



Notions d'électricité et d'électronique :

- La tension :

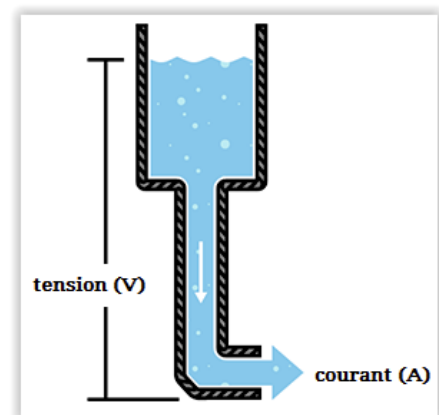
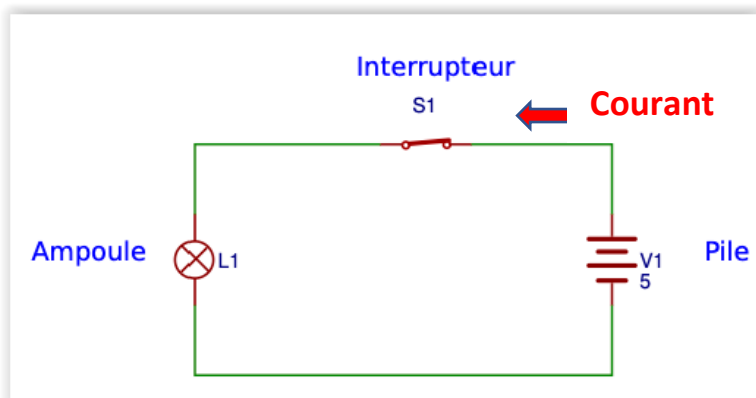
La tension électrique est la différence de *potentiel* électrique qui existe entre deux points. Elle se mesure en volts (V)



- Le courant électrique :

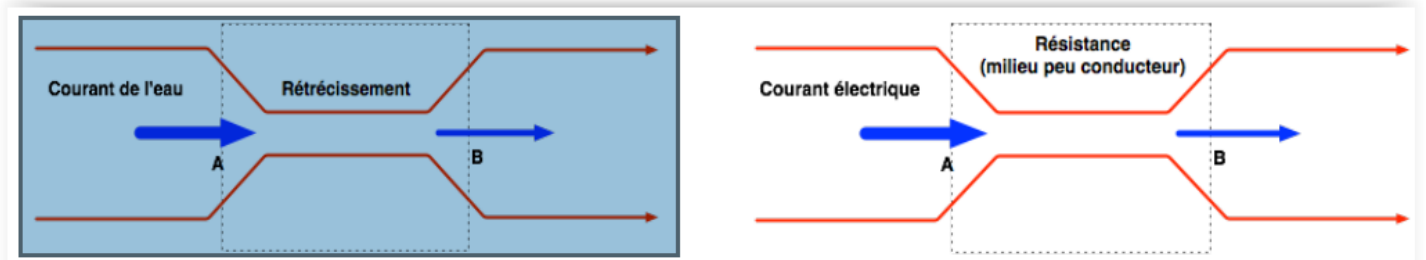
Le courant électrique est le déplacement de charges positives dans un matériau conducteur (sens conventionnel).

L'Intensité du courant électrique correspond à la quantité d'électricité qui circule dans un fil, chaque seconde. Il se mesure en ampères (A)



- La résistance :

Une résistance est un composant électronique dont la principale caractéristique est de s'opposer à la circulation du courant électrique. Elle se mesure en Ohm (Ω)



Georg Simon Ohm a établi une relation mathématique entre la **résistance**, l'**intensité** du courant et la **tension**.

La loi d'Ohm est représentée par l'équation suivante :

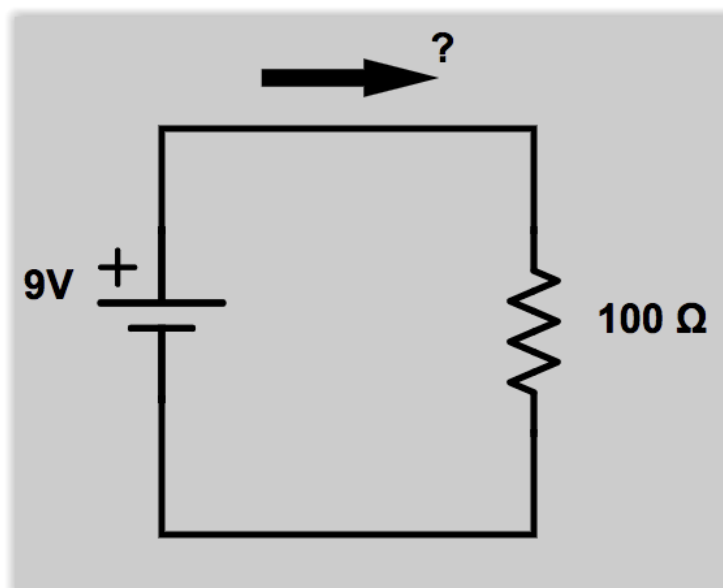
$$U = R \times I$$

U représente la tension (V)

