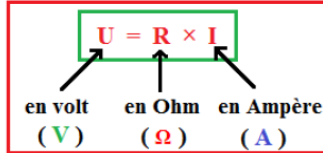




## 1- Loi d'Ohm

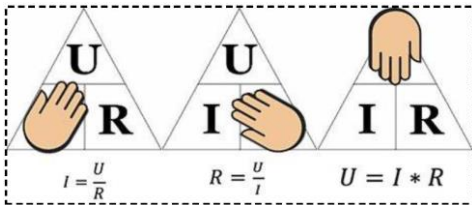
### \* Loi d'Ohm :

- La tension  $U$  aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance  $R$  est égale au produit de la résistance  $R$  et l'intensité  $I$  du courant qui le traverse :



### \* Remarque :

- La résistance d'un conducteur ohmique peut être déterminée :
  - ▶ A l'aide d'un ohmmètre ;
  - ▶ Par mesure de la tension  $U$  aux bornes du conducteur ohmique et l'intensité  $I$  du courant qui le traverse ;
  - ▶ A l'aide du code des couleurs.



## 2- La puissance électrique

La **puissance** électrique  $P$  reçue par un appareil soumis à une tension  $U$  et traversée par un courant électrique d'intensité  $I$  s'obtient par la relation :

$$P = U \times I$$

- $P$  : La puissance électrique (W)
- $U$  : tension aux bornes du dipôle en Volt (V)
- $I$  : Intensité qui traverse le dipôle en Ampère (A)

La puissance électrique consommée par un conducteur ohmique de résistance  $R$  est donnée par la relation:

$$P = U \times I = (R \times I) \times I = R \times I^2$$

- Le milliwatt : 1 watt = 1000 mW
- Le kilowatt: 1 kW = 1000 W
- Le mégawatt: 1 MW = 1 000 000 W
- Le gigawatt: 1 GW = 1 000 000 000 W

## 3- l'énergie électrique

La quantité d'énergie électrique  $E$  consommée par un appareil dépend :

- De sa puissance électrique  $P$ .
- De sa durée de son fonctionnement  $\Delta t$ .

Ainsi l'énergie électrique  $E$  se calcule à partir de la

$$E = P \cdot \Delta t$$

(J)    (W)    (s)  
↑    ↑    ↑  
↑    ↓    ↓  
(Wh)    (W)    (h)

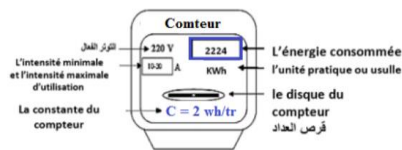
La relation entre le Watt-heure et le Joule est : **1Wh = 3600 J**

L'énergie électrique consommée dans une installation se mesure en kilowattheure (kWh) avec le compteur électrique.

Chaque compteur porte une indication  $c$  appelée constante du compteur. C'est l'énergie consommée en Wh après un tour du disque du compteur. Pour  $n$  tours du disque, l'énergie électrique consommée est :

$$E = n \cdot c$$

↓    ↓    ↓  
(Wh)    (trs)    (Wh/tr)



## Le resumé de resumé

Loi d'ohm

Puissance

Energie

$$U = R \times I$$

$$P = U \times I$$

$$E = P \times t$$

$$P = R \times I^2$$

$$E = C \times n$$

- ▶ 1 KW = 1000 W
- ▶ 1 A = 1000 mA
- ▶ 1 Wh = 3600 J