

But du TP : Ce TP a trois objectifs :

- Étudier la variation de l'intensité I du courant électrique traversant une résistance en fonction de la tension U à ses bornes.
- Tracer graphiquement la caractéristique $U = f(I)$ de la résistance.
- Démontrer par l'expérience la loi d'ohm.

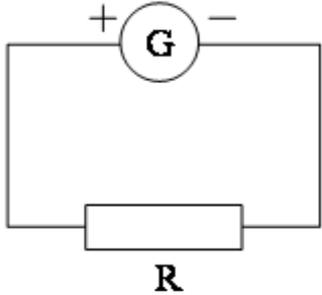
I) Protocole expérimental :

On dispose d'un dipôle résistance de résistance inconnue et que l'on se propose d'étudier.

1- Mesurer à l'ohmmètre la valeur de la résistance de ce dipôle résistance.

2- On considère le montage schématisé ci-contre :

On veut mesurer simultanément l'intensité du courant qui traverse la résistance et la tension à ses bornes.



a- Indiquer les appareils de mesures que vous allez devoir utiliser.

b- Reproduire le schéma ci-contre en y ajoutant les appareils de mesure nécessaires.

3- Réaliser le montage que vous avez schématisé et appeler l'enseignant avant la mise sous tension du circuit.

4- Faire varier la tension aux bornes du générateur (0V ; 3V ; 4,5V ; 6V ; 7,5V ; 9V ; 12V) et mesurer à chaque fois les valeurs de l'intensité I traversant la résistance et la tension U à ses bornes.

Compléter le tableau ci-dessous avec vos mesures.

U_G (V)	0	3	4,5	6	7,5	9	12
U (V)							
I (mA)							
I (A)							
$\frac{U}{I}$ (V/A)							

II) Exploitation des mesures :

1- Quelle valeur retrouve-t-on dans la dernière ligne du tableau ?

2- Choisir parmi les quatre propositions ci-dessous, la relation mathématique qui relie les grandeurs U, I et R dans le cas d'une résistance. Il s'agit de la loi d'Ohm.

$U = R + I$;
 $U = R \times I$;
 $U = \frac{I}{R}$;
 $U = I - R$

3- A l'aide de vos mesures, tracer sur une feuille de papier millimétré le graphique U(V) en fonction de I(A). (c'est la caractéristique de la résistance $U = f(I)$)

Remarques : on prendra la tension U en ordonnée et l'intensité I en abscisse.

Échelle du graphique :

ordonnée : 1 V ↔ 1 cm soit 0,1 V ↔ mm

abscisse : 0,005 A ↔ 1 cm soit A ↔ 1 mm

4- Quelle est la forme du graphique précédent ?

5- Conclure. Quelle est la forme de la caractéristique d'une résistance et énoncer la loi d'ohm.