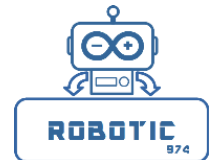


# Fiche Composant

## Les LED ou DEL



Format : dipôle	<input checked="" type="checkbox"/> Actif <input type="checkbox"/> Passif	Polarisé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Symbole : (IEC / ANSI)		

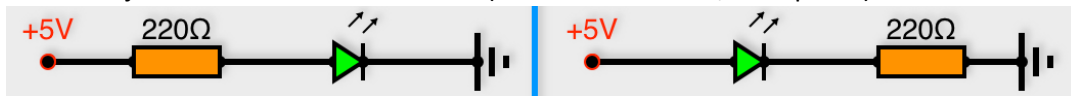
### Description :

LED c'est de l'anglais (Light Emitting Diode), en français on dit plutôt DEL (Diode à Émission de Lumière).  
Donc une DEL est une diode qui produit de la lumière.

<p>Une diode est un dipôle (c'est-à-dire un composant électrique qui se branche avec 2 bornes) qui ne laisse passer le courant que dans un seul sens (du + vers le -).</p> <p>On appelle ça un semi-conducteur.</p>	
---	--

C'est un composant fragile qui fonctionne à une certaine tension, si celle-ci est trop basse, votre LED ne s'allumera pas, si elle est trop haute votre LED grillera.

Il convient donc d'ajouter une résistance en série (devant ou derrière, c'est pareil) :



<table border="1"> <thead> <tr> <th>Couleur</th> <th>Vf</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rouge</td> <td>1,7 V</td> </tr> <tr> <td>Orange</td> <td>2,0 V</td> </tr> <tr> <td>Jaune</td> <td>2,4 V</td> </tr> <tr> <td>Verte</td> <td>2,4 V</td> </tr> <tr> <td>Bleue</td> <td>3,0 V</td> </tr> <tr> <td>Blanche</td> <td>3,5 V</td> </tr> </tbody> </table>	Couleur	Vf	Rouge	1,7 V	Orange	2,0 V	Jaune	2,4 V	Verte	2,4 V	Bleue	3,0 V	Blanche	3,5 V	$R = (V_{cc} - V_f) / I$ <p>(R) : Résistance (Ohm)  (Vcc) : Tension de l'alimentation  (Vf) : Tension de seuil de la LED  (I) : Intensité nominale de la LED donnée par le constructeur, typiquement entre 10 mA= 0,01 A et 30 mA.</p> <p>Exemple pour une LED rouge (Vf = 1,7V) et une alimentation en 5V :  <math>R = (5 - 1,7) / 0,015</math>  <math>R = 220 \Omega</math>  Prendre la résistance supérieure s'en rapprochant le plus dans votre stock.</p>
Couleur	Vf														
Rouge	1,7 V														
Orange	2,0 V														
Jaune	2,4 V														
Verte	2,4 V														
Bleue	3,0 V														
Blanche	3,5 V														

Dit autrement, Sachant qu'une led rouge fonctionne en 1,7v et consomme 15mA en moyenne, comment faire pour limiter le courant d'une alimentation 5v. Comme le 5v= 1,7v+ le reste sur une même ligne, alors la tension de la résistance correspond à la différence = 3,3v. Comme le courant est identique sur une même ligne et  $U=RI$  donc  $3,3v=R \times 0.015$ . Ainsi  $R = 3,3 / 0.015 = 220 \text{ ohms}$ .

Et enfin on vérifie si cette résistance est capable d'encaisser une puissance  $P=UI=1,7 \times 0.015=25\text{mW}$  qui est bien  $< \frac{1}{4} \text{ W}$  (250mW) typique d'une résistance que nous utilisons au club.