

# Chapitre 12 - Caractéristique courant tension d'un générateur

## I- Principe général

Un **circuit électrique** est une succession de **conducteurs de l'électricité, en boucle fermée**, qui permet au **courant électrique** (charges positives et charges négatives) de s'écouler du **potentiel le plus fort vers le potentiel le plus faible**.

En électricité, on a besoin de mesurer le nombre de charges électriques qui s'écoulent dans une portion du circuit (un débit) et la différence de potentiel entre deux points du circuit (la tension électrique)..

Pour mesurer le **débit de charges électriques**, on utilise un **ampèremètre**, qui, comme un compteur d'eau, **doit être traversé par le courant**.

Pour mesurer la **différence de potentiel**, on utilise un **voltmètre** qui mesure la **tension électrique entre deux points**.

## II- Méthode générale pour réaliser un montage en électricité

1. **Observer le schéma électrique** et **réaliser le montage sans aucun instrument de mesure dans le circuit**.
2. **Repérer la branche du circuit** où l'on veut **mesurer le courant électrique** et **placer ampèremètre** qui doit être traversé par le courant (**montage en série**), ouvrir le circuit et intégrer l'ampèremètre dans le montage.
3. Enfin, **repérer les deux points du circuit** où l'on veut mesurer **la différence de potentiel**, et brancher **en dérivation le voltmètre**.
4. Faire **vérifier le montage** et **alimenter le circuit électrique**.

## III- Mesure de la caractéristique tension $U$ en fonction du courant $I$ pour un générateur

1. Faire le montage suivant (voir les étapes du II ), appelez le professeur pour vérifications, avant d'alimenter le circuit.

2. En faisant varier la résistance  $R$ , mesurez différents couples de valeurs  $U$  en fonction de  $I$  (une dizaine de points). Voir tableau au dos de la feuille

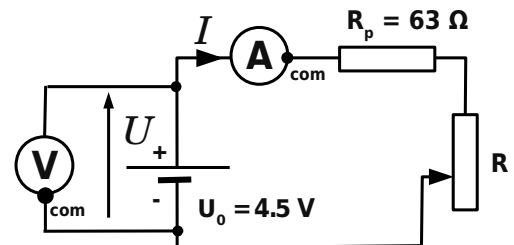
3. Tracez  $U$  en fonction de  $I$ .  **$I$  sera exprimé en ampères !**

Vous déterminerez l'équation de la droite  $U = b + a \cdot I$  avec  $a$  et  $b$  des constantes.

Voir le dos de la feuille

4. Sachant que  $U = E - r \cdot I$ , avec  $E$  force électromotrice de la pile (en Volt ) et  $r$  résistance interne de la pile (en Ohm), déterminez grâce à votre graphique les valeurs de  $E$  et  $I$ .

5. Si on met la pile en court circuit, on impose  $U = 0$  V. Que vaut alors le courant  $I$  ? Si on touche la pile que ressent-on alors ?



**Tableau de mesures** (prendre 10 points *régulièrement répartis* pour l'intensité).

U (en V)										
I (en mA)										
I (en A)										

