



**IMT Atlantique**

Bretagne-Pays de la Loire  
École Mines-Télécom

# La magie du Néopixel

Mokhles Bouzaïen

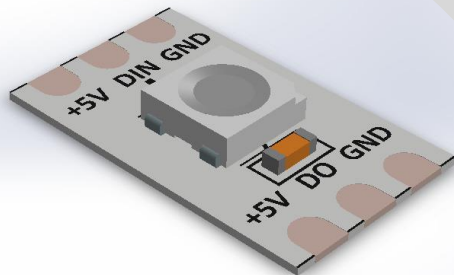
Soutenance certificative du projet FPA  
Spécialisation : RFID  
19 décembre 2018

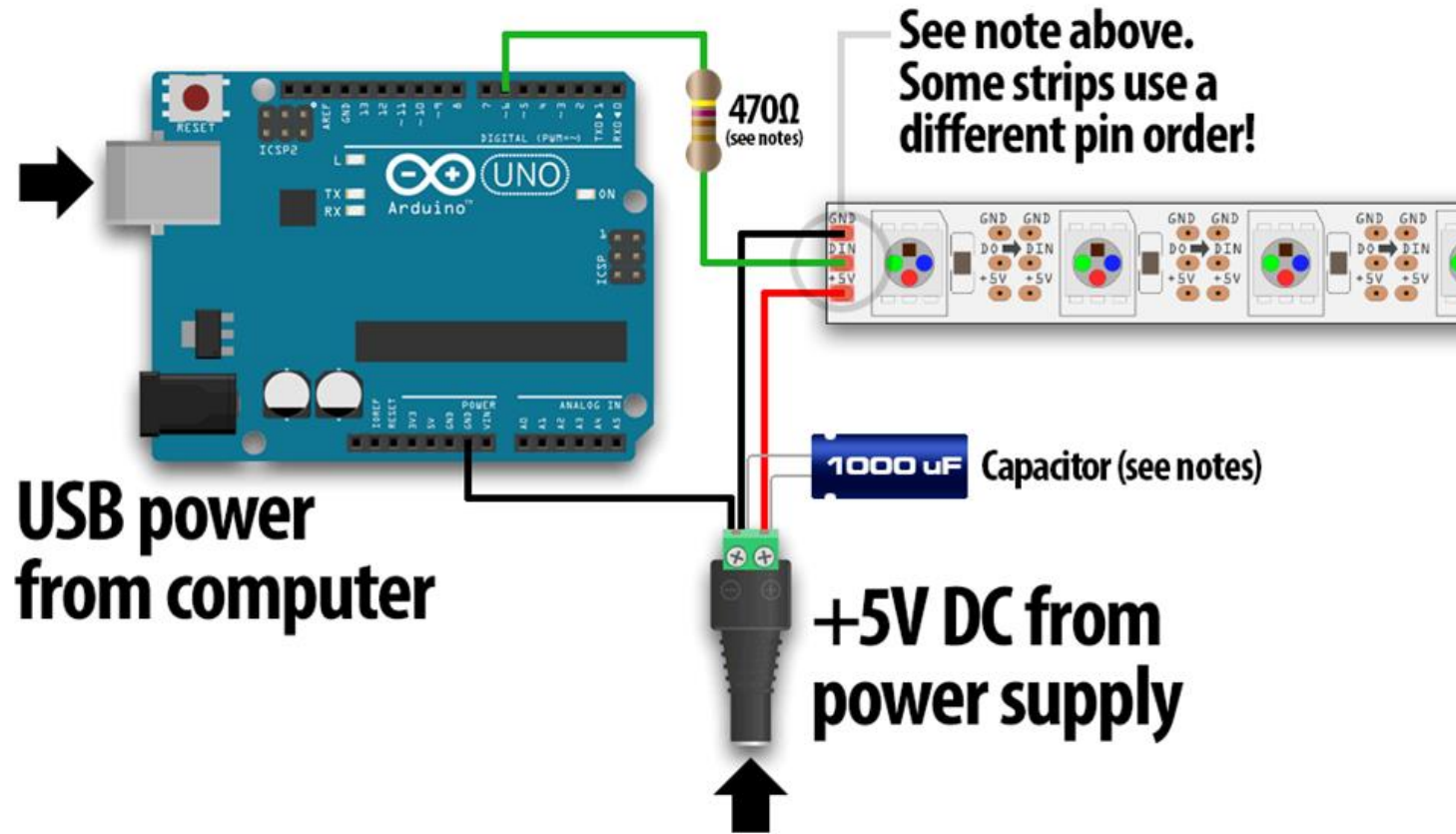
# C'est quoi le Néopixel?

Le Néopixel : un assemblage de circuits WS2812.

Les LEDs sont :

- intégrées sur un petit support SMD (composants montés en surface)
- intégré sur la puce du pilote (le contrôleur).
- contrôlé par un simple fil.





