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

Le courant électrique

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. ☐ Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question scientifique. Concevoir une expérience pour la ou les tester.	$5^{\text{ème}}$
	Durée
	1 h

Sur la paillasse

- Un générateur réglé sur 4,5 V,
- Un moteur,
- Deux fils (rouge et noir),
- Une DEL munie de sa résistance de protection.

Document 1: Courant électrique

Un courant électrique est un mouvement d'ensemble de porteurs de charges électriques, généralement des électrons, au sein d'un matériau.

On constate sur les piles ou les générateurs des bornes + et −.

1. **Hypothèse:** Pourquoi la pile ou le générateur a-t-elle une borne + et une borne - et pas deux bornes identiques ?

   .....
   .....

2. **Expérience n°1: fonctionnement d'un moteur**
   (a) Monter un circuit comportant un moteur, un générateur et deux fils.
   (b) Le schématiser ci-contre.
   (c) Décrire une expérience permettant de valider ou infirmer l'hypothèse.

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

   (d) Noter les observations et conclure.

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

3. **Expérience n°2: fonctionnement d'une DEL**

Document 2: La DEL

Le fonctionnement de certains dipôles dépend donc du sens du courant. Pour trouver ce dernier, nous allons utiliser une D.E.L (Diode Électroluminescente). Son schéma normalisé est ci-contre (associé à un résistor de protection):

La DEL émet de la lumière quand elle est traversée par un courant électrique. Mais elle ne laisse passer que dans un sens, celui du « triangle » : la DEL est « passante ». Si elle est branchée dans l'autre sens, la DEL est éteinte, elle empêche le passage du courant : DEL « bloquée ».

(a) ⚠ Ne PAS brancher la DEL sans la résistance de protection: vous pourriez la griller ! Réaliser un circuit contenant une pile (ou un générateur réglé sur $4{,}5\,\mathrm{V}$), une DEL, un résistor de protection et deux fils.

(b) Schématiser ce circuit.

(c) Quelles observations peut-on faire ?

. . . . . .

. . . . . .

(d) Inverser les fils aux bornes de la pile. Qu'observe-t-on ?

. . . . . .

. . . . . .

(e) Pour conclure, le courant a-t-il un sens de propagation dans le circuit ? De quelle borne part-il ?

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Bilan