LA BOÎTE À FORMES
IMPRESSION 3D

Atelier de fabrication d'un Bloc PiXeL

Par La boîte à formes
www.laboiteaformes.com
Justin Van Keisbelck

LA BOÎTE À FORMES
IMPRESSION 3D

Bloc PiXeL

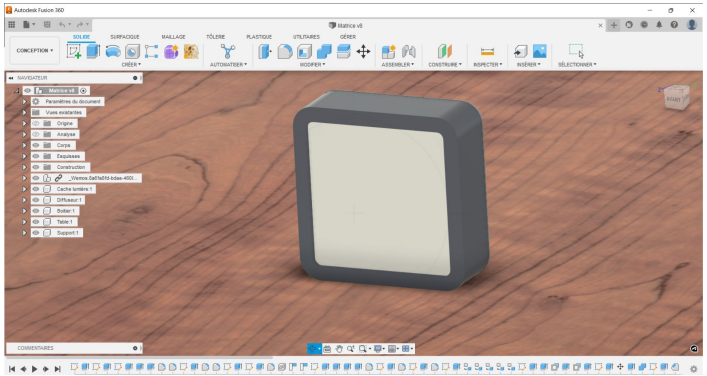
Le but de cet atelier est de fabriquer ensemble une bloc lumineux en utilisant une matrice de 64 leds RGB et en programmant des animations lumineuses.

Durant cet atelier, vous découvrirez :

- La conception du modèle 3d
- La fabrication des pièces à l’aide d’imprimantes 3d
- Le microcontrôleur ESP8266 et ses possibilités
- La programmation NoCode à l’aide d'une solution OpenSource nommé WLED
- La soudure et le câblage électrique
- Le montage final

1) La conception du modèle 3d

Tout d'abord, nous allons concevoir et visualiser le modèle 3d du bloc PiXeL en utilisant le logiciel Autodesk Fusion 360

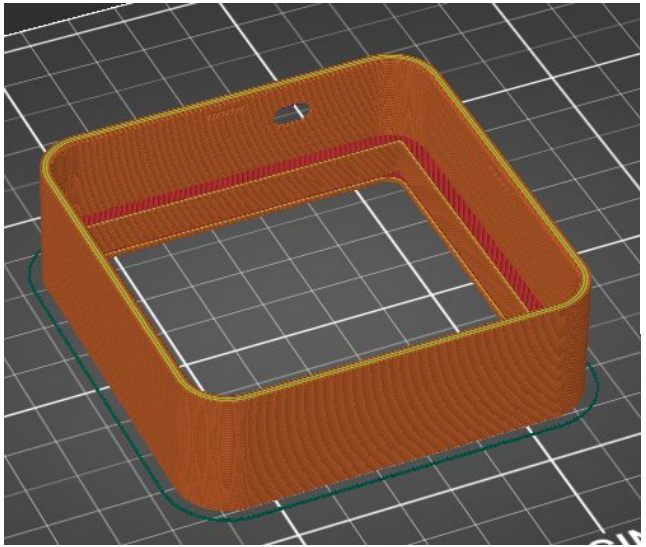


AUTODESK®
FUSION 360™

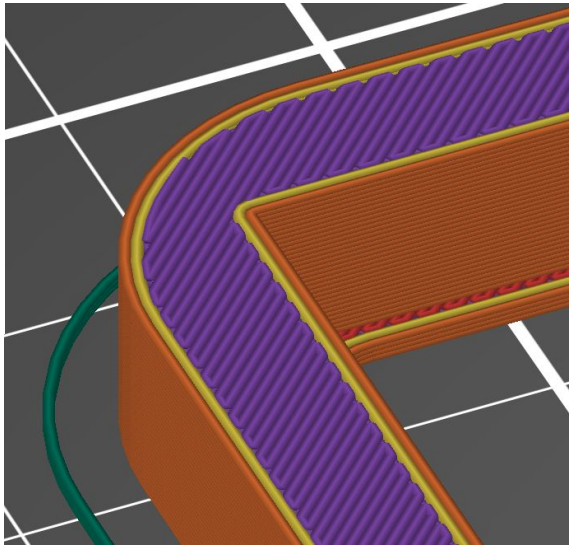
LA BOÎTE À FORMES
IMPRESSION 3D

2) La fabrication des pièces à l’aide d’imprimantes 3d

Une fois le modèle 3d terminé, nous allons utiliser une imprimante 3d pour fabriquer les différentes pièces du bloc lumineux. Nous utilisons d'abord un logiciel de découpe du modèle 3d pour générer les fichiers nécessaires à l'impression. Puis nous envoyons les fichiers à l'imprimante 3d et nous attendons la fin de l'impression.

