

ESP32: Clignotement LED

Houssem-eddine LAHMER

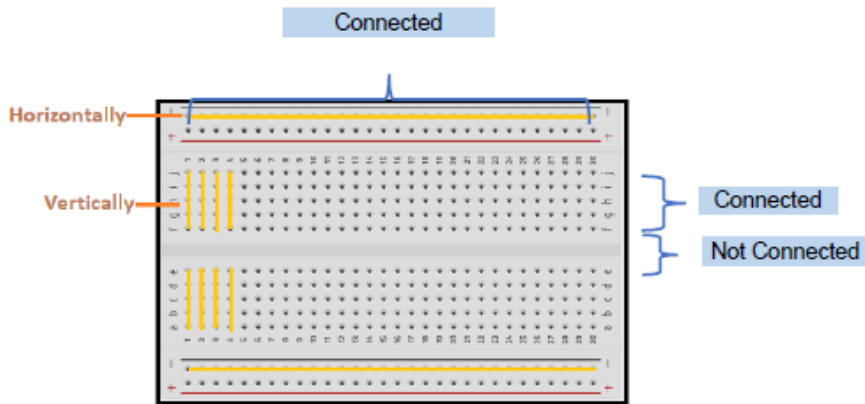
Table des matières

1 Composants de base

2 Projets pratiques

Breadboard

- Outil de prototypage en électronique
- Permet de construire et tester des circuits rapidement
- Sans soudure nécessaire
- Facilite l'expérimentation et l'apprentissage



- Contrôlent le flux de courant électrique
- Valeur déterminée par le code couleur :
 - 1ère et 2ème bandes : chiffres significatifs
 - 3ème bande : multiplicateur (nombre de zéros)
 - 4ème/5ème bande : tolérance
- Protection essentielle pour les composants sensibles

Résistances

6-Band

2 7 $4 \cdot 10^0 \pm 2$

$= 274 \Omega \pm 2\%, 250 \text{ ppm/K}$

Color	1st Digit	2nd Digit	3rd Digit		Multiplier	Tolerance	Temperature Coefficient
Black	0	0	0		1 Ω		250 ppm/K
Brown	1	1	1		10 Ω	$\pm 1\%$	100 ppm/K
Red	2	2	2		100 Ω	$\pm 2\%$	50 ppm/K
Orange	3	3	3	x	1k Ω		15 ppm/K
Yellow	4	4	4		10k Ω		25 ppm/K
Green	5	5	5		100k Ω	$\pm 0.5\%$	20 ppm/K
Blue	6	6	6		1M Ω	$\pm 0.25\%$	10 ppm/K
Violet	7	7	7			$\pm 0.1\%$	5 ppm/K
Grey	8	8	8				1 ppm/K
White	9	9	9				
Gold					0.1 Ω	$\pm 5\%$	
Silver					0.01 Ω	$\pm 10\%$	

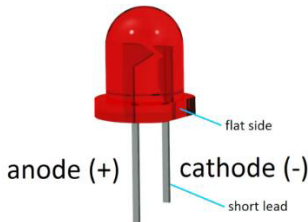
$12 \times 10^5 \pm 5\%$

4-Band

$= 1,200 \text{ k}\Omega \pm 5\%$

LED (Diode Électroluminescente)

- Composant semi-conducteur qui émet de la lumière
- Nécessite une connexion avec polarité correcte :
 - Anode (+) : patte plus longue
 - Cathode (-) : patte plus courte
- Une résistance en série est nécessaire pour protéger la LED



Circuit de LED clignotante

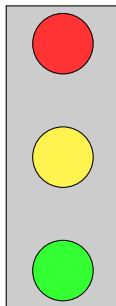
- Composants nécessaires :
 - Arduino ou microcontrôleur
 - LED
 - Résistance 220 ohm
 - Breadboard
 - Fils de connexion
- Connecter la résistance à la broche 13
- Connecter la LED en série (attention à la polarité)
- Connecter l'autre extrémité de la LED à GND

Testez la simulation :

<https://wokwi.com/projects/377693999883206657>

Feu de circulation

- Utilise trois LEDs de couleurs différentes
- Simule un feu de circulation routière
- Séquence programmée avec des délais appropriés
- Démontre la gestion de plusieurs sorties



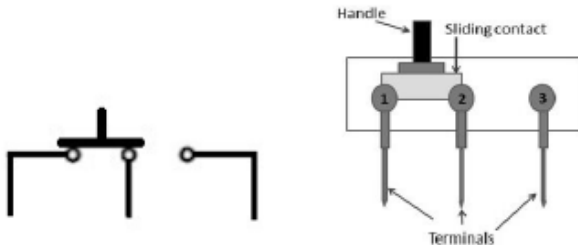
Testez la simulation : <https://wokwi.com/projects/377660543168142337>

Contrôle de LED avec interrupteur

- Interrupteur à glissière :
 - Dispositif mécanique de contrôle de courant
 - Positions ON/OFF pour fermer/ouvrir le circuit
 - Reste dans sa position jusqu'à changement manuel
- Circuit simple de contrôle direct

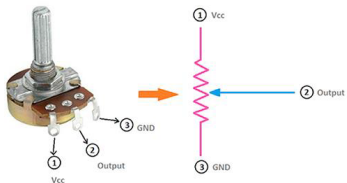
Testez la simulation :

<https://wokwi.com/projects/377659546501791745>



Contrôle de luminosité LED avec potentiomètre

- Potentiomètre :
 - Composant à trois bornes
 - Crée un diviseur de tension variable
 - En utilisant deux bornes : résistance variable
- Applications :
 - Contrôle de volume audio
 - Contrôle de luminosité
 - Contrôle de vitesse moteur
 - Contrôle de température



Permet de varier graduellement la luminosité de la LED

Merci pour votre attention !