***Montage en série et montage en parallèle***

**التركيب على التوالي والتركيب على التوازي**

1. **Montage en série**
2. **Expérience**

On réalise les expériences ci-dessous :



1. **Observation**
* Lorsqu’on rajoute la lampe L3 en série avec les lampes L1 et L2 l’éclat de ces dernières diminue
* Lorsque la lampe L2 est grillée les lampes L1 et L2 sont éteintes
* D’une manière générale, si dans un circuit en série un récepteur est détérioré ou enlevé, les autres récepteurs ne fonctionnent pas.
1. **Conclusion**

Dans un circuit électrique en série les dipôles sont reliés les uns à la suite des autres en ne formant qu’une seule boucle.

**Remarque** **:**

La place du dipôle n’a pas d’importance ; si l’une des lampes est dévissée (ou grillée), les autres sont éteintes car le circuit est ouvert.

**Inconvénients**

Lorsqu’on dévisse une des lampes, les autres s’arrêtent de briller. Cela signifie que la lampe dévissée empêche le courant de passer dans le circuit.

Plus on ajoute de lampes dans le circuit, plus celles-ci éclairent faiblement, on peut donc en déduire que le courant diminue.

1. **Montage en parallèle**
2. **Expérience**

On réalise les expériences ci-dessous :



1. **Observation**
* Lorsqu’on rajoute la lampe L3 en parallèle avec les lampes L1 et L2, ces deux dernières brillent toujours de la même façon que dans le montage (a).
* Lorsque la lampe L2 est grillée, les deux lampes brillent encore avec le même éclat.
* En général, dans un montage en dérivation les récepteurs fonctionnent indépendamment les uns des autres.
1. **Conclusion**
* Dans un montage en parallèle, chaque dipôle est relié directement aux bornes du générateur.
* Un montage en dérivation comporte au moins deux boucles

**Remarque :**

* Les deux lampes brillent bien car chacune est reliée directement aux deux bornes de la pile.
* Si on dévisse une lampe sa boucle s’ouvre, l’autre reste éclairé, leurs circuits sont indépendants.
* La branche qui contient le générateur s’appelle la branche principale ; les autres sont les branches dérivées.
* Dans la maison, tous les appareils sont montés en dérivation.

**Avantages**

* Dans un circuit comportant des dipôles associés en dérivation, si l’un des dipôles tombe en panne, les autres continuent de fonctionner, car il existe toujours une boucle fermée pour les autres dipôles.
* Si une lampe grille, le courant électrique peut toujours circuler dans les autres branches.
* Dans un circuit avec dérivations, chaque dipôle en dérivation fonctionne indépendamment des autres.

**Exercice d’application :**

On considère le circuit électrique ci-contre.

1. Comment est montée la lampe L2 avec le moteur ?
2. Qu’observe-t-on si l’on dévisse la lampe L2 ?
3. Qu’observe-t-on si l’on dévisse la lampe L1 ?

**Réponse :**

1. **Nature de l’association**

La lampe L2 est montée en série avec le moteur.

1. **Effet du dévissage de la lampe L2**

Si on dévisse la lampe L2, le moteur cesse de fonctionner et les lampes L1 et L3 continuent à briller.

1. **Effet du dévissage de la lampe L1**

Si l’on dévisse la lampe L1 les lampes L2 et L3 ne brillent pas et le moteur cesse aussi de fonctionner car le circuit est ouvert.