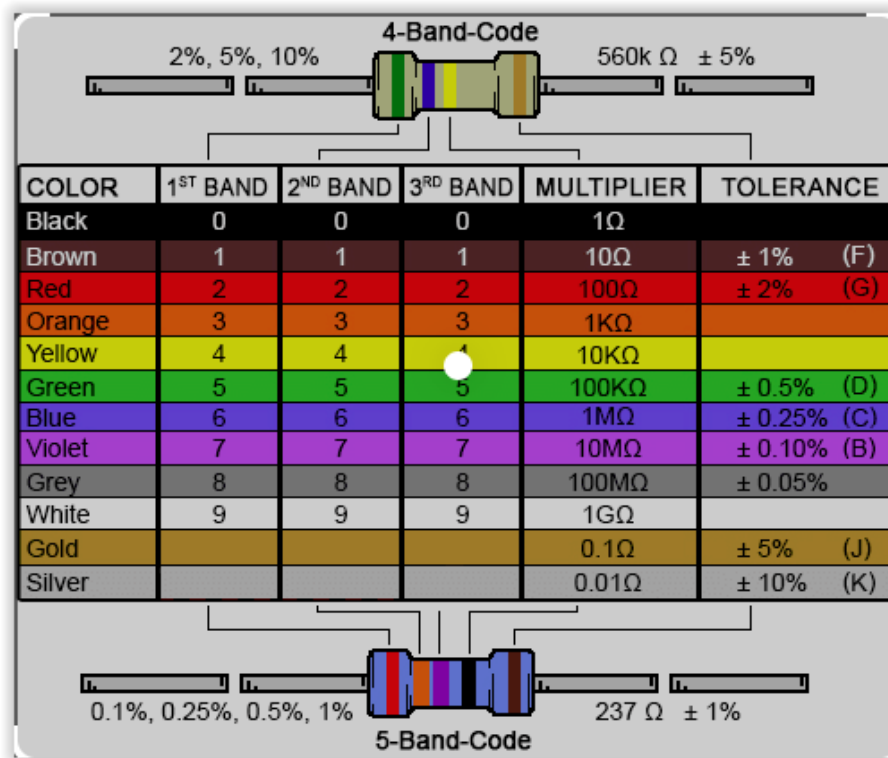
R représente la résistance (Ω)

I représente l'intensité du courant (A)

Exercice : Trouver la valeur de l'intensité du courant.



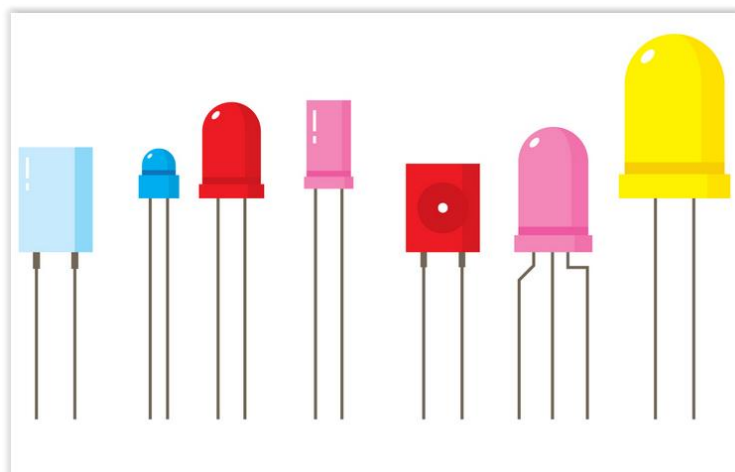
La valeur d'une résistance est déterminée par ses bandes de couleurs.



La diode LED :

C'est un composant électronique qui a la propriété de ne conduire le courant que dans un seul sens. Lorsqu'elle est passante, une diode LED émet de la lumière.

