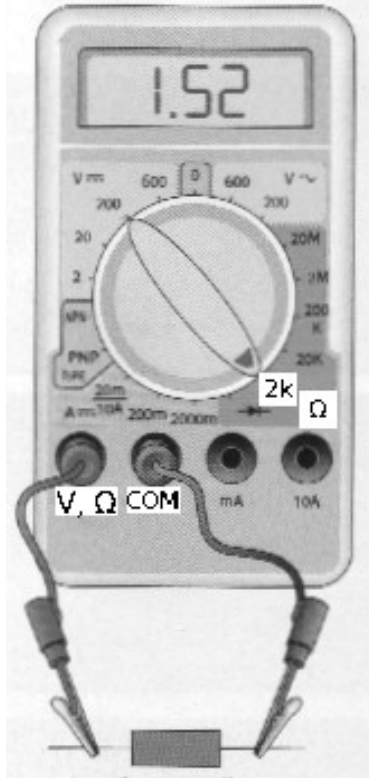


CHAPITRE 3: LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

I. MESURE DE LA RESISTANCE ELECTRIQUE:

En 5ème, on a vu qu'il y avait des dipôles conducteurs et des dipôles isolants. Parmi les conducteurs, il y en a qui conduisent mieux l'électricité que d'autres.



On mesure la **résistance électrique** d'un dipôle avec un **OHMMÈTRE**.

La résistance électrique se mesure en **OHM**

Le sélecteur du ohmmètre est placé dans la **zone Ω** (lettre omega de l'alphabet grec).

Le **calibre** utilisé ici est égal à **2 kΩ**
Ceci se lit " 2 KILOOHMS".

La résistance électrique mesurée aux bornes du résistor ci-contre est égal à **.1,52 kΩ**


On note aussi cela **R = 1,52 kΩ**

ou **R = 1520 Ω**

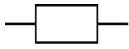




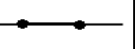
ou **R = 0,00152 MΩ**

car **1 kΩ = 1000 Ω**

et **1 MΩ = 1 000 000 Ω**

Grandeur physique mesurée	Résistance électrique
Symbole de la grandeur physique	R
Appareil de mesure	Ohmmètre
Symbole du ohmmètre	
Unité de mesure de la résistance électrique	Ohm
Symbole de l'unité de mesure	Ω

II. RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE DE QUELQUES DIPÔLES

Récepteur	Résistor	Lampe	Moteur	Fil	Interrupteur ouvert	Interrupteur fermé
Symbole du récepteur						
Résistance	424 Ω	2 Ω	6 Ω	0 Ω	Non mesurable	0 Ω

Un fil et un interrupteur fermé ont une résistance nulle.

Un interrupteur ouvert a une résistance tellement élevée qu'on dit qu'il est isolant.

Tous les dipôles possèdent une résistance électrique plus ou moins grande.

Plus un dipôle est résistant et moins il est conducteur de l'électricité.

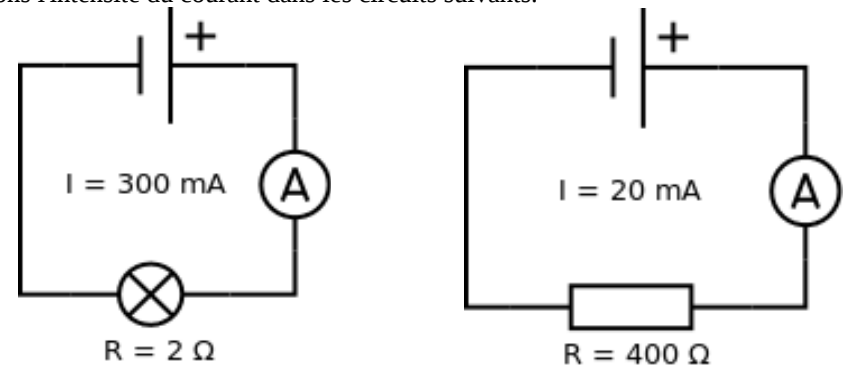
Le corps humain a une résistance électrique de l'ordre d'une centaine de kilohms lorsque celui-ci est sec. Cette résistance est beaucoup plus faible si le corps est mouillé.

Il y a des risques d'électrocution possibles surtout si le corps est mouillé.

