

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

<b>Les court-circuits et les dangers de l'électricité</b>	
 Objectifs	 Classe
<input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> Mettre en relation les lois de l'électricité et les règles de sécurité dans ce domaine.	5 <sup>ème</sup>
	 Durée
	1 h

 **Sur la paillasse**

- Une pile de 4,5V ou un générateur réglé sur 4,5V,
- De la paille de fer,
- Deux lampes,
- Un interrupteur,
- 3 fils rouges, 3 fils noirs,
- 2 pinces crocodiles.

## 1 Le court-circuit d'un dipôle

1. Réaliser un montage comprenant une pile (ou un générateur réglé sur 4,5V), un interrupteur et deux lampes  $L_1$  et  $L_2$  montés les uns à la suite des autres (en série). Vérifier que les deux lampes s'allument lorsqu'on ferme l'interrupteur.

2. Ouvrir l'interrupteur et brancher un fil de connexion, entre les bornes de la lampe  $L_1$ . **Vous êtes en train de court-circuiter la lampe  $L_1$ .**



3. Schématiser le montage ainsi réalisé dans le cadre ci-contre.

4. Fermer de nouveau l'interrupteur, observer.

5. Que s'est-il passé pour les lampes  $L_1$  et  $L_2$  ?

.....  
 .....

6. Expliquer le comportement des lampes.

.....  
 .....

7. Comparer l'éclat de la lampe  $L_2$  avec et sans le court-circuit et entourer la bonne réponse dans la phrase ci-dessous : « L'éclat de la lampe  $L_2$  est moins / aussi / plus fort lorsque la lampe  $L_1$  est mise en court-circuit ». Expliquer.

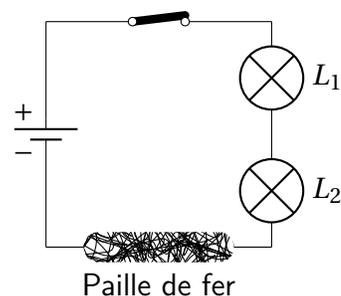
.....  
 .....

**Bilan**

Lorsque les deux bornes d'un dipôle sont reliées par un ....., le dipôle est mis en .....  
 ..... et le ..... ne circule plus à travers le dipôle.

**2 Rôle du fusible**

- 8. Réaliser le montage correspondant au schéma ci-contre, en connectant la paille de fer à l'aide de pinces crocodiles.
- 9. Brancher un fil de connexion entre les bornes de **l'ensemble des deux lampes**. Noter vos observations.



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

- 10. Quel est le danger d'un court-circuit ?

.....  
 .....

- 11. Quel est le rôle de la paille de fer lorsque celle-ci se consume ?

.....  
 .....

- 12. Que risquerait la pile (ou le générateur) sans la présence de paille de fer ?

.....  
 .....

- 13. Expliquer le rôle d'un fusible dans un circuit électrique.

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

**Bilan**