

Extrait du Cours de Physique et de Chimie

<http://www.educonline.net/spip/spip.php?article36>

Le courant électrique en circuit fermé

5ème - Circuit en série ou en dérivation... à vous de choisir !

- 5ème - Electricité (Archives) -



Date de mise en ligne : samedi 4 août 2007

Description :

Identifier et être capable de réaliser des montages en série et en dérivation.

Cours de Physique et de Chimie

Etudions le cas d'une guirlande électrique de Noël



Guirlande électrique Une guirlande électrique : en série ou avec dérivation ?

Etude pratique par l'observation

Sur la photo précédente vous avez pu vous apercevoir qu'il y a plusieurs fils conducteurs dans la guirlande. Peut-on pour autant en déduire si cette guirlande correspond à un montage en série ou avec dérivation ?

Pour en être certain (ou presque : voir les cas "exceptionnels"), il suffit de débrancher une des lampes de la guirlande lorsque celle-ci n'est pas raccordée au secteur. Puis de brancher la guirlande sur la prise du secteur pour voir si les lampes s'allument ou non.

Voici les résultats possibles :

- ▶ Toutes les autres lampes sont éteintes = montage en série ;
- ▶ Toutes les autres lampes sont allumées = montage avec dérivation ;
- ▶ Une partie des lampes est éteinte et l'autre est allumée = plusieurs montages en série qui sont assemblés en dérivation sur la prise du secteur.

Etude d'un schéma

Sur un schéma si vous pouvez faire plusieurs boucles de courant à partir de la source de courant, alors il s'agit d'un montage avec dérivation.

Dans le cas contraire, il s'agit d'un montage en série.

Les cas exceptionnels

Il s'agit de lampes qui sont dans un circuit en série, mais qui lorsqu'elles sont cassées, se court-circuitent. Ainsi la lampe s'éteint mais laissent passer le courant, il serait alors tentant de penser qu'il s'agit d'un circuit avec dérivation. Alors qu'en réalité, il s'agit d'un montage en série.