





# Chapitre 2 : Résistance

### ❖ Définitions :

La tension U aux bornes d'une résistance est proportionnelle à l'intensité I du courant qui le traverse.

#### 1. Loi d'ohm

Le coefficient de proportionnalité entre U et I est appelé « valeur de la résistance ». Il est noté R en ohm  $(\Omega)$ . On a ainsi la loi d'Ohm : U = R.I

U: tension aux bornes de R en volt.

I : courant traversant R en ampère.

Remarque: si G = 1 R alors on a aussi: I = G.U avec G: conductance en siemens (S).

#### 2. Puissance:

En régime continu, La puissance électrique absorbée par une résistance est intégralement dissipée en chaleur, c'est l'effet Joule. P<sub>abs</sub> = U.I

P: puissance en Watt (W).

U: tension aux bornes de R en volt.

I : courant traversant R en ampère.

### 3. Résistivité:

$$R = \frac{\rho}{\varsigma}l$$

R : résistance du conducteur ou du matériau résistant  $[\Omega]$ .

 $\rho$ : résistivité ou résistance spécifique du matériau résistant [ $\Omega$ .m].

l : longueur du matériau résistant [m].

S: surface de conduction du matériau résistant [m²].

#### Association de résistance :

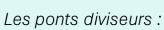
#### 1. Association en série :

$$Req = R1 + R2 + R3$$

#### 2. Association en parallèle:

$$\frac{1}{Req} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \cdots$$





# 1. Pont diviseur de tension :



$$u1 = \frac{R1}{R1 + R2}u$$
 et  $u2 = \frac{R2}{R1 + R2}u$ 

## 2. Pont diviseur de courant

$$I1 = \frac{R2}{R1 + R2}I$$
 et  $I = \frac{R1}{R1 + R2}I$