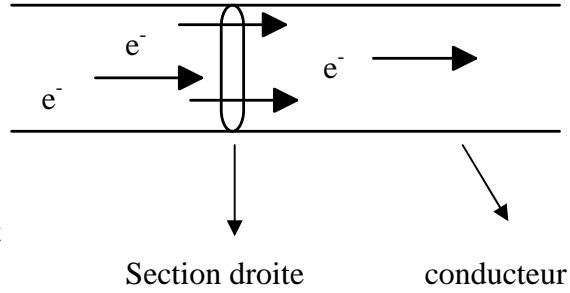


# COURANT ET TENSION ELECTRIQUE

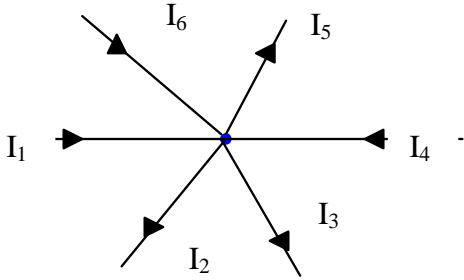
## Intensité dans un conducteur :

Ampère (A) ←  $I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$  → Coulombs (C)  
 Temps (s)

$\Delta Q$  : quantité d'électricité ayant traversé une section droite du conducteur pendant la durée  $\Delta t$



## Loi des nœuds :



$$I_1 + I_4 + I_6 = I_2 + I_3 + I_5$$

## Tension entre deux points :

La tension  $U_{AB}$  est égale à la différence de potentiel entre ces points

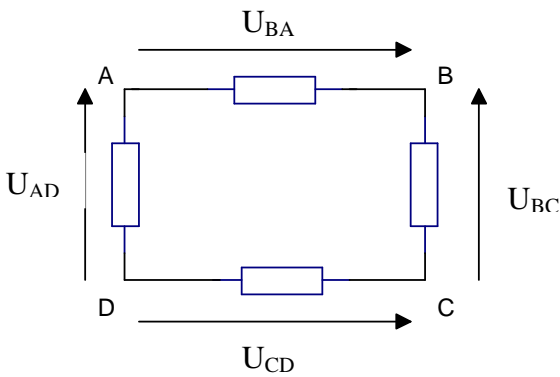


$$U_{AB} = V_A - V_B$$

En volts (V) ← En volts (V)

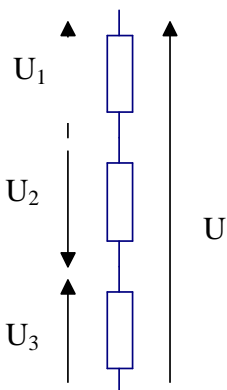
$U_{AB}$  : tension électrique entre les points A et B  
 $V_A$  et  $V_B$  : potentiel électrique des points A et B

## Loi des mailles :



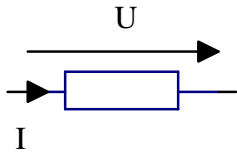
$$U_{AD} + U_{BA} - U_{BC} - U_{CD} = 0$$

## Additivité des tensions :

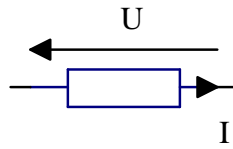


$$U = U_1 - U_2 + U_3$$

**Convention générateur :**



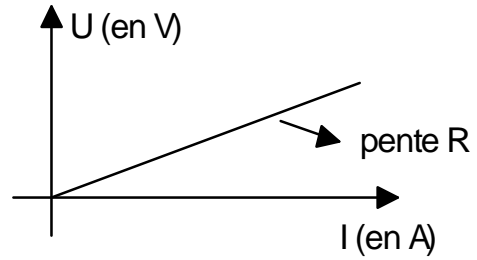
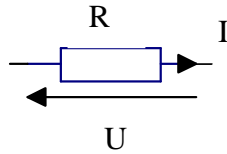
**convention récepteur :**



**Loi d'Ohm :**

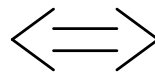
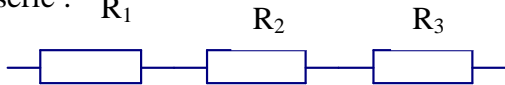
En convention récepteur :

$$U = R I$$



**Association de résistors :**

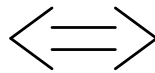
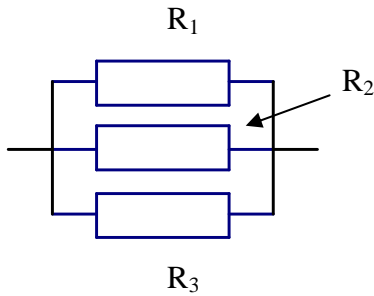
En série :



$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$$



En parallèle :



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

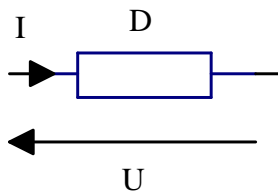


Cas de 2 résistances en parallèle :

