

Nom: Prénom: Classe: Date:

Mesures des grandeurs physiques en électricité

Objectifs

- Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges ou à vérifier une loi de l'électricité.

Classe

4^{ème}

Durée

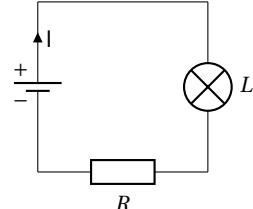
1 h

Sur la paillasse

- Un générateur réglé sur 12 V,
- Un multimètre,
- Une lampe de 6 V,
- Une résistance de 100Ω ,
- 3 câbles de couleur rouge et 3 de couleur noire.

1 Mesure d'une tension

1. Vérifiez que vous avez tout le matériel à disposition puis lire la fiche méthode "Utilisation d'un voltmètre".
2. Dans le circuit schématisé ci-contre, indiquer le sens du courant. Le résistor et la lampe sont-ils montés en série ou en dérivation?

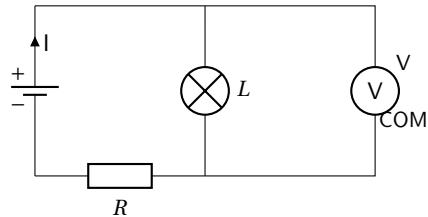


Solution: Le résistor et la lampe sont montés en série.

3. Réaliser le circuit expérimentalement.

4. On veut mesurer la tension aux bornes de la lampe.
Recopier le schéma ci-dessus en y ajoutant:
 - le multimètre,
 - la borne V du multimètre,
 - la borne COM du multimètre.

Solution:



Appel 1

Appeler le professeur pour lui présenter votre schéma.

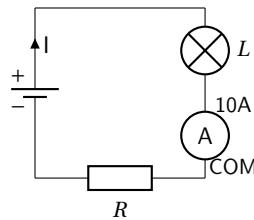
5. Placer le multimètre dans le circuit et choisir un calibre adapté. Mesurer la tension et compléter le tableau suivant:

	Tension U
Calibre utilisé	20 V
Valeur	5,9 V

2 Mesure d'une intensité

6. Lire la fiche méthode "Utilisation d'un ampèremètre".
7. On veut maintenant mesurer l'intensité parcourant le circuit entre la lampe et le résistor. Recopier le schéma ci-dessus en y ajoutant:
 - le multimètre,
 - la borne 10A du multimètre,
 - la borne *COM* du multimètre.

Solution:



Appeler le professeur pour lui présenter votre schéma.

8. Placer le multimètre dans le circuit et choisir un calibre adapté (Δ on commence toujours par le calibre le plus grand !). Mesurer l'intensité et compléter le tableau suivant:

	Intensité I
Calibre utilisé	200 mA
Valeur	62 mA

3 Mesure d'une résistance

Document 1: Code couleur d'une résistance

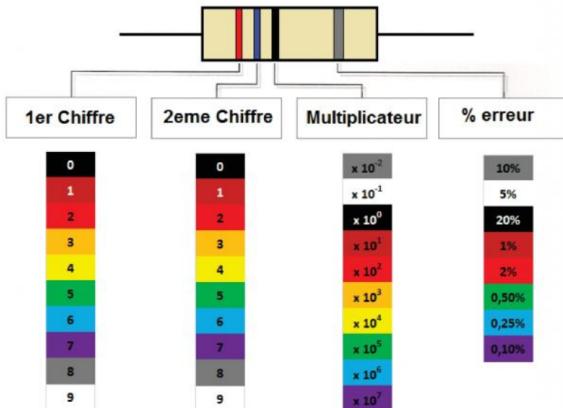


Figure 1: Lire la valeur d'une résistance à partir de son code couleur.

Document 2: Mesure d'une résistance

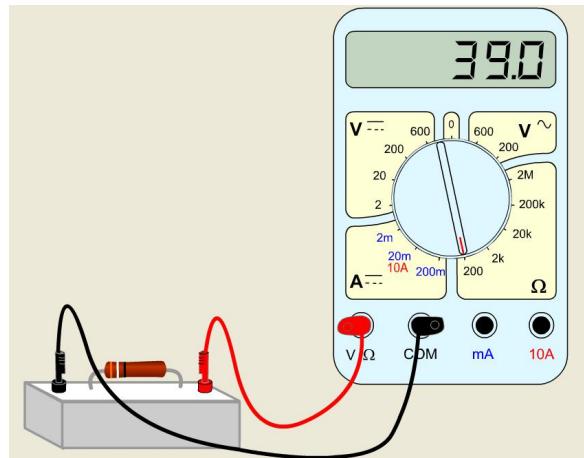


Figure 2: Mesure d'une résistance.

9. Renseignez le code couleur de la résistance et mesurez la valeur de la résistance en votre possession.

	Résistance R
Code couleur	Noir, Marron, Rouge
Calibre utilisé	200 Ω
Valeur	98,5 Ω