

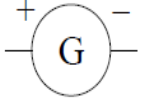

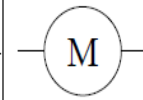
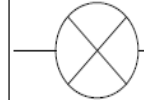

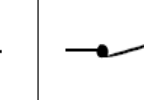
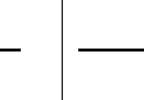
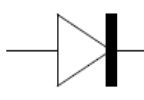

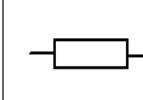
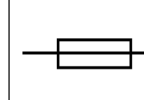
Chapitre 2 : Les circuits en série

Dans un circuit en série, les dipôles ne forment qu'une seule boucle.

Les circuits réalisés dans ce chapitre ne forment qu'une seule boucle : ce sont des circuits **SERIE**.

I) Symboles normalisés

Un circuit électrique est schématisé à l'aide de symboles normalisés.

Nom	générateur	pile	moteur	Point lumineux	Interrupteur ouvert	Interrupteur fermé	fil
Symbole normalisé du dipôle							
Nom	diode	DEL ¹	Résistance	Fusible			
Symbole normalisé du dipôle							

¹ : DEL signifie diode électroluminescente

EX 2 p 141,

II) Conducteurs et isolants électriques

- Les métaux sont des conducteurs
L'air, le verre, les matières plastiques sont des isolants.
- Un interrupteur fermé se comporte comme un conducteur et un interrupteur ouvert se comporte comme un isolant.
- Le corps humain est conducteur
Une électrocution est une électrisation mortelle
Le contact direct ou indirect du corps humain avec la phase et la terre OU avec la phase et le neutre provoque une électrisation. (schéma prise)

DOC situations d'électrisation/ électrocution et leurs effets p 127 en classe

EX 1 p 129, 7, 8, 10,11, 12 (lampe)

EX 9 si conducteurs et isolants vus p 155

Lorsque la chaîne conductrice est interrompue au niveau du filament, la lampe est hors d'usage.

III) Le sens du courant

- Sens conventionnel du courant : à l'extérieur du générateur, le courant circule de la borne + vers la borne -

Activité : Comportement de différents dipôles (del, moteur, lampe)

- Un dipôle est un appareil possédant deux bornes (ex: lampe, moteur, del)
- La del se comporte se comporte comme un conducteur ou un isolant selon son sens de branchement
- Le sens de rotation du moteur dépend du sens du courant
- Le fonctionnement d'une lampe ne dépend pas du sens du courant
- Le générateur transfère de l'énergie électrique à chacun des dipôles placés en série.

Activité p140 : réalisation circuit avec del
EX 1 p 141, 6 sens courant, 7 influence, 10 del, 12 del

IV) Influences de l'ordre et du nombre de dipôles

Activité : l'éclat d'une lampe

L'ordre des dipôles n'a pas d'influence sur le fonctionnement du circuit.

Mais le nombre de dipôles modifie le fonctionnement du circuit ;

ex : plus il y a de dipôles en série, moins les lampes du circuit brillent et le moteur tourne moins vite.

V) Panne dans un circuit série

Deux lampes en série avec un générateur restent éteintes.

Quelles sont les pannes possibles ou les mauvais branchements effectués ?

Recherches sur cahier de brouillon

- Une des deux lampes est grillée ou dévissée, le circuit est donc ouvert et le courant ne passe pas du tout dans le circuit (schéma)
- Le générateur est en court-circuit, les lampes ne reçoivent pas de courant (schéma)

A montrer : une des deux lampes en court-circuit (schéma)

La lampe en court-circuit s'éteint et l'autre brille davantage (nb de dipôles diminue !)

Dans un circuit série, si une lampe est grillée, les autres récepteurs ne fonctionnent pas.