si l'intensité est inférieure à 200mA, on affine la mesure avec un calibre plus petit :

- +On ouvre le circuit
- +Sélecteur sur le 200mA de A $\overline{\text{-----}}$
- +Le courant entre par la borne mA

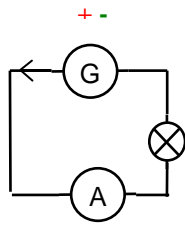


- +fermer le circuit, Lire l'intensité. (elle s'affiche en mA)

-Remarque : la présence d'un ampèremètre ne change pas l'intensité.

2-C-Exemple d'une expérience

Soit un ampèremètre de calibre 10A, 200mA et 20mA.



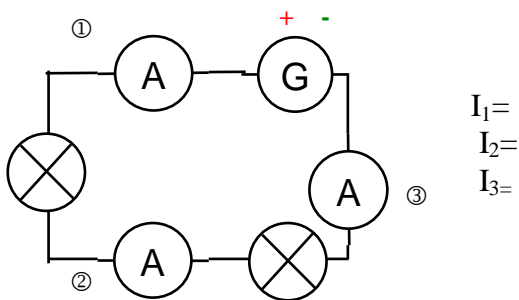
Je commence avec le calibre 10A car je sais que l'ampère environ 0,2A. On obtient 0.10, c'est-à-dire $I = 0.10A$ (= environ 100mA)

Avec le calibre 200mA, on obtient 102,4, c'est-à-dire $I = 102.4mA$

En faisant l'erreur d'utiliser le calibre 20mA, le fusible fond

3-Loi des intensités dans un circuit en série.

- manipulation et observation :



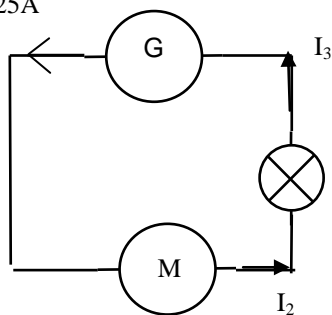
Au vu de ces résultats, on observe que : $I_1 = I_2 = I_3$

- énoncé de la loi des intensités dans un circuit en série.

L'intensité du courant est **la même** en tout point d'un circuit série

Exercice type + -

$I_1 = 0,25A$



Combien valent I_1 et I_2 ? Justifier.

D'après la loi des intensités dans un circuit série : $I_1 = I_2 = I_3$

Donc $I_2 = I_3 = 0,25$.