

Chapitre 1

LE CIRCUIT ELECTRIQUE

Plan

Introduction:

1/ REALISATION D'UN CIRCUIT ELECTRIQUE SIMPLE :

A - Comment faire briller une lampe ?

B - Quels sont les rôles de la pile et de la lampe ?

C - Comment commander l'allumage d'une lampe ?

2/ SCHEMATISATION D'UN CIRCUIT ELECTRIQUE :

A - Les symboles :

B - Comment schématiser un circuit ? POINT METHODE !!!

C - Réalisation de schémas des circuits électriques (du 1.C) :

3/ REALISATION DE CIRCUITS ELECTRIQUES A PARTIR DE SCHEMA NORMALISE:

Exercices

1/ REALISATION D'UN CIRCUIT ELECTRIQUE SIMPLE :

A - Comment faire briller une lampe ?

1. Observation de dipôles.

Un dipôle est un élément de circuit qui a deux bornes.

Les dipôles qui fournissent du courant sont appelés **dipôles générateurs**; ceux qui utilisent le courant pour produire de la lumière, de la chaleur, un son ... sont appelés **dipôles récepteurs**; les autres sont appelés **dipôles conducteurs**.

Pour chacun des dipôles suivants, indique son nom et s'il s'agit d'un dipôle générateur, récepteur ou conducteur.

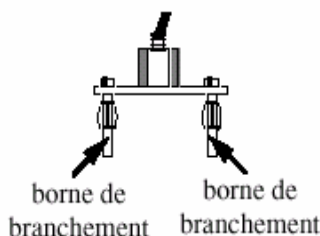
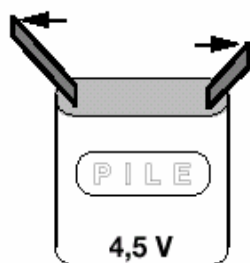
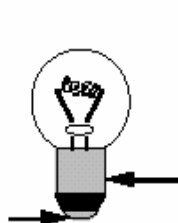
Pour la lampe, indique en légende le nom de ses bornes : le culot et le plot. Pour les piles, indique le signe des bornes : + et -

NOM : _____
dipôle _____

NOM : _____
dipôle _____

NOM : _____
dipôle _____

NOM : _____
dipôle _____

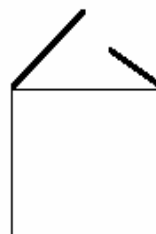


2. Manipulation 1 : Allume la lampe en utilisant seulement la pile plate.

a) Réalise la manipulation *et fais la contrôler par le professeur*

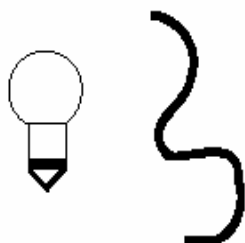


b) Utilise le dessin de la lampe ci-contre pour compléter le dessin de la pile et représenter ton montage.



3. Manipulation 2 : Allume la lampe en utilisant la pile ronde et un seul fil.

a) Réalise la manipulation *et fais la contrôler par le professeur*



b) Utilise les dessins de la lampe et du fil ci-contre pour compléter le dessin de la pile et représenter ton montage.



c) Complète : Pour que la lampe s'allume, il faut relier la borne _____ de la pile plate à l'une des _____ de _____ et l'autre _____ de la lampe à la _____ de la _____ .

CONCLUSION : Pour faire briller une lampe, il faut réaliser un circuit électrique comprenant :

- Un générateur
- Une lampe
- et si besoin des fils de connexion

Complète : Pour que la lampe s'allume, il faut relier un de ses contacts à l'une des bornes de la pile (par exemple la borne positive) et relier l'autre contact de la lampe à l'autre borne de la pile de la pile (par exemple la borne négative).

B - Quels sont les rôles de la pile et de la lampe ?

La pile

fournie

 de l'énergie électrique : c'est un

générateur

La lampe

utilise

 de l'énergie électrique pour briller : c'est un

récepteur

C - Comment commander l'allumage d'une lampe ?

a) A l'aide des dipôles dont tu disposes, réalise un circuit qui te permette de commander l'allumage d'une lampe.

Fais contrôler ton circuit par le professeur.

b) Utilise les dessins précédents de la pile et de la lampe pour représenter ton montage.

<p>Circuit ouvert</p> <p>La lampe est éteinte</p> <p>elle ne reçoit pas de courant électrique</p>	<p>Circuit fermé</p> <p>La lampe brille</p> <p>elle reçoit du courant électrique</p>
---	--

