

## TP 9.2 – Caractéristique d'un dipôle et loi d'Ohm

### Objectifs de la séance :

- Revoir quelques notions de bases sur les circuits électriques
- Trouver la loi d'Ohm

### Document 1 – Circuit électrique

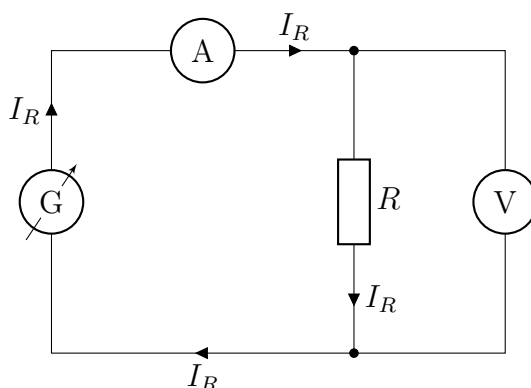
n circuit électrique est composé d'au moins un générateur, un récepteur (résistance, moteur, DEL, etc.) et de fils de connexion.

Un **dipôle** est un élément d'un circuit électrique possédant deux bornes.

Un **nœud** est une connexion qui relie au moins trois dipôles entre eux.

Une **maille** est un chemin fermé, ne comportant pas forcément de générateur.

### Document 2 – Tracé de la caractéristique d'un dipôle



Ce circuit électrique permet de mesurer la caractéristique d'un dipôle, ici une résistance.

🔧 Réaliser le montage électrique du document 2, avec une résistance  $R = \dots\dots$ . Faire vérifier le circuit.

1 – Combien de nœuds, mailles et dipôles comporte le circuit du document 2 ?

🔧 Mesurer la caractéristique de la résistance :

- faire varier la tension  $U$  aux bornes du générateur entre 0 et 10 V ;
- mesurer la valeur de l'intensité  $I_R$  qui traverse la résistance pour chaque tension ;
- noter chaque couple de valeur  $(I_R, U)$  dans le tableau suivant :

$U$ (V)						
$I_R$ (mA)						

### Document 3 – Point maths

our tracer la représentation graphique de  $U = f(I)$ , il faut mettre  $U$  en ordonnée et  $I$  en abscisse.  $U$  et  $I$  sont proportionnels si la représentation graphique de  $U = f(I)$  est une droite.

Le coefficient directeur d'une droite  $(AB)$  non parallèle à l'axe des ordonnées est égal à  $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ .

**2 –** Tracer  $U = f(I_R)$  à partir de vos mesures. Les grandeurs  $U$  et  $I_R$  sont-elles proportionnelles ?

.....  
.....

**3 –** Mesurer le coefficient de proportionnalité  $k$  reliant  $U$  et  $I_R$ , tel que  $U = k \times I_R$ . En comparant  $k$  et la valeur de la résistance  $R$ , que remarquez-vous ?

.....  
.....  
.....

### Document 4 – Loi d'Ohm

La loi d'Ohm relie la tension  $U_R$  aux bornes d'un résistor de résistance  $R$  et l'intensité du courant  $I_R$  qui le traverse.

Son expression est :

.....

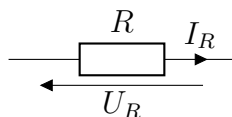


Schéma d'une résistance avec la tension à ses bornes et l'intensité qui la traverse