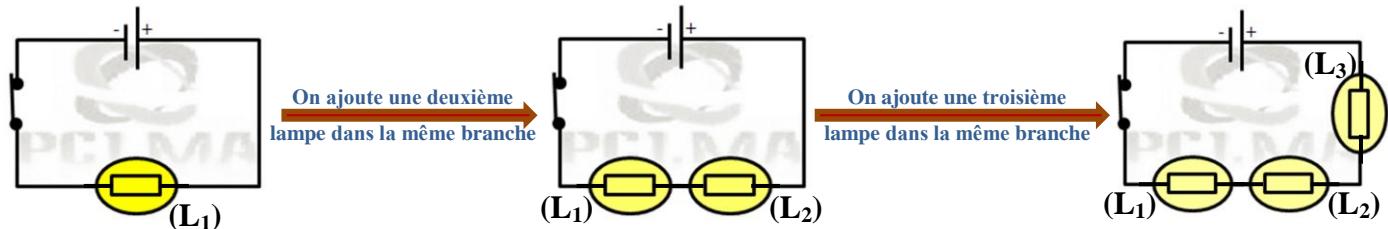


Montage en série et montage en parallèle

(Prof : BRAHIM TAHIRI)

I) Montage électrique en série :

Expériences : On réalise les circuits suivants :



Observations :

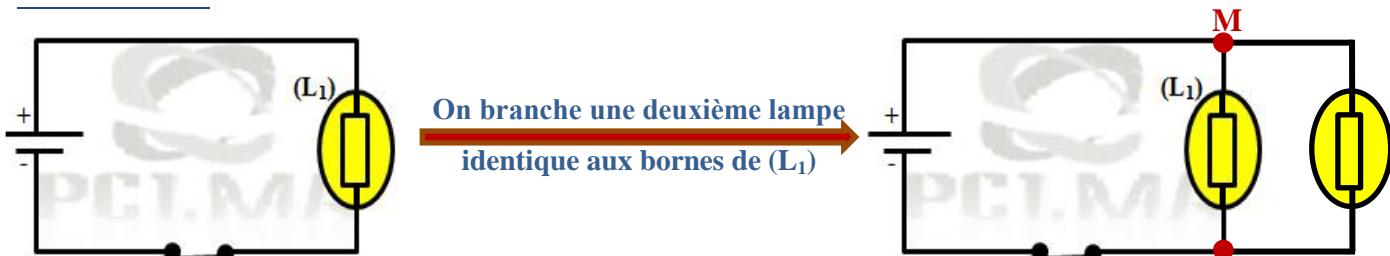
- ▶ Les lampes forment une **seule boucle**. On dit que les lampes sont branchées **en série**.
- ▶ Lorsqu'on ajoute la deuxième lampe (L_2) dans le circuit comportant la lampe (L_1), l'éclat diminue.
- ▶ L'éclat diminue encore plus Lorsqu'on ajoute la troisième lampe (L_3).

Conclusion :

- ❖ Un circuit électrique est en série si tous les dipôles sont les uns à la suite des autres et forment une seule boucle.
- ❖ Dans un circuit électrique en série :
 - ▶ L'ordre des dipôles n'influence pas leur fonctionnement.
 - ▶ Plus le circuit en série comporte de récepteurs plus le fonctionnement s'affaiblit.
 - ▶ Les dipôles ne sont pas indépendants les uns des autres. Lorsqu'une lampe est grillée ou dévissée , le circuit est ouvert et les autres dipôles ne fonctionnent plus.

II) Montage électrique en parallèle (en dérivation) :

Expériences : On réalise les deux circuits suivants :



Observations :

- ▶ L'éclat de la lampe (L_1) reste le même malgré l'ajout de la lampe (L_2).
- ▶ Chaque lampe constitue une boucle indépendante avec le générateur. On dit que les deux lampes sont branchées **en parallèle**.

Conclusion :

- ❖ Lorsqu'un dipôle est branché aux bornes d'un autre dipôle , on dit qu'ils sont branchés en parallèle.
- ❖ Le circuit électrique en parallèle contient plusieurs boucles (au moins deux) qui sont indépendantes. Le générateur les alimente séparément.
- ❖ Dans un circuit électrique en parallèle :
 - ▶ Si l'on ajoute un récepteur en parallèle , le fonctionnement des autres récepteurs reste le même.
 - ▶ Si un des dipôles branchés en parallèle tombe en panne ou bien si on le dévisse , les autres continuent à fonctionner.

Remarques :

- ▣ Le point d'intersection d'au moins trois fils conducteurs reliés chacun à un dipôle est appelé **nœud** (Exemples : Les points **M** et **N** dans le schéma précédent) .
- ▣ La branche qui contient le générateur est appelée **branche principale**. Les autres branches qui ne contiennent que des récepteurs sont appelées **branches dérivées**.
- ▣ Dans une installation domestique , tous les appareils électriques sont montés en parallèle. Ils peuvent ainsi fonctionner indépendamment les uns des autres.