

# LES DIPÔLES, LOIS ET CIRCUITS ELECTRIQUES

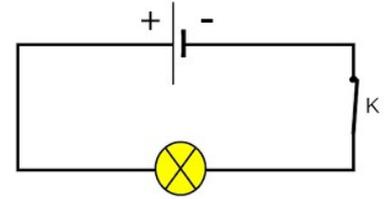
## A- Description et bases

Un circuit électrique est une association de dipôles. Ces dipôles peuvent être en série ou en dérivation.

Le courant électrique est constitué d'électrons mais le sens conventionnel du courant est du ..... du générateur vers le .....

L'intensité  $I$  du courant dans un circuit est liée au flux d'électrons dans les fils.

Elle se mesure en ..... Plus le flux est grand, plus  $I$  est .....



→ La tension  $U_{AB}$  aux bornes A et B d'un dipôle est la différence de potentiel ou charge électrique entre ces points. Elle est représentée par une flèche allant de B vers A à l'extérieur du circuit.

Elle se mesure en .....

**Convention générateur :** La flèche représentant la tension ..... et celle du courant  $I$  sont .....

**Convention récepteur :** La flèche représentant la tension ..... et celle du courant  $I$  sont .....

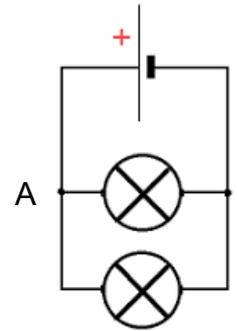
## B- La loi des nœuds et des tensions

Un nœud est un point du circuit où sont branchés au moins ..... fils.

Une branche est une portion du circuit entre .....

→ **Loi des nœuds :** La somme des intensités des courants qui arrivent à un nœud est ..... à la somme des intensités des courants qui en .....

Au nœud A :



Le circuit représenté est dit en ..... La loi des tensions dans un tel circuit s'écrit : .....

Dans un circuit en série, constitué d'un générateur et de deux lampes, les lois d'intensités et de tensions sont :

.....  
.....

## C- Des éléments de circuits un peu particuliers

### 1) Transformateur

Constitué d'un noyau de fer et de deux bobines de cuivre aux nombres de spires différents  $N_1$  et  $N_2$ , cet élément permet d'abaisser ou d'accroître la tension dans un circuit. Il est caractérisé par son rapport de transformation  $m$ .

→ Le rapport de transformation  $m$  d'un transformateur est :

$$m = \dots = \dots$$

Si  $m > 1$ , le transfo ..... la tensions

Si  $m < 1$ , le transfo ..... la tensions

Un transformateur de rapport 0,104 transforme la tension du secteur en quelle tension ?  $U_{\text{secteur}} = 230 \text{ V}$ .

.....  
.....

Calculer le nombre de spires de l'enroulement secondaire sachant que l'enroulement primaire comporte 700 spires.

.....

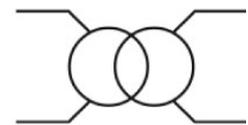
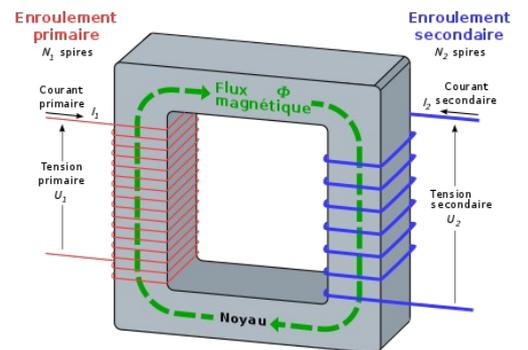


Schéma normalisé d'un transformateur

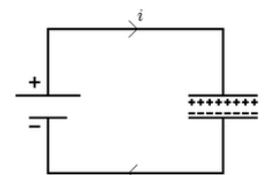
### 2) Condensateur

Un **condensateur** est un composant électrique constitué de deux armatures conductrices appelées «électrodes» et scindées par un isolant (ou «diélectrique»). Sa propriété principale est de pouvoir stocker des charges électriques opposées sur ses armatures.

Condensateur :



Symbole :



Charge d'un condensateur