

TP1 : ESP8266

Objectifs du Projet :

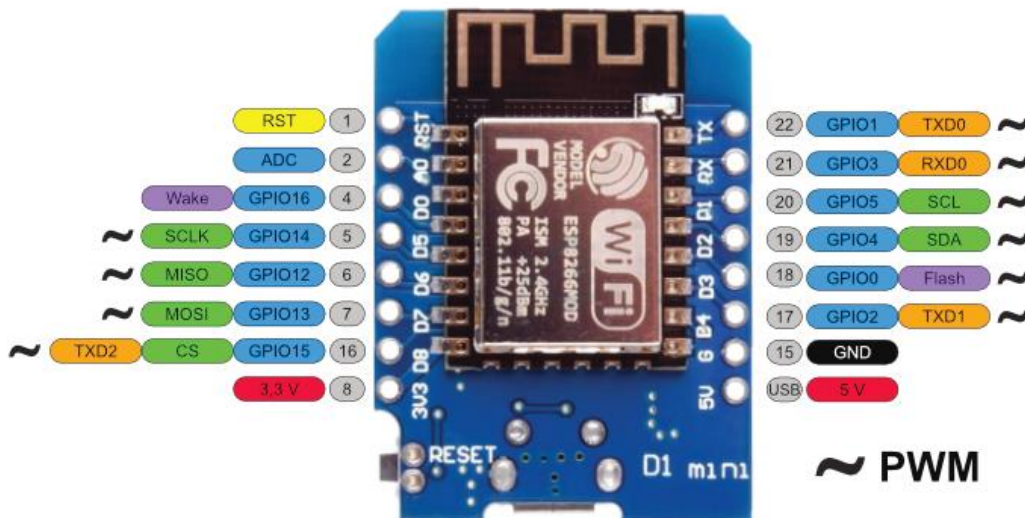
Ce TP porte sur la mise en pratique d'envoi de données par l'intermédiaire de la carte ESP8266.

1. ESP8266 Pinout

a. Description

L'ESP8266 est un microcontrôleur et un module Wi-Fi développé par la société chinoise Expressif Systems. Il regroupe principalement les caractéristiques suivantes :

- Microcontrôleur : Tensilica L106 32-bits RISC processor
- Fréquence d'horloge : jusqu'à 80MHz
- Connectivité sans fil : Wi-Fi 802.11 b/g/n
- Mémoire Flash : jusqu'à 16Mo
- Interfaces : UART, I2C, SPI, GPIO, ADC



b. Utilisation

- La programmation de l'ESP8266 peut se faire avec l'IDE Arduino en installant les packages « ESP8266 Boards » sur la carte. Ça se fait de la même façon aussi avec l'IDE VS Code (Visual Studio Code)
- La programmation de l'ESP8266 peut aussi se faire avec l'IDE MycroPython en installant le firmware MicroPython sur la carte.
- La programmation de l'ESP8266 peut également se faire avec l'IDE Lua en installant la firmware NodeMCU sur la carte.

2. Partie Pratique

a. Montage 1

- Il est important tout d'abord de procéder à l'ajout de la carte ESP8266 sur l'IDE Arduino. Le process est ainsi :

