

## ELEC 9 : Fiche d'exercices

### Exercice 1 : la loi d'Ohm.

1. Donnez la relation mathématique correspondant à la **loi d'Ohm** et faites une légende précisant le nom et l'unité de chaque grandeur.
2. Une résistance de  $100 \Omega$ , notée  $R$ , est traversée par un courant d'une intensité de  $200 \text{ mA}$ , notée  $I_1$ .

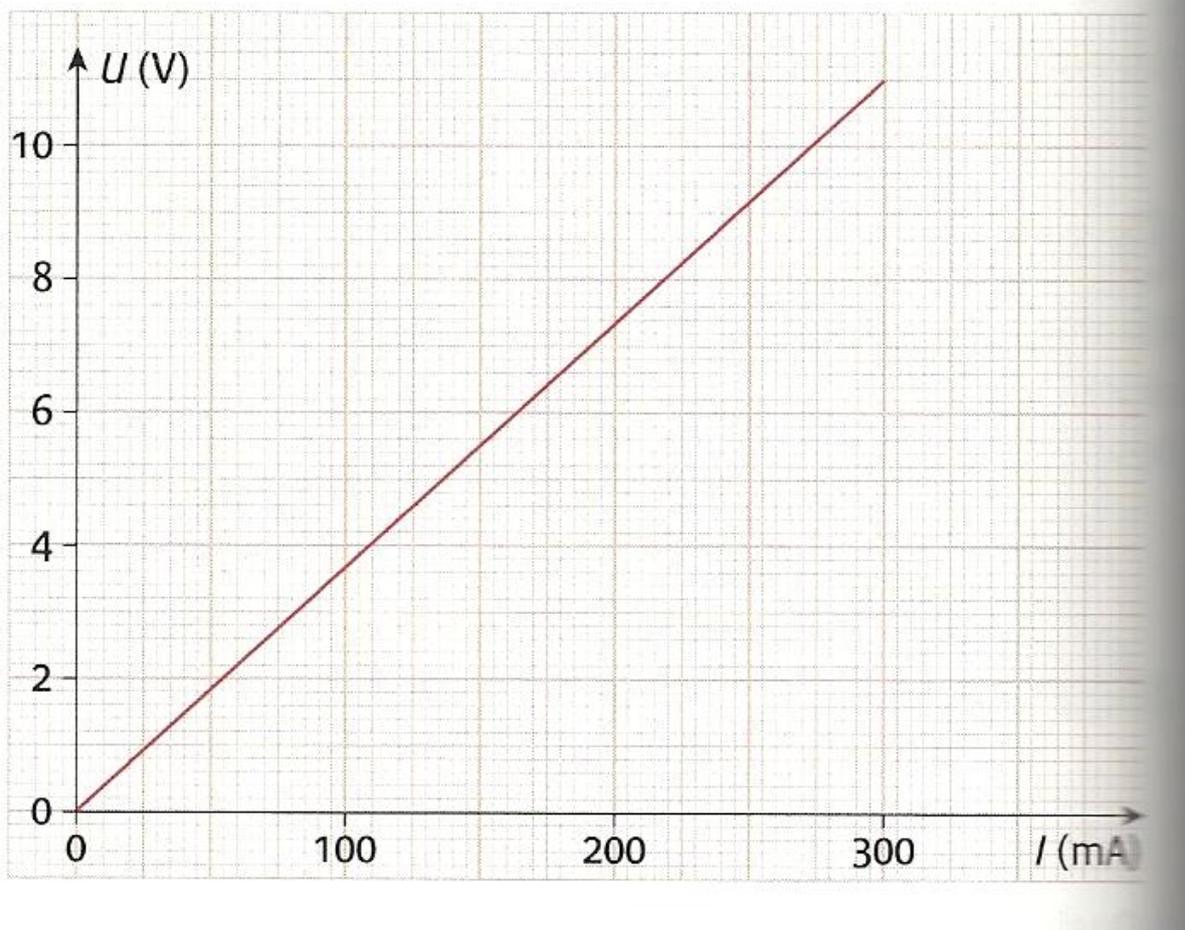
Quelle est la tension, notée  $U_1$ , aux bornes de cette résistance ? **Formule + calcul**

3. La tension aux bornes de cette même résistance est maintenant de  $10 \text{ V}$ , elle est appelée  $U_2$ .

Quelle est l'intensité du courant, notée  $I_2$ , traversant cette résistance ? **Formule + calcul**

### Exercice 2 : Exploiter un graphique

Ce graphique représente la caractéristique d'une résistance :



1/ Détermine graphiquement l'intensité qui parcourt la résistance s'il est soumis à une tension de  $6 \text{ V}$ .

2/ Quand l'intensité vaut  $225 \text{ mA}$  que vaut, que vaut la tension aux bornes de la résistance ?

3/ Calcule la résistance.

### **Exercice 3 : Appliquer la loi d'ohm**

1/ Florence connecte une pile plate aux bornes d'une résistance  $R_1 = 220 \Omega$ . La tension à ses bornes vaut alors 4,4V. Calcule l'intensité du courant qui parcourt la résistance.

2/ Elle change ensuite de pile et constate que l'intensité qui traverse la résistance devient 41 mA. Calcule la tension aux bornes de la résistance. A-t-elle utilisé une pile rectangulaire de 9V ou une pile ronde de 1,5V ?

3/ Florence utilise maintenant une autre résistance avec une pile rectangulaire. La tension aux bornes de la résistance vaut alors 8,9V et l'intensité du courant 19 mA.  $R_2$  est une résistance de  $330 \Omega$  ou  $470 \Omega$  ? Justifie ta réponse en faisant un calcul.

### **Exercice 4 : Caractéristique d'une résistance**

On étudie une résistance, notée R. On utilise un générateur de tension réglable.

Pour différentes valeurs de tension du générateur, on mesure la tension aux bornes de cette résistance ( $U_R$ ) et l'intensité du courant la traversant (I). Les mesures sont regroupées dans le tableau suivant :

<b>Voltmètre</b>	<b><math>U_R</math> (V)</b>	0	0,4	1,3	2,8	3,5
<b>Ampèremètre</b>	<b>I (A)</b>	0	0,04	0,13	0,28	0,35

1. Représentez la caractéristique de cette résistance :

- Indiquez les **grandeurs mesurées** et les **unités** sur les axes.
- Placez les points sur le graphique.
- Tracez la courbe moyenne.

2. Déterminez la valeur de la résistance, notée R ? **Justifiez votre réponse.**

3. Schématiser le montage qu'il faut faire pour établir la loi d'ohm