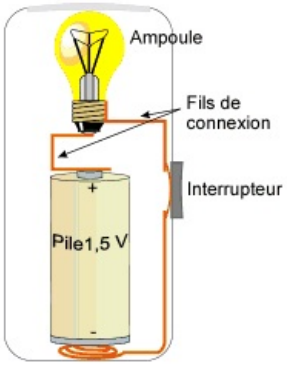
Réaliser un circuit électrique simple

Fiche

L'électricité fait partie de notre quotidien. Quels sont les éléments indispensables pour réaliser un circuit électrique ?
***Réponse* : trois éléments sont indispensables dans un circuit électrique : un générateur, un récepteur et des fils de connexion.**

I. Un circuit électrique élémentaire pour faire briller une lampe



La composition d'une lampe de poche

- La lampe de poche est composée d'une **ampoule,** d'une **pile** et d'un interrupteur. Ces éléments sont reliés entre eux par des **fils de connexion.**
- Reconstituons ce dispositif : pour faire briller l'ampoule, il suffit de la mettre en contact avec les deux bornes d'une pile carrée. La pile fournit de l'**énergie électrique** que la lampe convertit en énergie lumineuse et en énergie thermique, sous forme de chaleur. Nous obtenons alors de la lumière, mais ce système d'éclairage n'est pas très pratique.
- Nous pouvons améliorer notre dispositif en mettant l'ampoule sur un support, en plaçant des fils de connexion entre l'ampoule et la pile et nous pouvons même ajouter un interrupteur pour allumer et éteindre la lampe plus facilement. Nous avons fabriqué une lampe de poche.

II. Les éléments du circuit électrique

- En suivant les fils de connexion depuis une borne du circuit, à travers la lampe et l'interrupteur fermé, jusqu'à l'autre borne du circuit, nous avons suivi un circuit puisque nous revenons à notre point de départ. Au même titre qu'un circuit de formule 1, le circuit électrique revient toujours à son point de départ et ne fonctionne que lorsqu'il est **fermé**.
- Ce circuit comprend trois éléments de base : un générateur, un récepteur et des fils de connexion.

1. Le générateur

- Il peut s'agir d'une pile, d'une génératrice de bicyclette ou d'une prise du secteur (attention à ne pas s'électrocuter !). Le générateur est un élément indispensable pour que du courant électrique circule dans le circuit. C'est lui qui permet la circulation du courant nécessaire au fonctionnement des appareils électriques. Il transfère de l'énergie électrique aux autres éléments du circuit.

2. Les récepteurs

- Tout appareil qui a besoin du courant électrique pour fonctionner est un **récepteur**. Une ampoule, une diode électroluminescente (DEL) ou un moteur électrique sont des récepteurs. Il est très important qu'il y ait **au moins un** récepteur dans un circuit électrique, sous peine de créer un court-circuit au niveau du générateur. Les récepteurs convertissent l'énergie électrique reçue en d'autres formes.

3. Les fils de connexion

- Ils sont en général **métalliques** et entourés d'une **gaine de protection** pour éviter les risques d'électrocution. Ils permettent de relier les éléments du circuit entre eux et de fermer physiquement le circuit électrique. L'interrupteur est considéré comme un fil de connexion spécial permettant de fermer ou d'ouvrir le circuit et ainsi d'assurer ou d'interrompre le passage du courant électrique. En effet, le courant électrique ne peut circuler que si le circuit est **fermé**.

4. Les dipôles

- Tout élément du circuit électrique qui possède **deux bornes** est appelé un dipôle. C'est le cas du générateur ou des récepteurs comme l'ampoule ou le moteur électrique. En revanche, le transistor étudié en technologie possède trois bornes et n'est donc pas un dipôle.

© 2000-2025, Miscellane