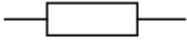


Chapitre 2 LA RESISTANCE ELECTRIQUE

Les résistors, de symbole  sont des petits dipôles rayés. Il existe une correspondance entre les couleurs des bandes et la valeur de la résistance du résistor.

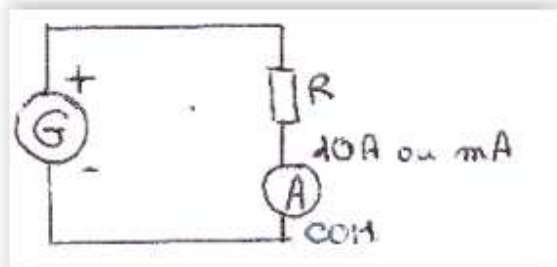


I Qu'est-ce que la résistance électrique ?

1) Définition

La résistance électrique d'un dipôle décrit sa capacité à s'opposer au passage du courant.

Si on branche un dipôle sur un générateur donné, plus sa résistance est grande, moins le courant qui le traverse est intense.



R(Ω)	27	68	120	1000
I(mA)	217	86	49	0.14

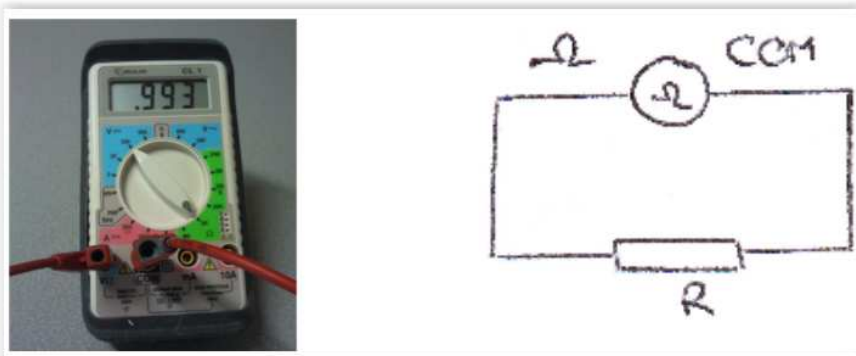
Un bon conducteur a une faible résistance. Un isolant a une très grande résistance.

3) Unité et mesure

La résistance est une grandeur physique (notée R).

Son unité est l'ohm (Ω). On utilise aussi le kilo-ohm ($k\Omega$). ($1 k\Omega = 1000 \Omega$)

On la mesure avec un **ohmmètre**, que l'on branche hors de tout circuit en créant une boucle supplémentaire. On utilise les bornes Ω et COM.



$$R = 0,993 k\Omega$$

II L'effet Joule

Tous les matériaux possèdent une résistance électrique.

Dès qu'un courant électrique traverse un matériau, celui-ci chauffe.

Il reçoit de l'énergie par transfert électrique et la dissipe par transfert thermique.

Cette conversion d'énergie s'appelle **l'effet Joule**.

Il est inévitable. C'est un avantage dans certaines situations (grille-pain, sèche-cheveux, chauffe-eau ...) mais un inconvénient dans d'autres (ordinateur portable, téléviseur, ponceuse ...), voire une cause d'incendie (bloc multiprise surchargé, fils électriques trop fins ...)