

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

Lois de l'intensité électrique

Objectifs

- ☐ L'intensité du courant électrique est la même en tout point d'un circuit qui ne compte que des dipôles en série.
- ☐ Loi d'additivité des intensités (circuit à deux mailles).

Classe

4^{ème}

Durée

1 h

Une lampe frontale possède plusieurs modes d'éclairage : un mode « économique » et un mode « forte puissance ».

Sur la paillasse

- Une générateur réglé sur 6 V,
- Un résistor R_1 de 470 Ω ,
- Un résistor R_2 de 100 Ω ,
- Une DEL avec sa résistance de protection,
- 3 fils noirs et 3 fils rouges,
- Deux multimètres.



Figure 1: Lampe frontale

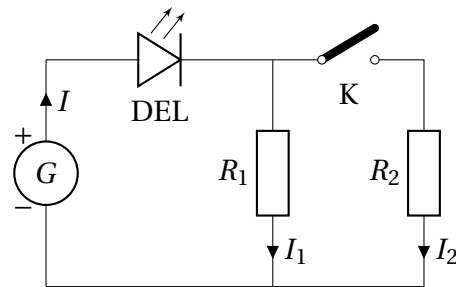


Figure 2: Circuit électrique de la lampe frontale

1. Comment branche-t-on un ampèremètre ?

.....

.....

2. À l'aide du matériel disponible, réaliser le montage de la figure 2. Tester le circuit et les deux modes d'allumage de la lampe en ouvrant et fermant l'interrupteur.

3. L'interrupteur est-il fermé ou ouvert pour le mode « économique » ?

.....

.....

1 Étude de la lampe interrupteur ouvert

4. Lorsque l'interrupteur est ouvert, que peut-on dire des intensités du courant I et I_1 ? Citer la loi qui permet de le déduire.

.....

.....

.....

5. Vérifier que la loi précédente est vraie en effectuant les mesures correspondantes.

.....

.....

.....

2 Étude de la lampe interrupteur fermé

6. Recopier le circuit et ajouter les ampèremètre permettant de mesurer les intensités I , I_1 et I_2 .

7. Mesurer les intensités I , I_1 et I_2 . Compléter le tableau ci-dessous.

	I	I_1	I_2
Calibre			
Valeur			

8. La loi des nœuds est-elle vérifiée ?

.....

.....

.....

9. Expliquer pourquoi la lampe fonctionne en mode « forte puissance » lorsqu'on ferme l'interrupteur.

.....

.....

.....