

Ch 3

La résistance électrique

-

Cours

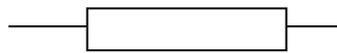


1. Qui est-ce qu'un conducteur ohmique ?

Un **conducteur ohmique** ou **résistor** est un dipôle qui résiste plus ou moins à la circulation du courant il agit donc sur son intensité.

Il est caractérisé par une grandeur électrique appelée **résistance** notée **R**

Le symbole est :

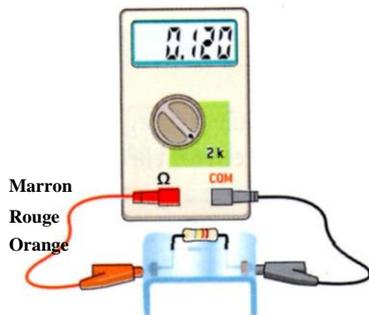


L'unité de résistance électrique est l'**ohm** de symbole **Ω**

2. Comment mesure-t-on une résistance ?

a- Avec un ohmmètre

b- Avec le code des couleurs



**Une résistance électrique se mesure avec un ohmmètre**



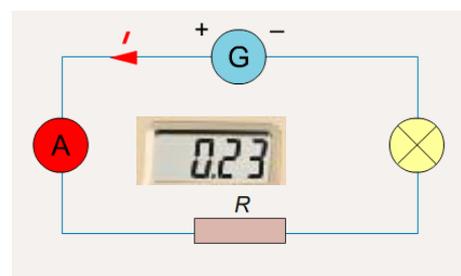
**Exemple :**  
Orange- marron- rouge  
R= 3100 Ω

Couleur	1 <sup>er</sup> chiffre	2 <sup>e</sup> chiffre	Multiplicateur
Black	0	0	10 <sup>0</sup> = 1
Brown	1	1	10 <sup>1</sup> = 10
Red	2	2	10 <sup>2</sup> = 100
Orange	3	3	10 <sup>3</sup> = 1 000
Yellow	4	4	10 <sup>4</sup> = 10 000
Green	5	5	10 <sup>5</sup> = 100 000
Blue	6	6	10 <sup>6</sup> = 1 000 000
Purple	7	7	
Grey	8	8	
White	9	9	

3- Quelle est l'influence de l'introduction d'un conducteur ohmique dans un circuit série ?



I = 0.43 A

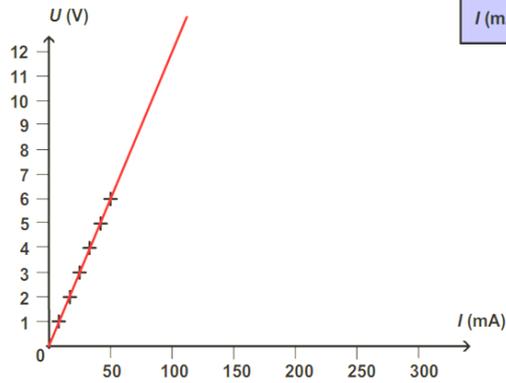
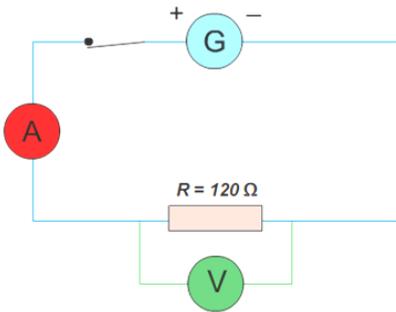


I = 0.23A

L'intensité **diminue** lorsqu'on introduit une résistance dans un circuit série.  
La place de la résistance dans le circuit **n'influence pas** l'intensité.

#### 4- La Loi d'ohm

U (V)	1	2	3	4	5	6
I (mA)	8	17	25	33	42	50



$$U / I =$$

$$6 / 0,05 =$$

$$120 \Omega = R$$

Le graphique représentant les valeurs de la tension en fonction de l'intensité est appelée « **caractéristique du dipôle** ».

$$U = R \times I$$

$$R = U \div I$$

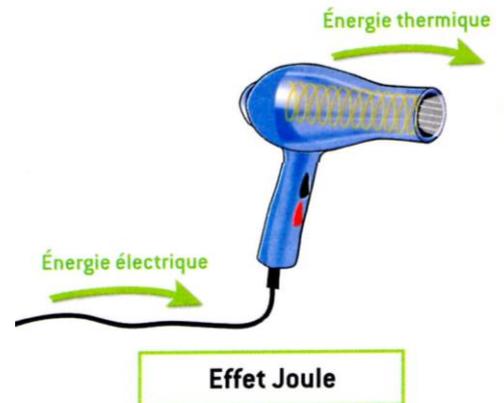
$$I = U \div R$$

R en  $\Omega$   
U en V  
I en A

La tension U aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance R est donc proportionnelle à l'intensité du courant qui le traverse car la caractéristique intensité-tension est une droite passant par l'origine. C'est la loi d'ohm.

#### 5- L'effet joule

Le passage du courant électrique dans les récepteurs provoque parfois un fort dégagement de chaleur et de lumière : c'est l'effet Joule.



Pour réussir l'évaluation, je dois être capable de répondre aux questions suivantes :

- Qu'est ce qu'un conducteur ohmique ?
- Quelle grandeur caractérise un conducteur ohmique ? Comment la note t on ?
- Quel appareil permet de mesurer la valeur d'une résistance ?
- Comment retrouver la valeur d'une résistance grâce au code des couleurs ?
- Quelle est l'influence de la présence d'un conducteur ohmique dans un circuit ?
- Qu'est ce que l'effet Joule ?