

La loi d'Ohm

I-Conducteur Ohmique :

1) Définition :

- ❖ Un conducteur Ohmique est un dipôle que l'on trouve dans la plupart des appareils électroniques, il est caractérisé par une grandeur physique appelée résistance de symbole R et son unité légale est Ohm son symbole est Ω .

Nous représentons le conducteur ohmique dans un circuit électrique avec le symbole suivant :



dans un circuit électrique avec le symbole suivant : R l'intensité du courant qui le traverse.

- ❖ Le conducteur ohmique diminue le courant qui le traverse.

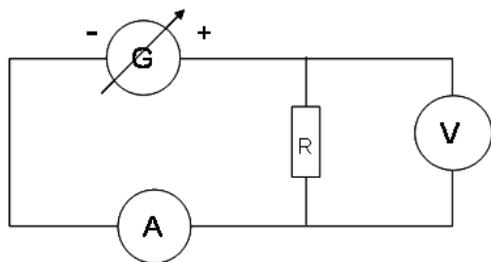
2) Mesure de la résistance électrique :

Pour mesurer la résistance d'un conducteur Ohmique on utilise un Ohmmètre ou l'aide du code des couleurs.

II-La loi d'Ohm :

1) Caractéristique d'un conducteur Ohmique :

Pour effectuer des mesures de tension et d'intensité pour un conducteur Ohmique de résistance R, on réalise alors le montage électrique ci-contre :



On relève alors la tension U en volt et l'intensité I en ampère donnés par les appareils de mesures. On consigne ces mesures dans un tableau

U(V)	0	3	4.5	6	7.5	9
I(A)	0	0.03	0.045	0.06	0.075	0.09

Lorsqu'on mesure la tension U aux bornes d'un dipôle électrique, et l'intensité I qui le traverse, on étudie la caractéristique du dipôle

2) Représentation graphique :

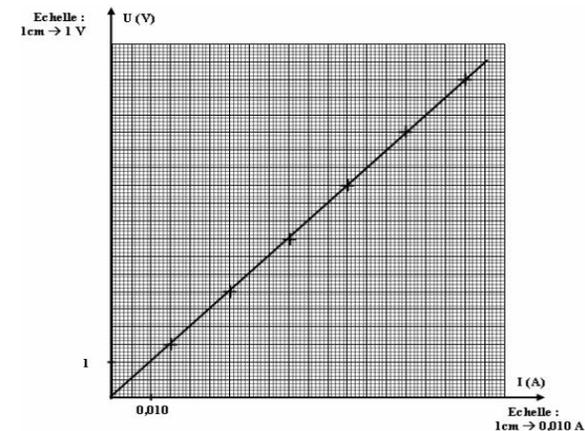
- ❖ Généralement, les mesures du tableau permettent de tracer un graphique ce qui permet de visualiser (de mieux voir) la caractéristique du dipôle.

Sur ce graphique :

On place la tension en ordonnée, l'axe vertical.

On place l'intensité en abscisse, l'axe horizontal.

- ❖ On constate que: la caractéristique d'un dipôle ohmique est une droite qui passe par l'origine du repère.
- ❖ On en déduit que: la tension U et l'intensité I sont proportionnelles. Le coefficient de proportionnalité est U / I
- ❖ On constate « aux erreurs de mesures près » que la valeur de la résistance R mesurée à l'ohmmètre est égale au coefficient directeur de la droite.



3) Enoncé de la loi d'Ohm : www.pc1.ma

- ❖ La tension U aux bornes d'un dipôle de résistance R est proportionnelle à l'intensité du courant électrique I qui le traverse.
- ❖ Cette loi se traduit par la relation : $U=R.I$

U : la tension aux bornes du dipôle en volt (V)

R : la résistance du dipôle en Ohm (Ω)

I : l'intensité qui traverse le dipôle en ampère (A)