

PROBLÉMATIQUE

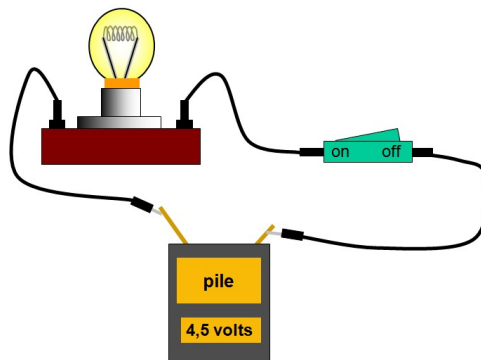
Comment représenter un circuit électrique ?

I. Dipôles et circuits électriques

À RETENIR

Un **dipôle électrique**, est un composant électrique qui possède deux bornes. La pile et la lampe sont des dipôles

- Un circuit électrique simple est formé par une **boucle** qui comporte une **source d'énergie**, un **interrupteur**, un **dipôle récepteur** (ex : une lampe) reliés par des **fils de connexion**.
- Si la lampe brille, **le courant électrique circule** : on dit que le circuit est **fermé**.
- Si la lampe est éteinte, **le courant ne circule plus** : on dit que le circuit est **ouvert**.
- Dans un circuit électrique, on considère que **le courant circule**, à l'extérieur du générateur, **de la borne +, vers la borne -**.

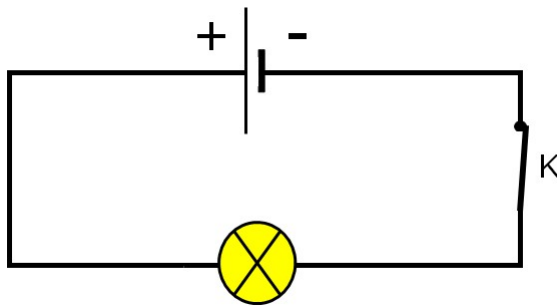


II. Schéma normalisé

À RETENIR

Pour «dessiner» un circuit, il a été convenu d'une même représentation utilisée par tous.

- Chaque élément d'un circuit est représenté par son **symbole normalisé**.
- On dit que l'on représente le circuit par un **schéma électrique** (voir fiche méthode 5 page 106).



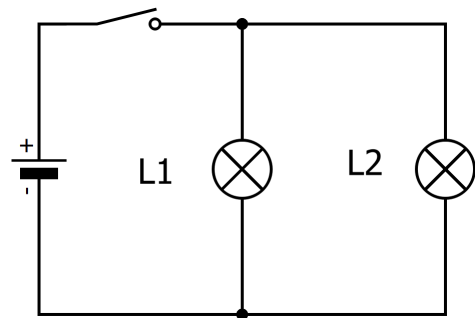
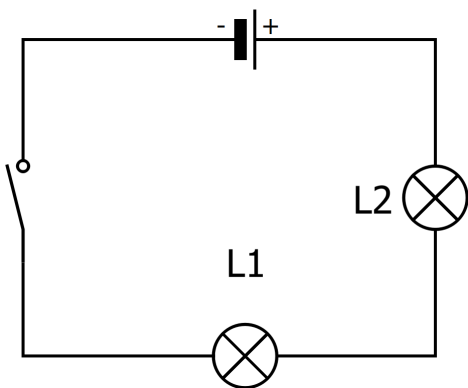
EXERCICES

- exercice 5 page 79 Sens du courant dans un circuit
- exercice 6 page 79 Symboles normalisés des différents dipôles
- exercice 7 page 79 Nom des dipôles
- exercice 9 page 80 Comprendre circuit
- exercice 11 page 80 Comprendre circuit

III. Circuits en série et en dérivation

À RETENIR

- Dans un **circuit série** les dipôles sont reliés entre eux pour former **une seule boucle** ;
- Dans un **circuit en dérivation** les dipôles sont reliés pour former **plusieurs boucles**. Chaque boucle est indépendante des autres.



EXERCICES

- exercice 8 page 79 Série vs dérivation
- exercice 10 page 80 Branchement dérivation
- exercice 11 page 80 Dérivation et interrupteurs

IV. Court-circuit et sécurité

À RETENIR

- Dans un montage, il y a **court-circuit** quand les **deux bornes de la source d'énergie sont directement reliées** par des fils de connexion.
- Un court-circuit présente un **danger d'incendie et de destruction de la source d'énergie**
- Pour protéger une installation et éviter les courts-circuits on utilise des coupe-circuit comme des fusibles ou des disjoncteurs. Ils ouvrent le circuit si le courant est trop intense.

EXERCICES

- exercice 13 page 80 Identifier les courts-circuits
- exercice 14 page 81 QCM multiprise et sécurité
- exercice 15 page 81 Multiprise et économies d'énergie
- exercice 16 page 81 Tableau électrique