## Le Branchement

Le Néopixel nécessite :

- ✓ Une alimentation (en général 5V CC)
- ✓ Un microcontrôleur (comme Arduino)
- ✓ La programmation pour créer des effets et de l'animation.

Plus de LEDs

→ mémoire RAM

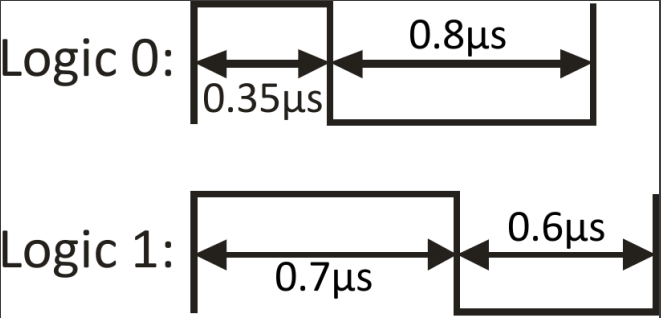
→ Alimentation importante

# Le circuit WS2812

L'interface de communication entre le microcontrôleur et le circuit est unifilaire.

L'information de la couleur est codée sur **24 bits**: **8 bits** pour chaque diode pour définir **256** niveaux de chaque couleur.

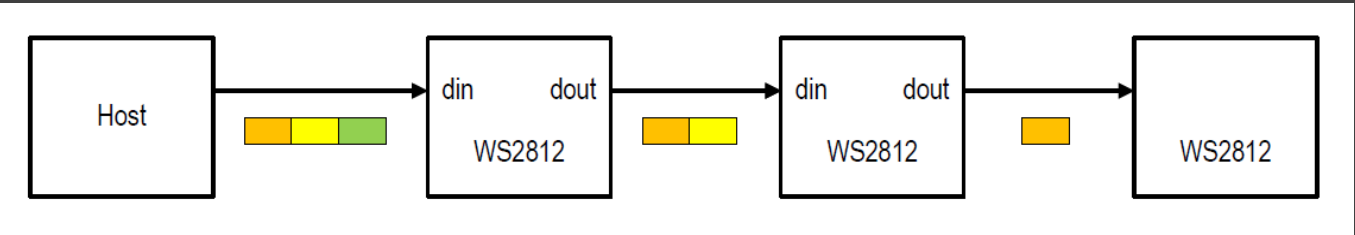
Le WS2812 utilise un schéma de codage spécifique pour représenter le 0 logique et le 1 logique. Il est basé sur la durée de la période on et la période off.



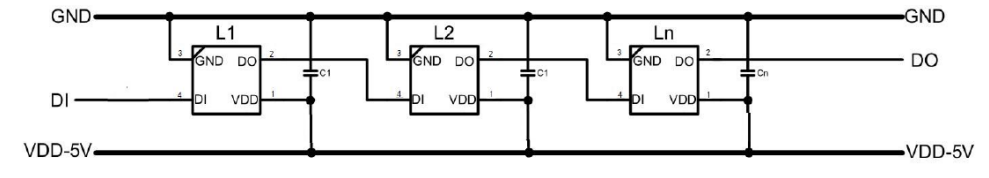
## Composition of 24bit Data

G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

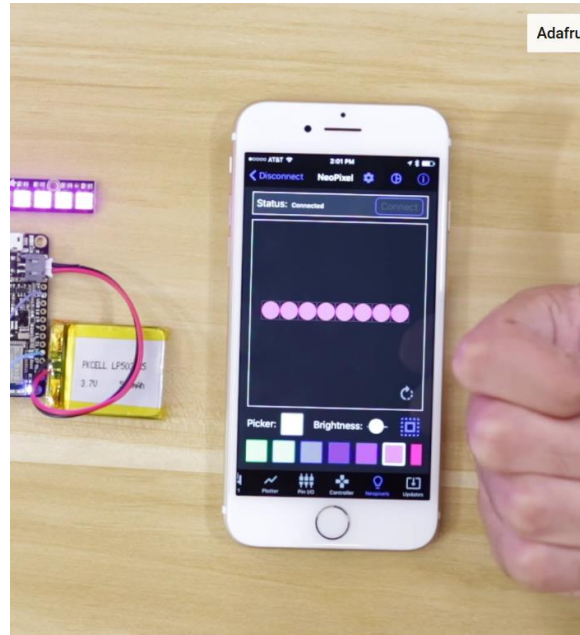
Note: Data transmit in order of GRB, high bit data at first.



## Typical Application Circuit







Aller plus loin avec le  
Néopixel...

---

# Bibliographie



Site internet Adafruit : <https://www.adafruit.com/>



Fiche technique du circuit WS2812 : <https://cdn-shop.adafruit.com/datasheets/WS2812.pdf>



WS2812 Breakout Hookup Guide :  
<https://learn.sparkfun.com/tutorials/ws2812-breakout-hookup-guide/> (article en anglais)



GrabCAD : <https://grabcad.com/library/ws2812-60leds-m-5v-white-pbc-1>