PC1 - A2 : Les LED

Compétence (Domaine)	Extraire (D 1-3)	Raisonner (D 4)

Contexte : Soucieux de sa facture énergétique, Bruno veut remplacer ses ampoules énergivores par des LED (DEL en français) plus économes en énergie électrique. Il ne comprend pas pourquoi en fonction du sens de branchement son circuit ne fonctionne pas.

Problématique : Comment circule le courant dans un circuit électrique ?.

Mission :

1. **Schématise** :
   a) Un premier circuit comportant une pile, un interrupteur, une DEL et son résistor de protection .
   b) Un deuxième circuit comportant une pile, un interrupteur et une ampoule incandescence.
2. **Propose** un protocole expérimental permettant de montrer que le sens de branchement à un effet sur le fonctionnement de la DEL mais pas sur une ampoule (classique), puis **réalise** le après validation.
3. **Utilise** les documents 2 et 3 pour émettre une hypothèse sur le sens de circulation du courant électrique.
4. **Réponds** à la problématique, puis **ajoute** sur les schémas de la question 1 le sens de circulation du courant électrique.

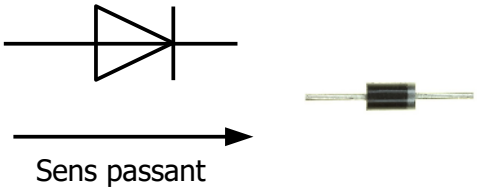
Corpus documentaire :

Document 01 : Le matériel

DEL + résistor	pile	Lampe incandescente	interrupteur

Document 02 : La diode

Une diode est un semi conducteur, cela signifie qu'**elle ne laisse passer l'électricité que dans un seul sens**. On peut l'utiliser pour protéger un circuit électronique contre un mauvais branchement.

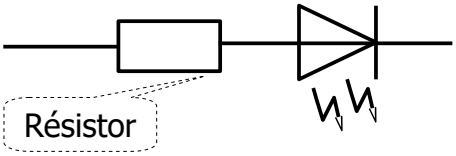
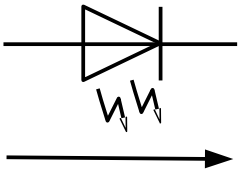


Remarque : Si le courant électrique veut circuler dans le mauvais sens pour la diode, on dit qu'elle est bloquante. Elle se comporte alors comme un interrupteur ouvert.

Document 03 : La DEL (Diode ÉlectroLuminescente)

La DEL (ou LED Light-Emitting Diode) possède deux fonctions :

- Le courant électrique ne peut circuler que dans un sens comme la diode.
- Elle émet de la lumière lorsque le courant la traverse.



Pour protéger la DEL, on lui associe un résistor afin qu'elle ne se détériore pas à cause d'un trop fort courant électrique.