

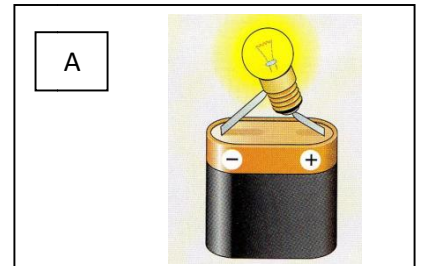
# ELEC 1 : Le circuit électrique

## I. Allumage d'une lampe

### ACTIVITE 1 : COMMENT ALLUMER UNE LAMPE ?

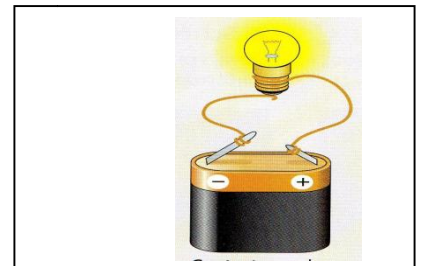
- Cas n°1 : Pile et lampe sont en contact.  
Tu disposes d'une pile plate et d'une lampe. Essaie de faire briller la lampe avec ce matériel.

1. Fais un dessin du montage que tu as réalisé.
2. Les éléments de la lampe et de la pile qui sont en contact sont appelés les bornes. Identifie les bornes de la pile et celles de la lampe.



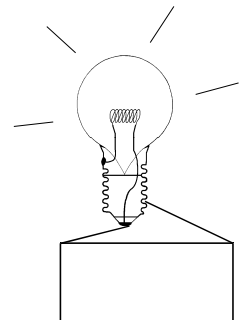
- Cas n°2 : La lampe est éloignée de la pile.  
Tu disposes d'une pile plate, de fils métalliques, et d'une lampe. Essaie de faire briller la lampe avec ce matériel.

1. Fais un dessin du montage que tu as réalisé.
2. Identifie les bornes de la pile et celles de la lampe.
3. A quoi servent les fils métalliques ?



### CONCLUSION :

- Une pile possède deux lames qui constituent ses bornes (+ et -).
- Une lampe possède aussi deux bornes qui sont le plot et le culot.
- On dit qu'une pile et une lampe sont des dipôles, parce qu'elles possèdent deux bornes.
- Pour allumer la lampe, il faut mettre une lame de la pile en contact avec le plot de la lampe et l'autre lame en contact avec le culot.



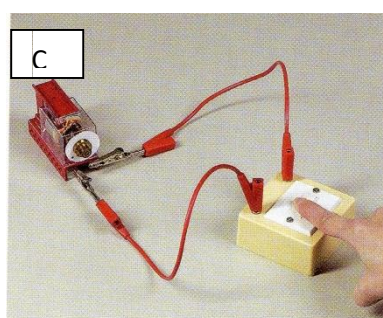
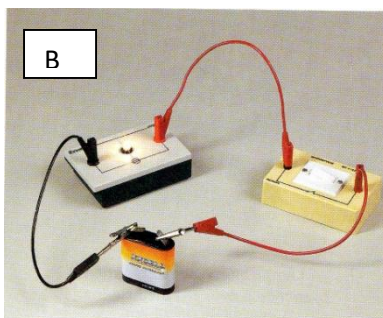
Animations : Ampoule et schéma / Schématisation d'un circuit

## II. Générateur et récepteur

### ACTIVITE 2 : COMMENT UN CIRCUIT ELECTRIQUE EST-IL CONSTITUE ?

On dispose d'une pile, un bouton poussoir, un moteur, une lampe et des fils de connexion.

Réalise les trois montages ci-dessous.



1. Que se passe-t-il si l'on appuie sur le bouton-poussoir dans le circuit B ?

2. Lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoir, le moteur du montage C fonctionne-t-il ? le moteur du montage D fonctionne-t-il ?

3. Quel est la différence entre ces deux montages (C et D) ?

4. Que faut-il conclure ? Quel est l'élément indispensable d'un circuit électrique ?

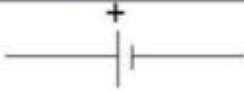





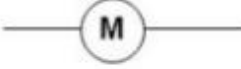



5. Quels sont les montages que l'on peut appeler "circuits électriques" parmi les montages A, B, C et D ?

**CONCLUSION :**

- La pile est un générateur car elle fournit de l'énergie électrique à la lampe.
  - > Le courant électrique peut circuler.
  - > Le générateur est indispensable dans un circuit électrique.
- La lampe est un récepteur car elle reçoit l'énergie électrique.

