#### Défis électriques

### De



##### Capsule scientifique sur l’électricité et les dispositifs électriques

## Quelques symboles pour représenter les circuits électriques :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pile | Fil | Lampe | Interrupteur | Moteur | Sonnette |
|  |  |  | Fermé    Ouvert |  |  |

## Le circuit en série :

Dans un circuit où tous les éléments sont branchés les uns à la suite des autres, comme dans les exemples ci-dessous :



Figure 1 : 3 exemples de circuits en série

**Règle n ° 1 :** quand le circuit est ouvert, le courant ne peut pas circuler et les utilisateurs de courant (ampoule, moteur, DEL, etc.) et générateur de courant (pile) ne fonctionnent pas.

**Conséquences :** pour que le courant circule dans un circuit électrique, il faut que celui-ci forme une boucle fermée dans laquelle on trouve un générateur de courant (p. ex., une pile).



Figure 2 : boucle fermée dans un circuit en série

**Règle n ° 2 :** l’ordre des composantes n’a aucune importance. On ne modifie pas le courant électrique en changeant l’ordre des éléments d’un circuit en série.

**Règle n° 3 :** l’intensité est la même partout dans un circuit en série.

## Le circuit en parallèle (ou circuit avec dérivation) :

Dans un circuit en parallèle, les utilisateurs de courant sont placés parallèlement les uns aux autres. Chacun est branché directement aux bornes du générateur de courant. Ce type de circuits comporte au moins deux boucles de courant.



Figure 3 : 3 exemples de circuits en parallèle

**Conséquences :**

* le courant peut parcourir plusieurs chemins différents pour revenir au générateur;
* l’intensité du courant dans chaque branche dépend de l’utilisateur de courant présent dans cette branche. Par exemple, si toutes les ampoules sont semblables, elles auront toujours la même luminosité, peu importe le nombre d’ampoules disposées en parallèle;
* si on dévisse une ampoule, le courant arrêtera de circuler uniquement dans la branche concernée et seule cette ampoule ne sera pas allumée. Toutes les autres ampoules présentes dans les autres branches resteront allumées.

**Remarque**: l’intensité mesure le débit d’électrons, c’est-à-dire le nombre d’électrons/seconde qui passe en un point donné du circuit.