

## ESP32

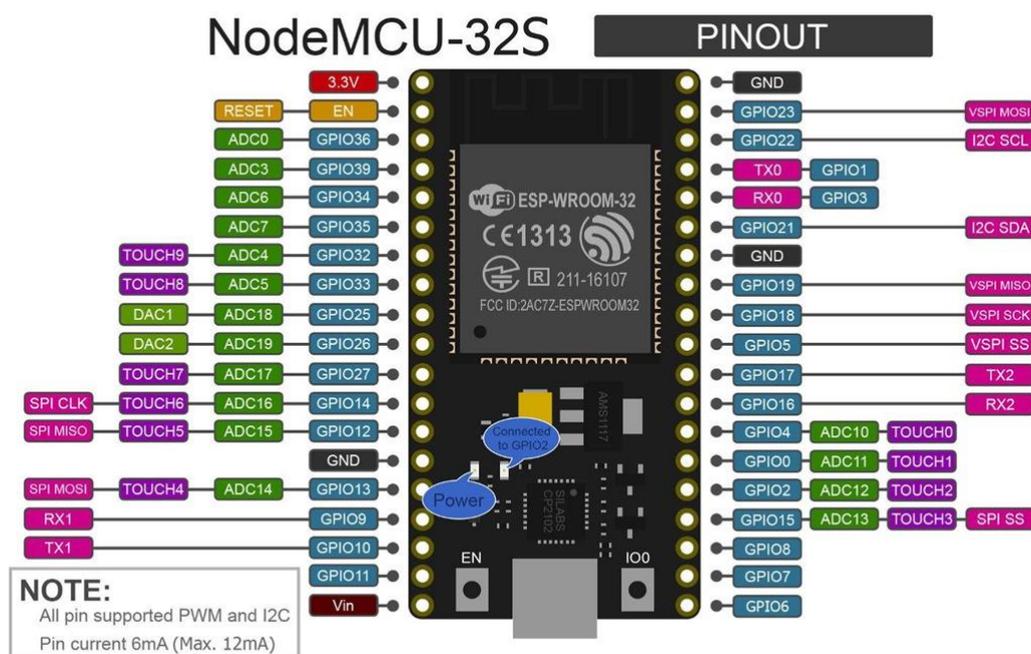
**ESP32** est une série de microcontrôleurs de type système sur une puce (SoC) d'*Espressif Systems*, basé sur l'architecture Xtensa LX6 de Tensilica, intégrant la gestion du Wi-Fi et du Bluetooth (jusqu'à LE 5.0 et 5.1) en mode double, et un DSP. C'est une évolution d'ESP8266.

Son support Wi-Fi et Bluetooth, en fait un système apprécié dans le domaine de l'internet des objets.

Ce SoC rencontre un certain succès depuis quelques années à la fois pour son coût, ses capacités et son intégration dans un nombre croissant de systèmes.

La carte utilisée au lycée est la carte **Node MCU** qui intègre un ESP32.

Pour plus d'infos sur l'ESP32 : <https://fr.wikipedia.org/wiki/ESP32>



### Mise en route

- Relier la carte ESP32 à l'ordinateur via un câble USB – micro USB.
- Vérifier que la LED Power s'allume.

## Paramétrage de l'IDE d'Arduino

Il est possible de coder cet ESP32 avec l'IDE d'Arduino. Pour cela, quelques paramétrage sont nécessaires.

- **Suivre** la première partie « Installing ESP32 Add-on in Arduino IDE » du tutoriel suivant.

<https://randomnerdtutorials.com/installing-the-esp32-board-in-arduino-ide-windows-instructions/>

## Premier test

- Dans « Outils », « Type de carte », **choisir** « ESP32 Dev Module ».
- Dans « Outils », « Port », **choisir** le port qui correspond à celui où est branché la carte ESP32. S'il y'en a plusieurs, débrancher la carte, observer les ports COM, rebrancher la carte et observer le port COM qui se rajoute, la carte est donc reliée à celui-ci.

La LED intégrée à l'ESP32 se situe sur la borne 2.

- **Créer** un programme permettant de faire clignoter la LED à une fréquence de 3 Hz.
- **Vérifier** le programme.
- **Téléverser** le programme dans la carte.

**Montrer le résultat à votre professeur**

## Connexion de l'ESP32 au réseau

- **Suivre** le tutoriel suivant (**jusqu'à la minute 7**) pour connecter l'ESP32 au réseau du lycée. Il est important de suivre correctement la vidéo, le Youtubeur explique très bien toutes les lignes de code exécuté. **Il faut évident mettre pause pour pouvoir taper les lignes de code pour ne rien rater de la vidéo.**

<https://www.youtube.com/watch?v=U4GaKrsXIPc&t=1135s>

Pour le SSID et le mot de passe du réseau WiFi du lycée, demander au professeur.

**Montrer le résultat à votre professeur**

## Création d'un serveur Web sur l'ESP32

- **Suivre** le tutoriel suivant (**en entier**) pour créer un serveur web sur l'ESP32. Il est important de suivre correctement la vidéo, le Youtubeur explique très bien toutes les lignes de code exécuté. **Il faut évident mettre pause pour pouvoir taper les lignes de code pour ne rien rater de la vidéo.**

<https://www.youtube.com/watch?v=J557GmCArrc>

**Montrer le résultat à votre professeur**

## Intégration de capteur

- **Brancher** un ou plusieurs capteurs à votre carte ESP32 permettant de vous donner des informations concernant la sécurité d'un bâtiment (détecteur de présence, détecteur infrarouge, ...).
- **Créer** un programme permettant d'afficher les valeurs du ou des capteurs sur la page Web.
- **Améliorer** la page Web pour la rendre plus esthétique et plus ergonomique.

**Montrer le résultat à votre professeur**