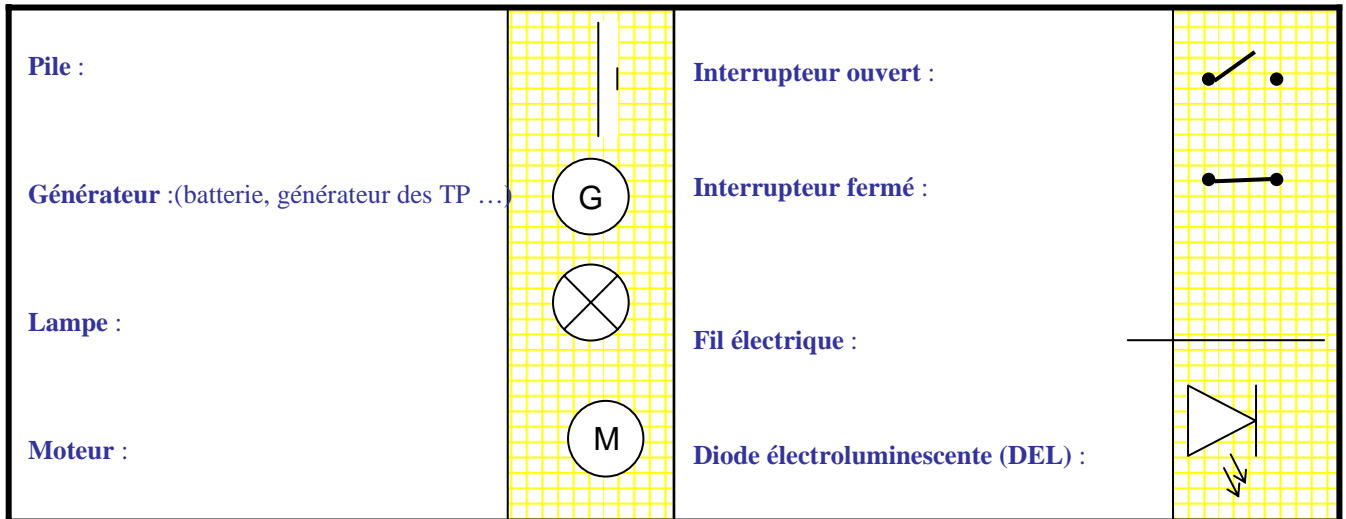
CONCLUSION : Un interrupteur permet de fermer et d'ouvrir facilement un circuit électrique et donc d'allumer ou d'éteindre une lampe suivant notre volonté.

Complète : Pour que la lampe s'allume et brille, il faut que le circuit comporte un générateur ET qu'il soit connecté à la lampe.

2/ SCHEMATISATION D'UN CIRCUIT ELECTRIQUE :

A - Les symboles :

On utilise des symboles (dits normalisés) pour représenter les composants d'un circuit électrique :



Ceci permet de schématiser un circuit électrique "sans le dessiner vraiment" (ce qui est long et fastidieux) et d'être compris par toute personne de tout pays puisqu'il s'agit de conventions adoptées par tous en électricité.

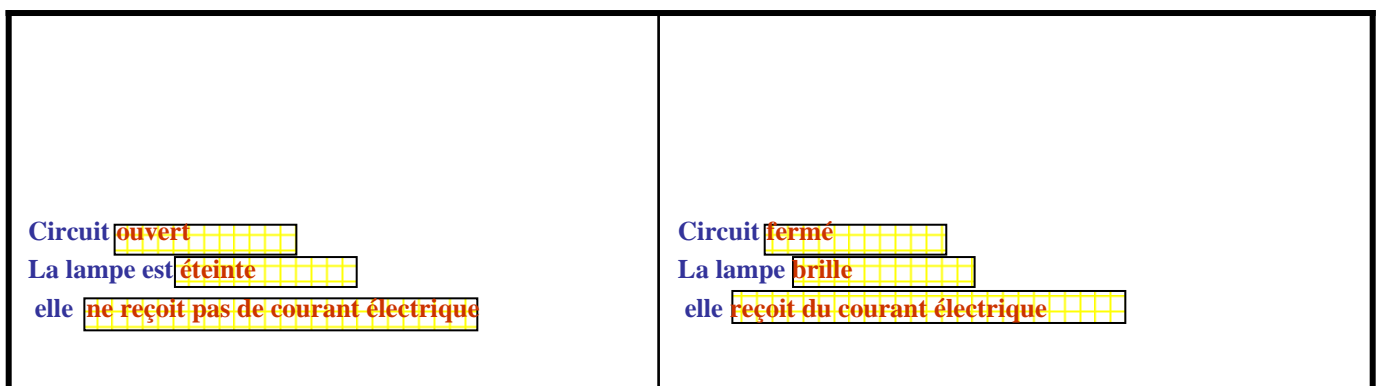
B - Comment schématiser un circuit ? POINT METHODE !!!

Pour schématiser un circuit, il te faut d'abord un crayon à papier bien taillé, une règle (une gomme...).

Puis il faut :

- Dessiner légèrement un grand **rectangle** au crayon et à la règle.
- Rechercher les différents dipôles présents dans le circuit électrique.
- Représenter **UN** dipôle par son symbole en le dessinant sur **UN** des cotés du rectangle, au **MILIEU** du coté du rectangle choisi.
- Relier les symboles par des **traits horizontaux ou verticaux** pour compléter le rectangle, ces traits représentant les **fils électriques**.

C - Réalisation de schémas des circuits électriques (du 1.C) :



Fais contrôler tes schémas par le professeur.

3/ REALISATION DE CIRCUITS ELECTRIQUES A PARTIR DE SCHEMA NORMALISE:

Pour chaque circuit, commencez par disposer correctement les différents dipôles sur la table puis reliez-les ensuite par des fils de connexion :