---> Faire ex 3, 5, 7 p.149/151

III. INFLUENCE DE LA RÉSISTANCE SUR L'INTENSITÉ DU COURANT DANS UN CIRCUIT EN SÉRIE

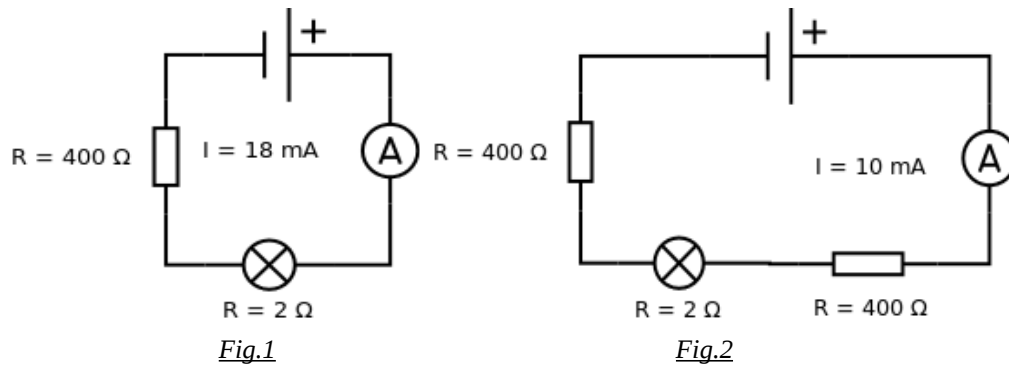
Mesurons l'intensité du courant dans les circuits suivants:



Dans un circuit en série, plus la résistance électrique augmente et plus l'intensité du courant diminue(et inversement).

---> Faire ex 6, 8 p.149/151

IV. INFLUENCE DU NOMBRE DE RÉCEPTEURS SUR L'INTENSITÉ DU COURANT DANS UN CIRCUIT EN SÉRIE



Le circuit de la figure 2 possède 3 récepteurs alors que celui de la figure 1 n'en possède que 2.

Dans un circuit en série, plus le nombre de récepteurs augmente et plus l'intensité du courant diminue.

Remarques: - ceci n'est pas vrai dans le cas d'un circuit en dérivation
- le générateur est le même dans les deux circuits.

---> Faire ex 9 p.149/151

V. ASPECTS ÉNERGÉTIQUES

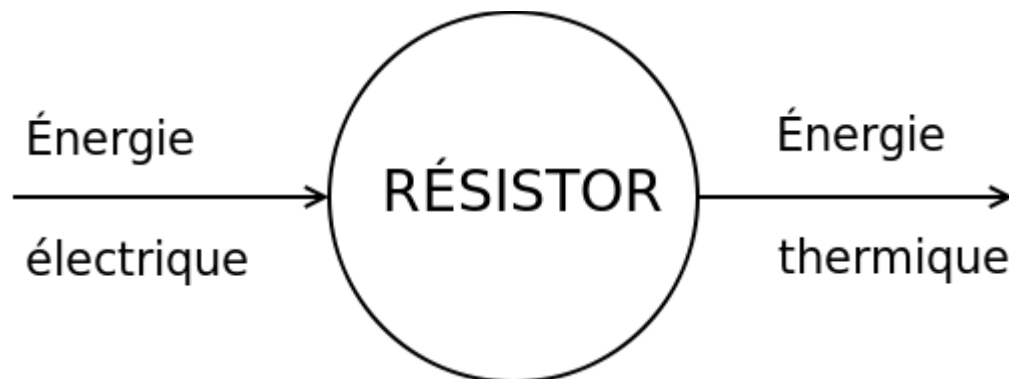
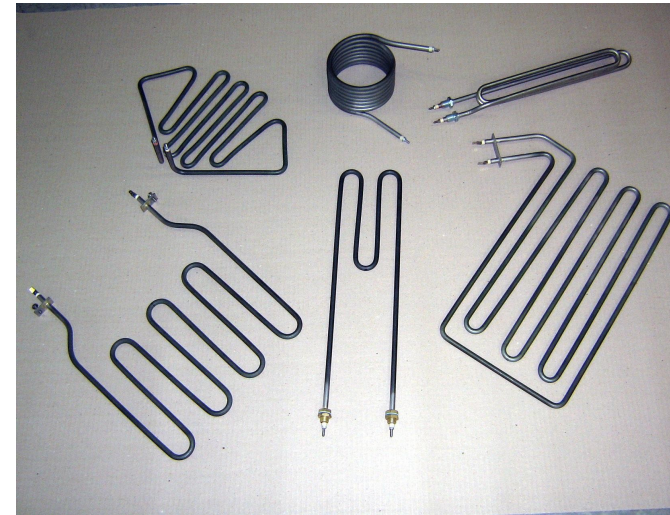


Diagramme de conversion d'énergie d'un résistor

Un résistor est un dipôle qui reçoit de l'énergie électrique et qui la convertit intégralement en énergie thermique(chaleur).



Résistors appelés "résistances chauffantes"

Les résistors peuvent être utilisés pour chauffer.

Exemples d'appareils utilisant des résistances chauffantes: fours électriques, appareils à raclette, bouilloires, radiateurs électriques, sèche cheveux, fers à repasser, ...

Beaucoup d'autres dipôles possèdent une résistance(lampe, moteur, ...) et donc dissipent aussi de la chaleur. Cette chaleur est souvent gênante et peut même être à l'origine d'incendies. Pour éviter une surchauffe du circuit électrique, on utilise un **fusible** qui sert de coupe-circuit.



Fusible



Multiprise avec fusible de 10 A incorporé

Un fusible est un fil métallique qui fond lorsque l'intensité du courant est trop élevée.

Exemple: les multiprises possèdent souvent un fusible de 10 ampères qui fond si l'intensité du courant dépasse 10 ampères.