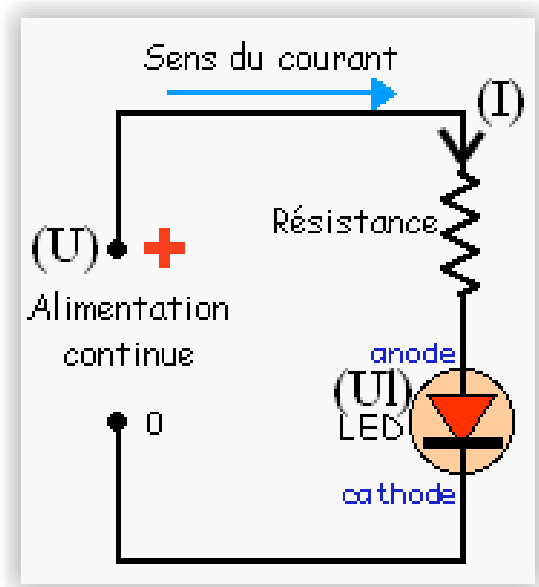
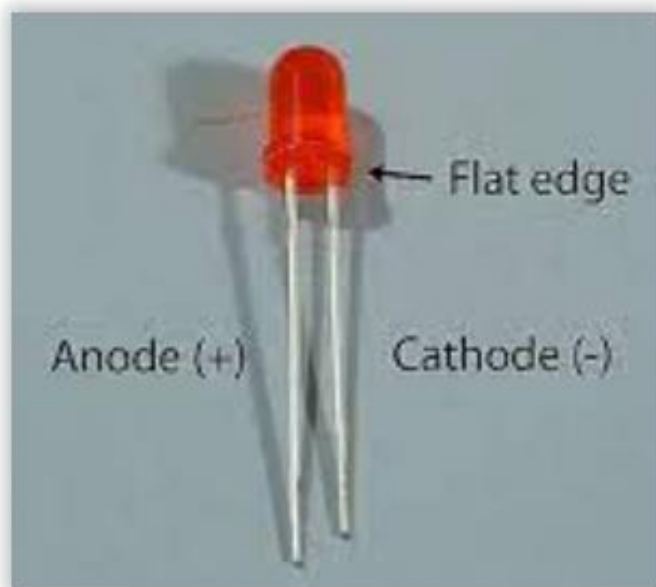
Différents types de diodes LED



La LED est un composant fragile :

Le courant maximum qui la parcourt doit être limité à 20 mA !!

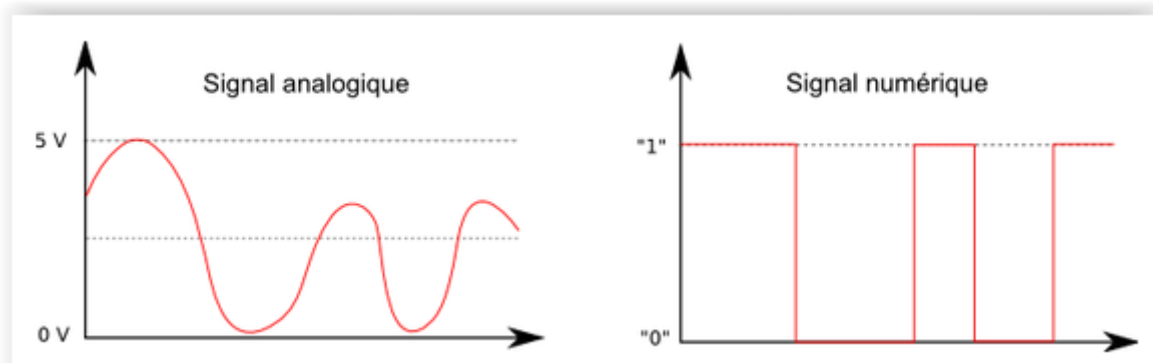
Pour limiter l'intensité du courant traversant une LED et ainsi la protéger, on l'associe en série à une résistance dite « de protection »



Quelle est la valeur de la résistance ?

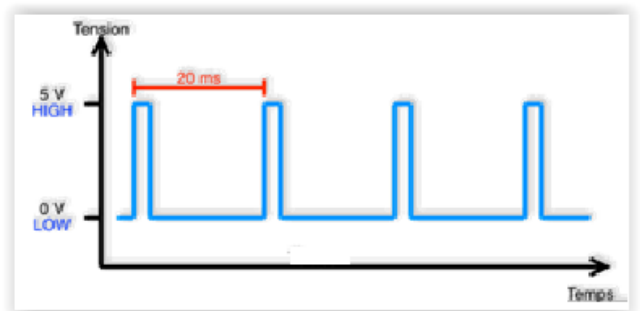
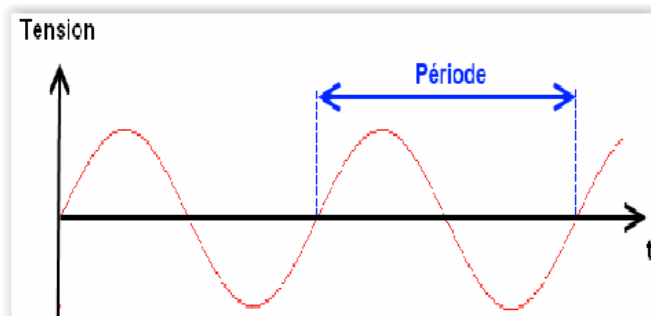
Signal analogique ou numérique

Un signal analogique est un signal continu qui peut prendre une infinité de valeurs, alors que le signal numérique est un signal discret (discontinu), qui se résume en une succession de « 0 » et de « 1 ».



Caractérisation d'un signal analogique ou numérique périodique

La période (t) représente la durée d'une variation en secondes (s).



Visualisation des signaux à l'oscilloscope.

- Signal numérique
- Signal analogique
- Signal PWM