

Nom :
Prénom :
Classe :
Date :

Activité 1 page 308 – Loi d’Ohm

→ Comment tester la loi d’Ohm en salle de travaux pratiques ?

1. Analyser - raisonner

Proposer une stratégie pour répondre à la problématique.

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l’aide qu’il vous donnera.

.....
.....
.....
.....
.....

Écrire le protocole à mettre en œuvre, puis appeler le professeur pour qu’il valide ce protocole.

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l’aide qu’il vous donnera.

.....
.....
.....
.....
.....

2. Réaliser

a. Réaliser le protocole proposé et noter les mesures obtenues dans un tableau.

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l’aide qu’il vous donnera.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Nom :
Prénom :
Classe :
Date :

b. Tracer la caractéristique $U_{AB} = f(I)$ de la résistance étudiée et vérifier que c'est une droite qui passe par l'origine.

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

.....
.....
.....
.....
.....

c. Déterminer le coefficient directeur de la droite. Indiquer à quelle grandeur physique ce coefficient directeur correspond.

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

.....
.....
.....
.....
.....

3. Valider

Les résultats expérimentaux sont-ils compatibles avec la loi d'Ohm ? Justifier la réponse.

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

.....
.....
.....
.....
.....

Nom :
Prénom :
Classe :
Date :

Pour aller plus loin (afin de travailler les capacités exigibles liées à la mesure et aux incertitudes)

a. Etant donné que chaque groupe a mesuré une résistance similaire, regrouper dans le tableur fourni les résultats des mesures de résistance de chaque groupe.

b. Vérifier dans le tableur que l'incertitude-type $u(R)$ de cette série de mesures est égale à : $u(R) = \frac{s}{\sqrt{N}}$ avec s l'écart-type de cette série de mesures et N le nombre de mesures réalisées.

.....
.....
.....
.....

c. Lire dans le tableur la valeur moyenne \bar{R} , l'écart-type s et l'incertitude-type $u(R)$ de cette série de mesures puis écrire, avec un nombre adapté de chiffres significatifs, le résultat de cette série de mesures sous la forme :

$R = \bar{R}$ avec une incertitude-type $u(R) = \dots\dots$

(pour plus d'informations, voir la fiche méthode 1 p. 330-333 sur la mesure et les incertitudes)

.....
.....
.....

d. Sachant que l'incertitude-type fournit une estimation de l'étendue des valeurs que l'on peut raisonnablement attribuer à une grandeur, les résultats expérimentaux sont-ils bien compatibles avec la loi d'Ohm ? Justifier la réponse.

.....
.....
.....
.....

e. Proposer une ou plusieurs modifications de la démarche expérimentale pour améliorer la précision de la série de mesures réalisées.

.....
.....
.....