

I. Montage en série :

1. Expérience :

On réalise les expériences ci-dessous :

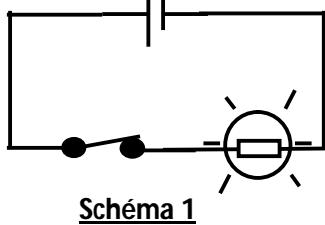


Schéma 1

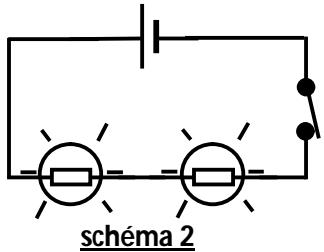


Schéma 2

2. Observation

- Lorsqu'on rajoute la lampe L_2 en série avec la lampe L_1 l'éclat de cette dernière diminue.
- Lorsque la lampe L_2 est grillée la lampe L_1 est éteinte.
- D'une manière générale, si dans un circuit en série un récepteur est détérioré ou enlevé, les autres récepteurs ne fonctionnent pas.

3. 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.
- L'éclat d'une lampe dépend du nombre de dipôles dans le circuit en série. Plus on en rajoute, moins la lampe brille.
- Pour un circuit électrique en série donné :
 - L'ordre des dipôles n'influence pas leur fonctionnement.
 - 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 en parallèle

1. Expérience

On réalise les expériences ci-dessous :

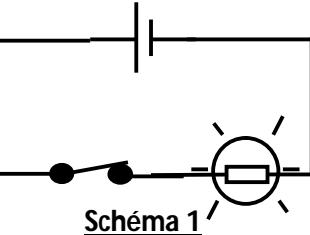


Schéma 1

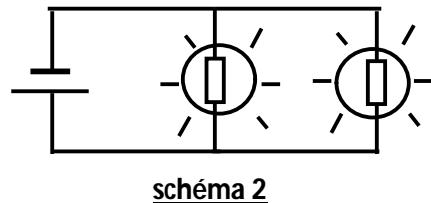


Schéma 2

2. Observation

- Lorsqu'on rajoute la lampe L_2 en parallèle avec les lampes L_1 cette dernière brille toujours de la même façon que dans le montage (1).
- Lorsque la lampe L_2 est grillée, la lampe L_1 brille encore avec le même éclat.
- En général, dans un montage en dérivation les récepteurs fonctionnent indépendamment les uns des autres.

3. Conclusion

- Dans un montage en parallèle, chaque dipôle est relié directement aux bornes du générateur.
- Un montage en dérivation comporte au moins deux boucles.
- Dans un circuit en dérivation, les différentes boucles sont indépendantes. Le générateur les alimente séparément :
 - L'éclat des lampes ne varie pas avec le nombre de lampes branchées.
 - Quand l'un des dipôles tombe en panne, les autres continuent à fonctionner.

Remarque :

- La branche qui contient le générateur s'appelle la branche principale, les autres sont les branches dérivées.
- Dans une installation domestique, les appareils électriques sont généralement montés en dérivation.

III. Avantages

- Dans un circuit comportant des dipôles associés en dérivation, si l'un des dipôles tombe en panne, les autres continuent à fonctionner, car il existe toujours une boucle fermée pour les autres dipôles.