

Guide de Sécurisation pour Projets NeoPixel (WS2812B)

Composants Requis pour la Protection

- Condensateur électrolytique : 1000µF, 6.3V ou supérieur (placé entre le + et le - de l'alimentation).
- Résistance de données : 300Ω à 500Ω (placée en série sur la ligne microcontrôleur et le premier pixel).
- Alimentation externe : 5V DC régulée, dimensionnée selon le nombre de LEDs (prévoir 60mA par LED à pleine puissance).
- Câbles de section suffisante : pour éviter les chutes de tension sur les longs rubans.

Schéma de Câblage Recommandé

- Connectez le GND de l'alimentation au GND du microcontrôleur et au GND du ruban NeoPixel.
- Placez le condensateur de 1000µF au plus près du point d'entrée de l'alimentation du ruban pour lisser les pics de courant.
- Insérez la résistance de 330Ω sur la broche de données (Data In) protéger contre les surtensions.
- Reliez le 5V de l'alimentation directement au ruban (ne pas alimenter un ruban complet via la broche 5V d'un Arduino).

Bonnes Pratiques de Montage

- Gardez les câbles de données aussi courts que possible (moins de 3 mètres).
- Injectez l'alimentation aux deux extrémités du ruban si vous utilisez plus de 60 LEDs pour éviter la décoloration.
- Ne jamais connecter ou déconnecter le ruban lorsque l'alimentation est sous tension.
- Utilisez une alimentation dédiée si votre projet dépasse 1A de consommation totale.

Checklist de Vérification avant Mise sous Tension

- Vérification de la polarité : le +5V et le GND ne sont pas inversés.
- Continuité : aucune soudure ne crée de court-circuit entre les pistes.
- Résistance : la résistance est bien placée sur la ligne de données.
- Tension : le multimètre confirme une sortie stable de 5V à l'entrée du ruban.