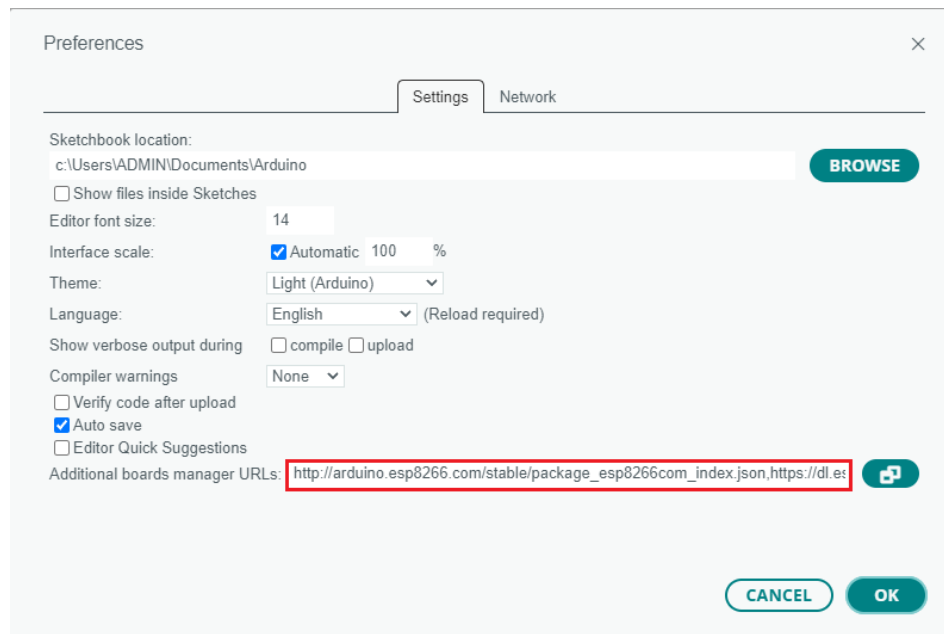
Files → Preferences → Additional boards manager URLs

Et ensuite d'ajouter autant de cartes possibles par leur URL en les séparant sur la barre Additional boards manager URLs par une virgule.

Exemple de URLs pour ajout carte :

https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json,

http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json



- Une fois la carte ajoutée, on doit procéder à l'installation des packages ESP8266 sur l'IDE Arduino. Le process est comme suit :

Tools → Boards Manager

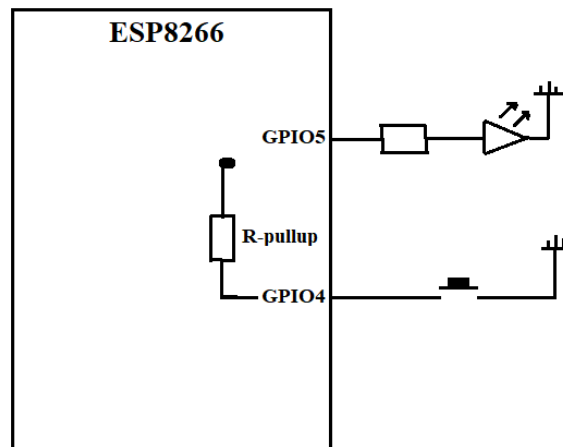
Et installer les packages ESP8266 requises.

- Dernière étape, c'est de bien choisir la carte et le port d'accès.

i. Schéma équivalent

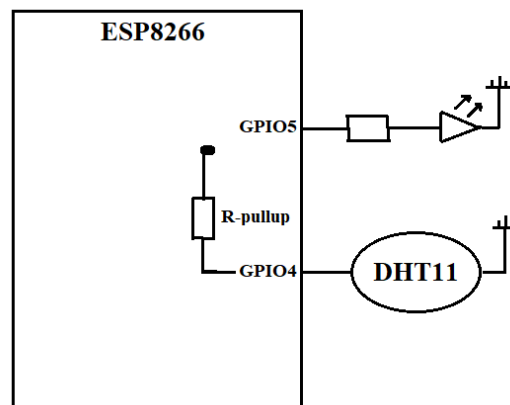
- Réaliser le montage ci-dessous.
- Effectuer la programmation nécessaire pour allumer la led que lorsque le bouton poussoir est pressé.
- Remplacer le bouton poussoir par un capteur ultrason et programmer la led à s'allumer que lorsqu'un obstacle à une distance inférieure à 30cm

est rencontré. (**NB** : installer la librairie relative a ultrason sensor dans **Tools → Manage Libraries**).



b. Montage 2

i. Schéma équivalent



- Réaliser le montage.
- Programmer la carte de telle sorte que lorsqu'elle est connectée à votre réseau, la led s'allume. Afficher dans le moniteur série, les caractéristiques de la connexion établie comme l'adresse IP, la passerelle, la puissance etc.
- Programmer la carte de telle sorte qu'elle envoie toutes les minutes la température environnante a la plateforme ThinkSpeak.
- Visualiser la courbe tracée sur ThingSpeak dans le canal «Tempearture» créé.