
**COMMENT VARIE L' INTENSITE DANS UNE RESISTANCE
QUAND ON AUGMENTE LA TENSION APPLIQUEE A SES BORNES ?
LA LOI D'OHM**

Programme : B.O n° 10 du 15.10.98

Chapitre : B2. Electricité et Vie quotidienne

Contenu : B2.1 - Notion de résistance

Durée : 1 heure 30

Objectifs :

- savoir comment évolue la tension aux bornes d'un conducteur ohmique en fonction de l'intensité qui le parcourt.
- savoir établir la loi d'Ohm.

Matériel :

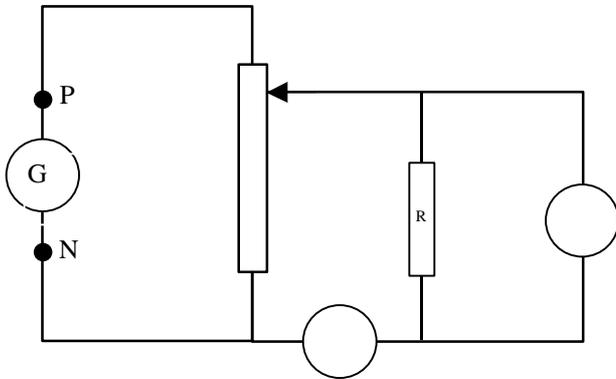
- un générateur 6V=
- une résistance de 33 Ω ou de 47 Ω
- un potentiomètre 220 Ω - 3W
- deux multimètres
- du papier millimétré

Commentaires :

- Rappeler le branchement et le rôle d'un potentiomètre si l'on ne dispose pas de générateur de tension variable.
- Durant la manipulation, ne pas changer les calibres choisis.
- Pour la représentation graphique, il est préférable de préparer et de projeter un transparent afin de montrer et d'aider les élèves à tracer la droite passant le plus près possible de tous les points.
- Si l'on dispose d'une installation Ex.A.O, faire les relevés pour trois résistances différentes (33 Ω , 47 Ω et 120 Ω par exemple) afin de montrer la relation entre R et la pente de la caractéristique.
- Si le temps le permet, au bureau ou mieux par ordinateur, on peut tracer la caractéristique d'une lampe (6 V ; 50 mA) et montrer que celle-ci n'est pas rectiligne.

**COMMENT VARIE L' INTENSITE DANS UNE RESISTANCE
QUAND ON AUGMENTE LA TENSION APPLIQUEE A SES BORNES ?
LA LOI D'OHM**

1. Montage.



- Complétez le schéma avec les symboles des appareils de mesures.
- Tournez le bouton du potentiomètre.

Quelle est la plus grande tension observée ?

Quel calibre choisir ?.....

Quelle est la plus grande intensité observée ?

Quel calibre choisir ?

2. Tableau de mesures

U (V)														
I (mA)														

3. Exploitation des résultats

a. Construisez le graphe

- en abscisse, l'intensité ; échelle : représente

- en ordonnée, la tension ; échelle : représente

N.B. : Chaque couple de points (I , U) sera représenté par un signe +.

b. Observations

Les points obtenus semblent être alignés selon unequi passe par.....

En partant de l'origine, tracer la droite qui passe le plus près possible de tous les points.

c. Interprétation

- La tension est à l'intensité.

- Le coefficient de proportionnalité est égal au rapport

- En choisissant 4 points sur la droite, calculer le rapport U/I après avoir converti I en A.

U (V)				
I (A)				
U / I				

Conclusion :

- Comparons ce rapport à la valeur de la résistance mesurée à l'ohmmètre..

valeur du rapport $U/I = \dots\dots\dots$; valeur de la résistance $R = \dots\dots\dots$

conclusion :

4. Enoncé de la loi d'Ohm

La tension U aux bornes d' une résistance, à l'intensité I du courant qui la parcourt.

Le coefficient de proportionnalité représente

$$U = \dots \times \dots$$

$$(\mathbf{V}) \quad (\mathbf{\Omega}) \quad (\mathbf{A})$$