**ACTIVITE 3 : SYMBOLES EN ELECTRICITE**

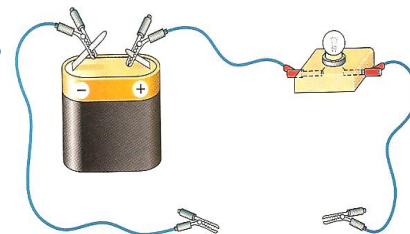
Comment représente-t-on un circuit électrique sur une feuille ?

Nom	Symbole	Nom	Symbole
			
			
			
			
			

### III. Conducteurs et isolants

#### ACTIVITE 4 : QUELS SONT LES MATERIAUX QUI CONDUISENT L'ELECTRICITE ?

Tu disposes d'une pile, d'une lampe et de fils de connexion.



A. On réalise le circuit électrique suivant :

B. Place successivement les différents matériaux à tester dans le circuit

1. Note tes observations dans le tableau ci-dessous :

Objets	Matériaux	La lampe éclaire-t-elle ?	Est-ce un conducteur (C) ou un isolant (I) ?
Compas/ ciseaux	Métal acier		
gomme	caoutchouc		
crayon	matière plastique		
crayon à papier	bois		
règle	matière plastique		
doigt	matière vivante organique		
tee-shirt	tissu		
papier	bois		
pièce	métal alliage cuivre		
mine de crayon	carbone		
bijou	argent		
équerre	aluminium		
trousse	cuir		
Pot de yaourt	verre		
Air	air		

#### - Observations:

- La lampe s'allume lorsque les objets testés sont *métalliques ou en graphite*.
- La lampe est éteinte lorsque les objets sont en bois, en matière plastique, en verre ou si c'est de l'air.

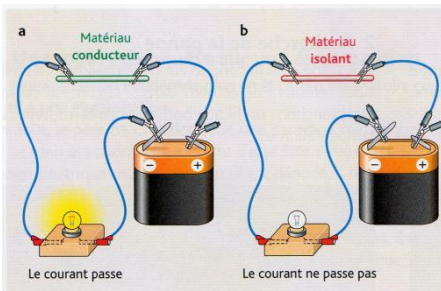
#### - Interprétations :

- Quand la lampe **s'allume**, cela signifie que le matériau **laisse passer** le courant électrique (*métaux, graphite, eau salée*) : c'est un **conducteur de l'électricité**.
- Quand la lampe **reste éteinte**, cela signifie que le matériau **ne laisse pas passer** le courant électrique (bois, verre, matière plastique, air) : c'est un **isolant électrique**.



Animations : Tests isolants-conducteurs ?

## CONCLUSION :



- La lampe s'allume lorsqu'on a une chaîne ininterrompue de conducteurs entre les bornes + et - de la pile : on a fait un circuit électrique fermé.
- La lampe ne s'allume pas lorsqu'on a une chaîne interrompue de conducteurs entre les bornes + et - de la pile : on a fait un circuit électrique ouvert.
- Un conducteur est un matériau qui laisse passer le courant électrique.
- Un isolant n'est pas traversé par le courant électrique.

## ACTIVITE 5 : L'INTERRUPTEUR

1/ Quel est le rôle d'un interrupteur ?

2/ Entoure la bonne réponse :

L'interrupteur est <u>ouvert</u>	L'interrupteur est <u>fermé</u>
La lampe <i>brille</i> / est <i>éteinte</i>	La lampe <i>brille</i> / est <i>éteinte</i>
Le circuit est <i>ouvert</i> / <i>fermé</i>	Le circuit est <i>ouvert</i> / <i>fermé</i>
Il y a une chaîne <i>interrompue</i> / <i>ininterrompue</i> de conducteurs	Il y a une chaîne <i>interrompue</i> / <i>ininterrompue</i> de conducteurs
L'interrupteur ouvert se comporte comme un <i>isolant</i> / <i>conducteur</i>	L'interrupteur fermé se comporte comme un <i>isolant</i> / <i>conducteur</i>

3/ Qu'est ce qui est isolant lorsque l'interrupteur est ouvert ?

## CONCLUSION :

- Un interrupteur n'est ni un générateur, ni un récepteur : c'est un connecteur qui permet d'ouvrir ou de fermer un circuit électrique.
- Lorsque l'interrupteur est ouvert, il se comporte comme un isolant.
- Lorsque l'interrupteur est fermé, il se comporte comme un conducteur.

> Fiche méthode "Schématisation en électricité"