

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<sup>ème</sup>

### 🕒 Durée

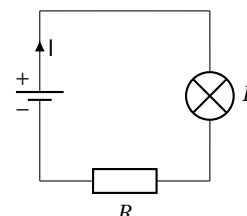
1 h

### ✂ Sur la paillasse

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

## 1 Mesure d'une tension

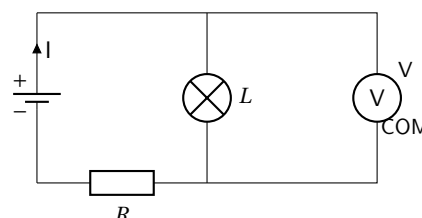
- Vérifiez que vous avez tout le matériel à disposition puis lire la fiche méthode "Utilisation d'un multimètre".
- Dans le circuit schématisé ci-contre, indiquer le sens du courant. Le résistor et la lampe sont-ils montés en série ou en dérivation?



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

- Réaliser le circuit expérimentalement.
- 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

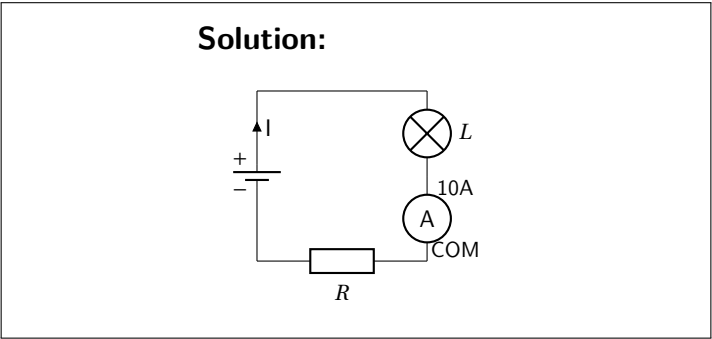
Appeler le professeur pour lui présenter votre schéma.

- 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.



**Appel 2**

Appeler le professeur pour lui présenter votre schéma.

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

	Intensité <i>I</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 <i>R</i>
Code couleur	Noir, Marron, Rouge
Calibre utilisé	200 Ω
Valeur	98,5 Ω