

▪ Capteurs électriques :

TP

Capteur électrique : dispositif capable de capter un phénomène physique et de le restituer sous la forme d'un signal électrique, souvent une tension électrique.

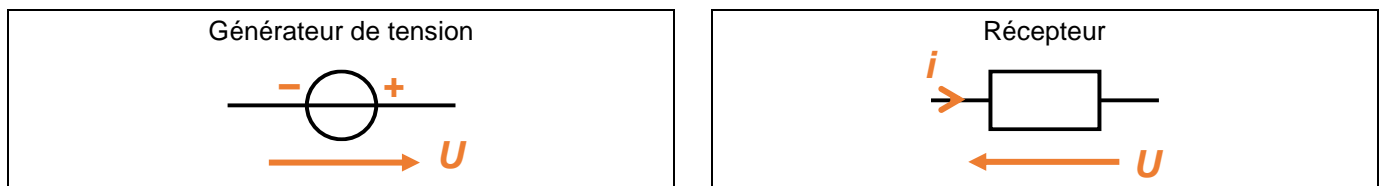
Exemples de capteurs : microphone, caméra, sonde thermique, photorésistance, panneau solaire, pressiomètre, etc.

▪ Lois de l'électricité :

Maille : ensemble de branches d'un circuit électrique qui forment une boucle.

Nœud : point de connexion électrique entre plusieurs branches d'un circuit électrique.

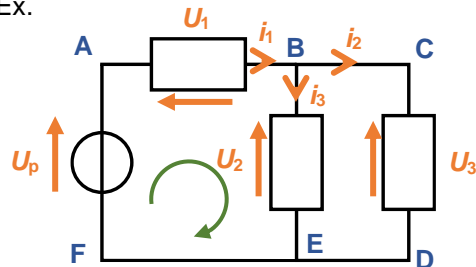
Représentation des tensions aux bornes de dipôles et de l'intensité du courant qui les traverse :



Loi des mailles : Dans une maille, la somme des tensions algébriques est nulle. Une tension est comptée positivement si sa flèche est dans le sens de parcours de la maille, négativement sinon.

Loi des nœuds : À un nœud, la somme des intensités algébriques est nulle. Une intensité est comptée positivement si elle est dirigée vers le nœud, négativement sinon.

Ex.



B et E sont des nœuds. En B, $i_1 - i_2 - i_3 = 0$.

Le sens de parcours de la maille est indiqué par la flèche verte. Dans la maille ABEF, $U_{AB} + U_{BE} + U_{EF} + U_{FA} = 0$ soit $-U_1 - U_2 + 0 + U_p = 0$.

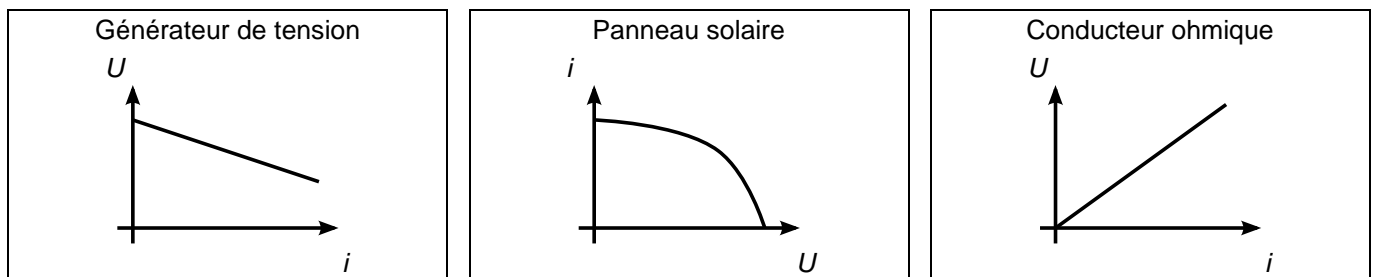
Dans la maille BCDE, $U_{BC} + U_{CD} + U_{DE} + U_{EB} = 0$ soit $0 - U_3 + 0 + U_2 = 0$.

▪ Caractéristique courant-tension d'un dipôle électrique :

TP

La tension aux bornes d'un dipôle peut varier selon l'intensité du courant électrique qui le traverse. On appelle « caractéristique » d'un dipôle la relation entre la tension à ses bornes et l'intensité du courant qui le traverse.

Ex. de caractéristiques courant-tension



Cas des conducteurs ohmiques :

Les conducteurs ohmiques ont une caractéristique simple : la tension à leurs bornes est proportionnelle à l'intensité du courant électrique qui les traverse ; ils suivent la loi d'Ohm :

$$U = R \times i.$$

U se mesure en Volt (V), i se mesure en Ampère (A), et R se mesure en $V \cdot A^{-1}$, ce qui correspond à des Ohm (Ω).