

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Les grandeurs physiques en électricité	
✔ Objectifs	👤 Classe
☐ 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.	5ème
	🕒 Durée
	1 h

1 Différence entre intensité et tension

Visualiser l'animation suivante: https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_fr.html . Puis répondre aux questions suivantes:

1. Effectuer un circuit simple comprenant une pile et une lampe.

2. Que sont les points bleus notés "-" ?

.....

3. Dans quel sens circulent-ils ?

.....

4. En haut à droite, cliquer sur "Montrer le courant → conventionnel". Quel est le sens conventionnel du courant ?

.....

5. Cliquer à nouveau sur "électrons". Quel est le lien entre le sens conventionnel du courant et le sens de circulation des particules en bleu ?

.....

.....

6. Placer un ampèremètre à "cible" (en haut à droite) sur l'un des fils. On mesure maintenant ce qu'on appelle l'intensité du courant.

7. Cliquer sur la pile et régler la tension sur 0V. Le courant circule-t-il ?

.....

.....

.....

8. Quel est le rôle de la tension de la pile ?

.....

.....

.....

9. Augmenter la tension doucement et observer la lampe.
- Que se passe-t-il ?

.....

.....

.....

10. Quand l'intensité de la lumière de la lampe augmente, comment évoluent les électrons ?

.....

.....

.....

11. Quand l'intensité de la lumière de la lampe augmente, comment évolue l'intensité du courant ?

.....

.....

.....

12. Donner une définition de l'intensité du courant.

.....

.....

.....

13. Placer un résistor dans le circuit. Comment évoluent les électrons par rapport au cas sans le résistor ?

.....

.....

.....

.....

14. Quel est le rôle de la grandeur électrique "résistance" ?

.....

.....

.....

.....

2 Les grandeurs électriques

Document 1: Grandeur électrique

Une grandeur physique est un paramètre mesurable. La tension (de symbole U), l'intensité (de symbole I) et la résistance (de symbole R) sont trois grandeurs électriques.



L'appareil ci-contre est un multimètre permettant de mesurer ces grandeurs:

- Utilisé en voltmètre, de symbole $\text{---} \bigcirc \text{V} \text{---}$, il sert à mesurer la tension électrique entre deux points et se branche en dérivation.
- Utilisé en ampèremètre, de symbole $\text{---} \bigcirc \text{A} \text{---}$, il sert à mesurer l'intensité du courant en un endroit et se branche en série.
- Utilisé en ohmmètre, de symbole $\text{---} \bigcirc \Omega \text{---}$, il sert à mesurer la résistance d'un dipôle au passage du courant et se branche en dérivation.

Document 2: Unité

Toute grandeur s'exprime avec une unité.

	L'unité du Système International de la tension est le volt de symbole V , du nom du chimiste italien Alessandro Volta (1745-1827), inventeur de la pile électrique.
	L'unité du Système International de la résistance au passage du courant est l'ohm, de symbole Ω , du nom du physicien allemand Georg Simon Ohm (1789-1854).
	L'unité du Système International de l'intensité du courant est l'ampère de symbole A , du nom du physicien français André-Marie Ampère (1775-1836).

15. Compléter le tableau suivant:

Nom de la grandeur			
Symbole de la grandeur			
Nom de l'unité (SI)			
Symbole de l'unité (SI)			
Nom de l'appareil de mesure			