$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

**Puissance :**

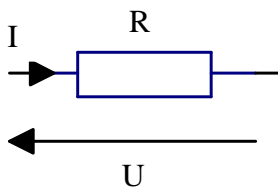
Pour un dipôle quelconque, la puissance absorbée est donnée par :



Puissance en Watts (W)

$$P = U I$$

Cas d'une résistance :



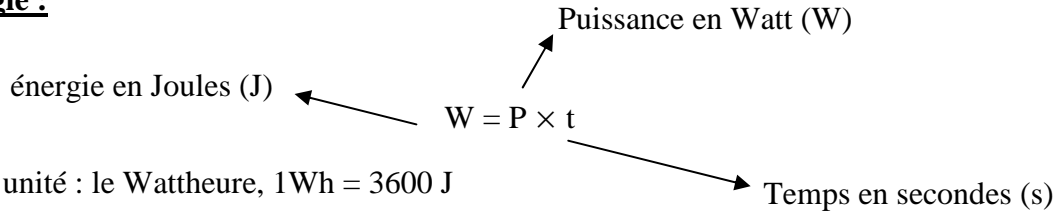
Puissance en Watts (W)

$$P = U I = \frac{U^2}{R} = R I^2$$

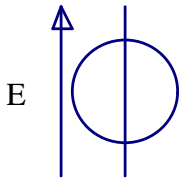
Identifier la nature du dipôle :

- en convention générateur, si  $P > 0$ , le dipôle est un générateur  
si  $P < 0$ , le dipôle est récepteur
- en convention récepteur, si  $P > 0$ , le dipôle est un récepteur  
si  $P < 0$ , le dipôle est un générateur

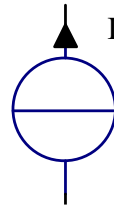
Energie :



Symboles des générateurs :



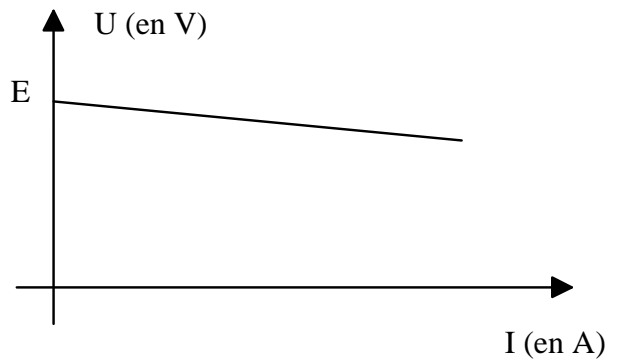
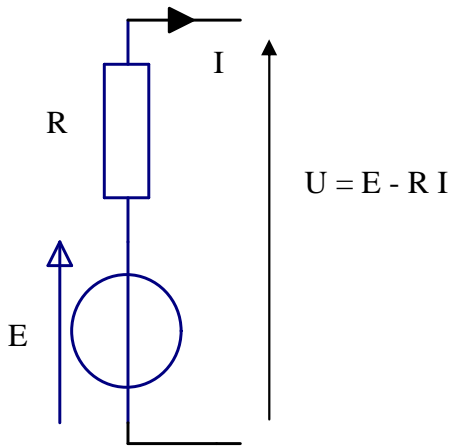
Source de tension parfaite de valeur E



Source de courant parfait de valeur I

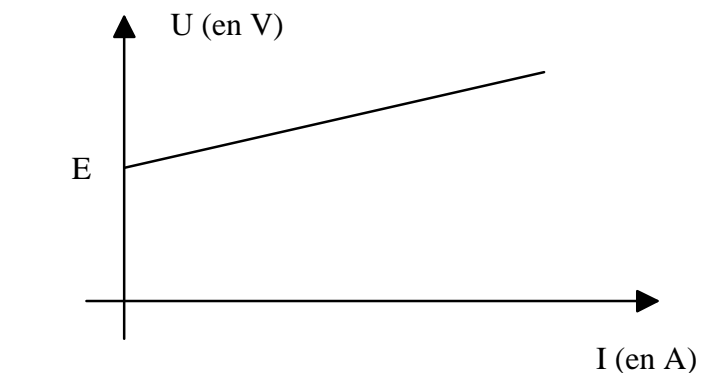
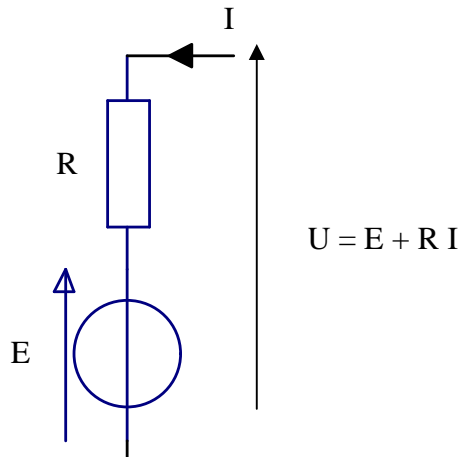
Dipôles actifs :

Dipôles actifs générateurs,



Ex. : la pile

Dipôles actifs récepteur,



Ex. : le moteur

