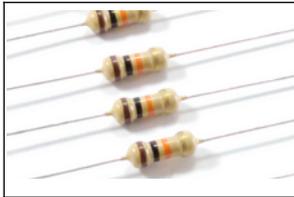


# TP 19 : Résistances



Les résistors (on dit aussi souvent « résistances ») sont des composants électroniques de base, utilisés dans une très large majorité de circuits électriques (ordinateurs, capteurs en tous genres...) Leurs rôles sont multiples : contrôler une tension ou un courant, produire de la chaleur...

## Matériel à disposition :

- Une résistance
- Deux multimètres
- Une alimentation dont la tension est réglable
- Des câbles
- Un ordinateur (pour tracer des courbes)

## Problématique

*Quelle relation mathématique relie l'intensité et la tension aux bornes d'une résistance ?*

1) Indique ici ton idée de protocole expérimental pour répondre à la problématique. **ANA, COM**

---



---



---



---



---



---

2) Représente le schéma du circuit que tu vas réaliser pour répondre à la problématique. **ANA**

## Appel enseignant 1

3) Si ton schéma est validé, réalise ton circuit électrique avec le matériel à disposition. **REA**

## Appel enseignant 2

4) Après vérification par l'enseignant, commence tes mesures. **REA**

## Exploitation des mesures sur l'ordinateur

Nous allons utiliser Regressi. Ouvre Regressi sur l'ordinateur (dossier PHCH) puis clique sur Fichier → Nouveau → Clavier.

Indique ensuite quelles grandeurs tu as mesurées : pour cela, complète la fenêtre en te basant sur la capture d'écran ci-dessous.

Variables expérimentales				
Symbole	Unité	Signification	Minimum	Maximum
I	A	Intensité	0	
U	V	Tension	0	
			0	

Clique sur OK, et complète le tableau qui apparaît avec tes mesures : convertis les intensités en ampères et les tensions en volts.

Une fois le tableau complété, bascule sur l'onglet Graphe pour afficher le graphique avec tes valeurs.

5) Quelle est l'allure de la courbe formée par les points du graphique ? **REA**

---

6) U est-il donc proportionnel à I ? **ANA**

---

Ouvre le volet Modélisation à gauche de l'écran. Sélectionne un modèle « linéaire » :  $U = a \cdot I$  avec a égal à une constante.

Clique sur le bouton « ajuster » pour que l'ordinateur trouve automatiquement la valeur de a.

7) Quelle est la valeur de a ? Que remarques-tu ? **ANA**

---

8) Refais une série de mesures comme précédemment, en utilisant la deuxième résistance à ta disposition. **REA**

9) Quelle est la nouvelle valeur de a ? Que remarques-tu ? **ANA**

---

10) En déduire la relation mathématique reliant la tension U, l'intensité I et la résistance R aux bornes de la résistance. **ANA**

$$U =$$

*La courbe représentant la tension en fonction de l'intensité (ou bien l'intensité en fonction de la tension...) s'appelle **la caractéristique** du dipôle.*