Retourner à : Electricité

La tension et l'intensité sont-elles liées ? - Loi d'ohm

1) Schématiser ci-dessous un montage permettant de mesurer l'intensité du courant qui traverse une lampe, ainsi que la tension à ses bornes.

2) Réaliser ensuite ce montage, sans brancher le générateur.
Attention à correctement brancher les 2 multimètres (bornes et calibres).
Appeler le professeur.

3) Faire varier la tension aux bornes du générateur (de 0V à 12V) et relever dans le tableau suivant l'intensité du courant traversant la lampe pour chaque valeur de tension choisie.
Pour la lampe :

Tension (V)	0						
Intensité (A)							

4) Sans rien débrancher dans le circuit, remplacer seulement la lampe par la résistance R3, et recommencer les mesures (question 3)
Pour la résistance :

Tension (V)	0						
Intensité (A)							

Exploitation des mesures sur la lampe :

5) Quand la tension est 2 fois plus grande, l'intensité est-elle 2 fois plus grande ?

6) La tension et l'intensité sont-elles des grandeurs proportionnelles aux bornes d'une lampe ?

7) Sur la feuille papier millimétré, tracer la caractéristique de la lampe utilisée.
AIDE : la caractéristique d'un composant est le graphique qui représente la tension à ses bornes en fonction de l'intensité du courant qui le traverse.

8) La caractéristique traduit-elle une proportionnalité entre tension et intensité dans le cas d'une lampe ? Est-ce cohérent avec ce qui a été déjà trouvé à la question 5 ?

9) Peut-on choisir les valeurs de la tension et de l'intensité indépendamment l'une de l'autre ?

Exploitation des mesures sur la résistance :

10) Sur le graphique de la caractéristique de la lampe, en utilisant les mêmes échelles, tracer la caractéristique de la résistance R3.

11) Une résistance électrique est-elle un dipôle ohmique ?
AIDE : un dipôle ohmique a comme caractéristique une droite qui passe par l'origine des axes.

12) Que peut-on dire, pour une résistance, de la tension à ses bornes et de l'intensité qui la traverse ?

13) Retrouver graphiquement, à partir de la caractéristique, la valeur de cette résistance.
AIDE : pour un dipôle ohmique, le coefficient de proportionnalité qui relie U et I est appelé la résistance du dipôle ohmique.

14) Parmi les différentes égalités ci-dessous, lesquelles traduisent la relation entre la tension U aux bornes d'un dipôle ohmique et l'intensité I qui le traverse ?
$U = I / R$; $I = U / R$; $I = R \times U$; $U = R \times I$; $R = U / I$; $U = R / I$

Leçon précédente
Fiche entrainement à l’évaluation sur la tension et l’intensité
Vous devez vous inscrire pour accéder au cours.
Leçon suivante
Leçon sur la résistance