

CAP

Secteur

Contrôle en Cours de Formation

..... situation d'évaluation

MATHÉMATIQUES
PHYSIQUE – CHIMIE

PHYSIQUE – CHIMIE**Activité expérimentale**Nom et prénom du candidat : Date de l'évaluation:

Séquence d'évaluation n°.....

Électricité 1

Détermination de la résistance d'un résistor

Durée : 30 minutes

Compétences évaluées :

- Nommer les appareils de mesure de l'intensité et de la tension
- Représenter sur un schéma l'insertion d'un voltmètre et d'un ampèremètre
- Réaliser un montage électrique à partir d'un schéma
- Utiliser un multimètre en mode ampèremètre
- Utiliser un multimètre en mode voltmètre
- Utiliser un multimètre en mode ohmmètre
- Appliquer la loi d'Ohm

Présentation de l'activité :



La résistance d'un matériau est sa capacité à s'opposer plus ou moins au passage du courant électrique. La quasi totalité des matériaux présents sur notre planète a une résistance, même le corps humain. Elle peut se déterminer grâce au code des couleurs mais rares sont les matériaux qui en possèdent un. Il est donc nécessaire de savoir la déterminer grâce à la loi d'Ohm ou la mesurer à l'aide d'un appareil de mesure.



Le formateur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler le formateur ».

But

Déterminer la valeur de la résistance d'un résistor à l'aide de la loi d'Ohm et mesurer cette résistance à l'aide d'un appareil de mesure approprié.

Matériel à disposition

Vous disposez sur votre paillasse de :

- 1 générateur continu réglé sur 6 V
- 1 interrupteur
- 2 multimètres
- 1 résistor (dipôle résistif)
- Fils conducteurs

TRAVAIL A RÉALISER

Étape 1 : Mesure de la tension et de l'intensité d'un courant électrique.

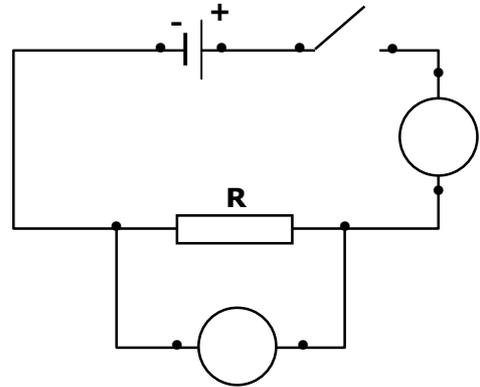
- **Donner** le nom de l'appareil utilisé pour mesurer la tension aux bornes de la résistance.

.....

- **Donner** le nom de l'appareil utilisé pour mesurer l'intensité dans le circuit.

.....

- **Compléter** les symboles de ces deux appareils sur le schéma ci-contre.



Appel n°1 :
Appeler le formateur pour vérification du schéma.

- **Régler** les appareils de mesure sur les calibres adaptés.

- **Réaliser** le montage représenté ci-dessus.

- **Mettre** le générateur sous tension et **laisser** l'interrupteur ouvert.



Appel n°2 :
Appeler le formateur pour vérification des calibres et du montage.

- **Fermer** l'interrupteur et **effectuer** les mesures de l'intensité et de la tension.

Mesure de l'intensité :

Calibre utilisé:

I =

Mesure de la tension :

Calibre utilisé:

U =

- **Mettre** le circuit hors tension.



Appel n°3 :
Appeler le formateur pour vérification.

Étape 2 : Calcul de la valeur de la résistance.

- **Calculer** la résistance **R** du résistor à l'aide d'une des trois relations ci-dessous. **Détailler** vos calculs. Donner le résultat en précisant son unité.

$$U = R \times I \quad R = \frac{U}{I} \quad I = \frac{U}{R} \quad (\text{I en A, U en V et R en } \Omega)$$

..... **R** =



Appel n°4 :
Appeler le formateur pour vérification.

Étape 3 : Mesure de la résistance.



Appel n°5 :
Réaliser la manipulation décrite ci-dessous devant le formateur.
(Lire attentivement le protocole avant de faire appel au professeur)

- **Rappel** : la mesure de la résistance s'effectue hors tension. La résistance est déconnectée du circuit.

- **Mesurer** la résistance **R** à l'ohmmètre.

Calibre utilisé:

R =

- A l'aide d'une courte phrase, **comparer** ce résultat avec celui trouvé à l'étape 2

.....

Étape 4 : **Remettre** en état le poste de travail.



Appel n°6 :
Faire vérifier la remise en état du poste de travail par le formateur et lui remettre cette copie.