

QU'EST-CE QU'UNE RESISTANCE ELECTRIQUE ET A QUOI SERT-ELLE ?

I. Qu'est ce qu'une résistance ?

1. Définition

Une résistance est un dipôle non polarisé qui résiste plus ou moins au passage du courant.

Le symbole de la résistance est :

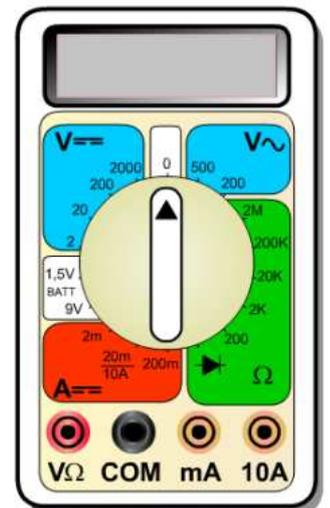


2. Qu'est ce que la grandeur « résistance » ?

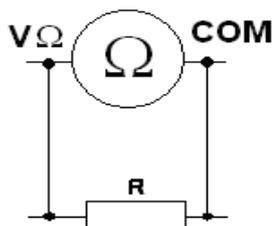
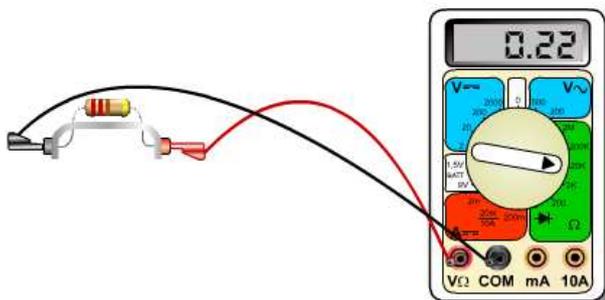
- On associe au dipôle résistance une grandeur appelée la **résistance électrique**.
- La résistance est une grandeur dont le symbole est « R »
- L'unité de la résistance est l'ohm (symbole : « Ω »).

3. Comment mesurer la valeur d'une résistance ?

- La valeur de la « résistance » peut se mesurer à l'aide d'un **ohmmètre** branché aux bornes du **dipôle résistance isolé**.
- Le symbole de l'ohmmètre est :



4. Comment utiliser l'ohmmètre?



Les branchements :

- ☞ L'ohmmètre se branche **aux bornes du dipôle isolé** dont on cherche à mesurer la résistance.
- ☞ Dans un ohmmètre on utilise les deux bornes V Ω et COM du multimètre

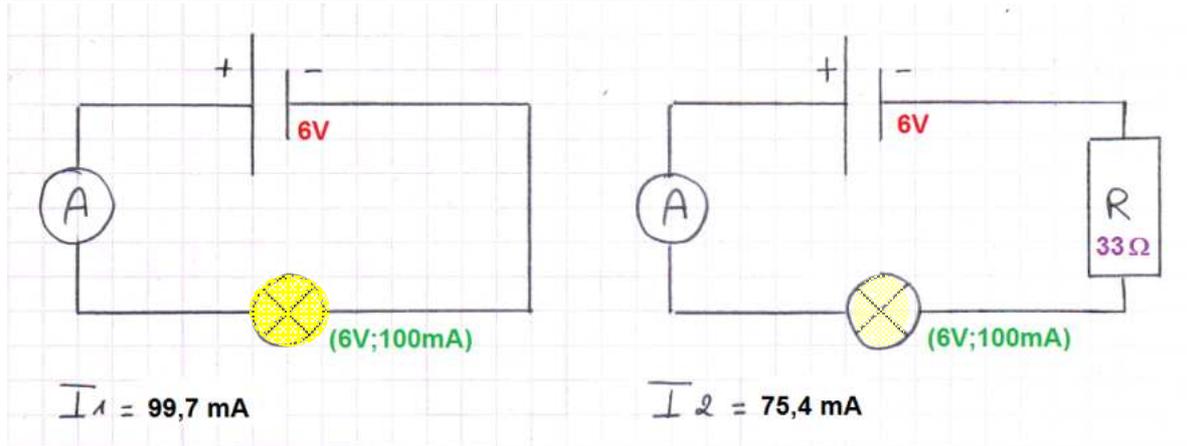


Les calibres :

Si on n'a aucune idée de la valeur de la résistance à mesurer, on choisit le plus gros calibre (2M Ω) et on fait une première mesure, on ajustera ensuite le calibre en prenant celui juste supérieur à la valeur mesurée.

II. Quelles est l'influence de l'introduction d'une résistance en série sur l'intensité du courant dans un circuit ?

1. Mise en œuvre expérimentale et observation

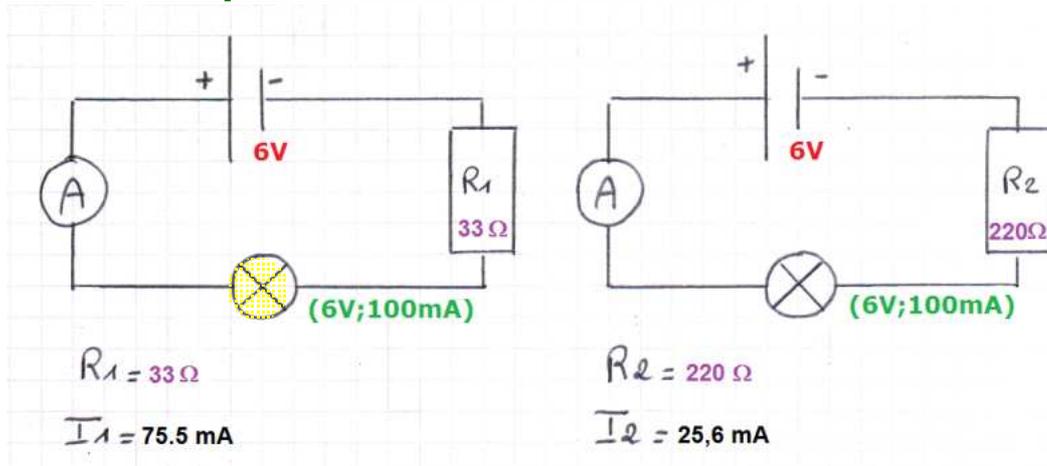


2. Conclusion

L'introduction d'une résistance en série dans un circuit provoque une diminution de l'intensité du courant

III. Toutes les résistances on-t-elles le même effet ?

1. Mise en œuvre expérimentale et observation



2. Conclusion

Plus la valeur de la résistance placée dans le circuit est grande, plus l'intensité du courant électrique dans ce circuit est petite. **Si $R_1 > R_2$ alors $I_1 < I_2$**

IV. L'effet Joule

1. Mise en œuvre expérimentale :

- ☞ Mesurer la température de la résistance isolée : 20°C
- ☞ Mesurer la température de la résistance lorsqu'un courant la traverse : 50°C (et elle augmente !)

2. Conclusion

Moins le matériau est conducteur, plus sa résistance est grande et plus il s'échauffe quand il est traversé par un courant : de l'énergie électrique est convertie en énergie thermique : c'est l'effet joule.