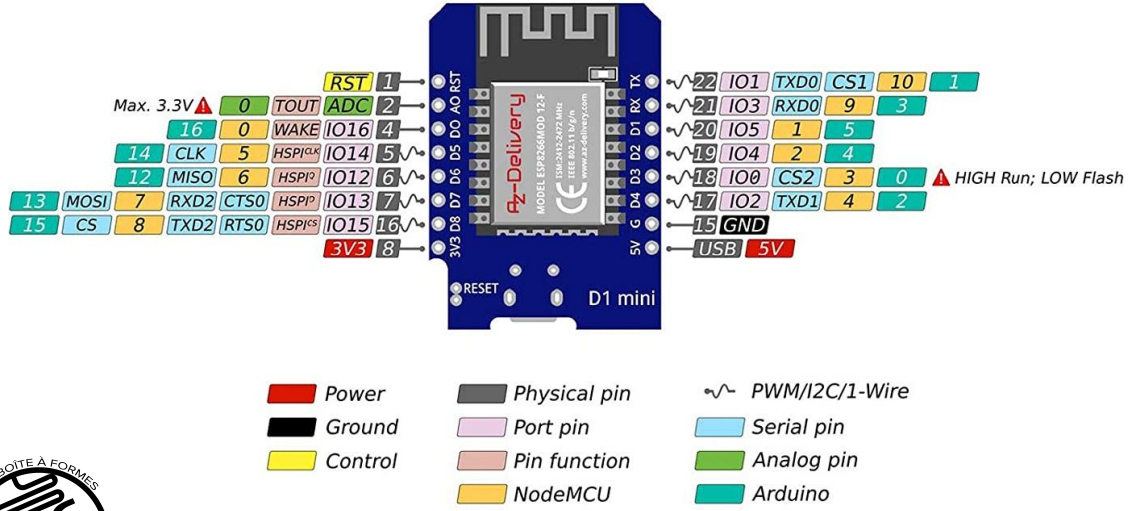


Prusa Slicer



3) Le microcontrôleur ESP8266 et ses possibilités

Le bloc lumineux est contrôlé par une carte électronique similaire à Arduino et de modèle ESP8266. C'est une carte électronique composée d'un récepteur wifi. Le microcontrôleur ESP8266 est un circuit intégré programmable qui exécute le code que vous lui envoyez.



4) La programmation OpenSource avec WLED

WLED est une solution OpenSource qui permet de programmer l'ESP8266 sans aucun code. WLED permet de faire de nombreuses animations lumineuses en quelques clics.

Il est nécessaire de téléverser le programme dans la carte électronique et configurer le dispositif.

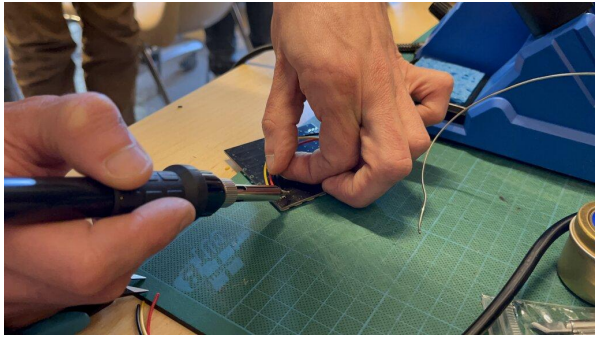
1. Configuration wifi pour qu'il puisse communiquer avec l'ordinateur ou le smartphone. Pour cela lorsque le Bloc PiXel est mis sous tensions, connecter vous au wifi nommé "WLED-AP" avec le mot de passe "wled1234" puis allez dans votre navigateur à l'adresse 192.168.4.1 Une fois connecté, vous arrivez sur une page “Welcome to WLED” et cliquez sur WIFI SETTINGS pour configurer le nom du point d’accès WIFI => AP SSID puis redémarrer le dispositif.
2. Paramétrez le nombre de led en cliquant sur CONFIG puis enfin sur LED PREFERENCE pour modifier le nombre de led à 64 et valider en bas de page.

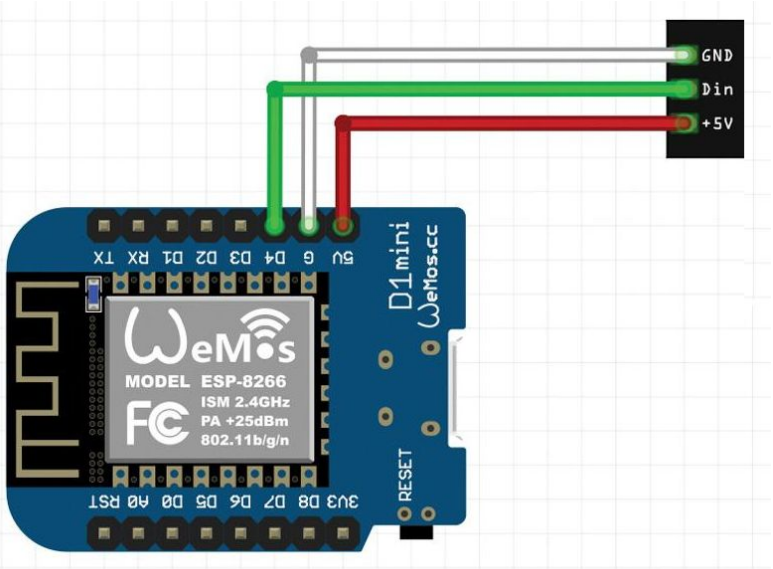
5) La soudure et le câblage électrique

Une fois le programme téléversé dans l'ESP8266, il faut connecter l’ESP8266 aux leds RGB. Pour cela, il faut souder les fils électriques aux différents composants.

Souder sur la matrice de led du côté DIN les 3 fils suivant :

- 5V de la matrice vers 5V de l’ESP8266
- GND de la matrice vers GND de l’ESP8266
- DIN de la matrice vers D5 de l’ESP8266





6) Le montage final

Une fois le câblage électrique terminé, il ne reste plus qu'à monter les différentes pièces ensemble.

Il faut d'abord assembler la façade blanche, le support de matrice et la matrice de 64 led dans le fond du boîtier. Attention au sens de montage. Prendre comme référence la photo

Pour terminer, glissez l’ESP8266
Vous pouvez utiliser de la colle chaude pour fixer les éléments.