

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO  
ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET UNIVERSITAIRE

« E.S.U »

UNIVERSITE CHRETIENNE BILINGUE DU CONGO

« UCBC »



FACULTE DE TECHNOLOGIE ET SCIENCE DE L'INGENIEUR

« FTSI »

## **TRAVAIL PERSONNEL N°1**

### **Exploration des Concepts Electriques**

Réalisé par : GUWE ALEKEKE  
PROSPER

ANNEE ACADEMIQUE : 2024-2025

## Quelle est la définition d'un circuit électrique ?

Un circuit électrique est un chemin fermé et continu à travers lequel les charges électriques peuvent circuler.

Pour qu'un circuit électrique fonctionne, il a besoin de quelques éléments de base (Alloprof, n.d; Kartable, n.d.) :

- Une source d'énergie (le générateur) : C'est ce qui donne l'élan à l'électricité pour qu'elle puisse se déplacer dans le circuit. Une pile, c'est un bon exemple de générateur (Kartable, n.d.).
- Quelque chose à faire fonctionner (le récepteur ou la charge) : C'est l'appareil qui utilise l'électricité pour faire quelque chose d'utile, comme allumer une lampe (Alloprof, n.d; Kartable, n.d.).
- Un interrupteur (facultatif) : C'est comme un robinet pour l'électricité. Il permet de couper ou de laisser passer le courant quand on veut (Kartable, n.d.).

L'interaction entre ces éléments est cruciale : la source fournit l'énergie, les conducteurs permettent le mouvement des charges et les dispositifs convertissent l'énergie électrique à une autre forme d'énergie.

## Qu'entend-on par isolant électrique ?

Un isolant est un matériau qui ne laisse pas passer l'électricité. Les électrons des atomes d'un isolant ne se déplacent pas librement d'un atome à l'autre. Par conséquent, les charges électriques ne se déplacent pas librement. La résistance au mouvement des électrons est plus importante.

Exemples de bons isolants

Le caoutchouc, le plastique, le bois et le papier sont d'excellents exemples d'isolants. Ces matériaux sont également de mauvais conducteurs d'énergie thermique.

## Quelle est la signification d'un conducteur électrique ?

Un conducteur est un matériau qui laisse passer l'électricité. Les atomes d'un conducteur contiennent davantage d'électrons libres, libres de se déplacer d'un atome à l'autre. Par conséquent, les charges électriques peuvent se déplacer librement. La résistance au mouvement des électrons est moindre.

Exemples de bons conducteurs

L'aluminium, le cuivre, l'or, l'eau et les personnes sont des exemples de conducteurs. C'est pourquoi les producteurs d'électricité utilisent des fils de cuivre et d'aluminium pour acheminer l'électricité des centrales électriques jusqu'aux consommateurs. Les conducteurs permettent également le passage de l'énergie thermique.

## Qu'est-ce qu'un interrupteur électrique ? (EDF, n.d)

Un interrupteur électrique est un dispositif qui permet de contrôler le passage du courant dans un circuit. Il sert à allumer ou éteindre des appareils électriques en ouvrant ou fermant le circuit.

### Fonction dans un circuit

L'interrupteur agit comme une commande. Quand il est fermé, le courant passe et l'appareil fonctionne. Quand il est ouvert, le courant est coupé et l'appareil s'éteint. L'interrupteur ne crée pas d'électricité, il la contrôle.

### Comment ça fonctionne ?

Un interrupteur simple fonctionne en basculant un levier. À l'intérieur, des contacts se touchent quand l'interrupteur est fermé ("on"), permettant au courant de circuler. Quand il est ouvert ("off"), les contacts se séparent, bloquant le courant.

### Pourquoi c'est important ?

L'interrupteur est essentiel pour gérer l'alimentation des appareils, ce qui permet d'économiser de l'énergie et d'assurer la sécurité. Il existe différents types d'interrupteurs pour divers usages, comme les va-et-vient, les variateurs, ou les interrupteurs automatiques. Certains interrupteurs spéciaux, comme l'interrupteur différentiel, protègent contre les dangers électriques.

En résumé, l'interrupteur est un élément clé pour contrôler l'électricité au quotidien, pour la fonctionnalité et la sécurité.

### Référence

Alloprof. (n.d). Les circuits électriques et leurs symboles. Alloprof.qc.ca.

Récupéré de <https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/les-circuits-electriques-et-leurs-symboles-s1158>

Kartable. (n.d). Le circuit électrique 2. Kartable.fr.

Récupéré de <https://www.kartable.fr/ressources/physique-chimie/cours/le-circuit-electrique-2/60312>

IZI by EDF. (n.d). Les interrupteurs électriques d'intérieur. IZI by EDF.

Récupéré de <https://izi-by-edf.fr/blog/interrupteur-types/>