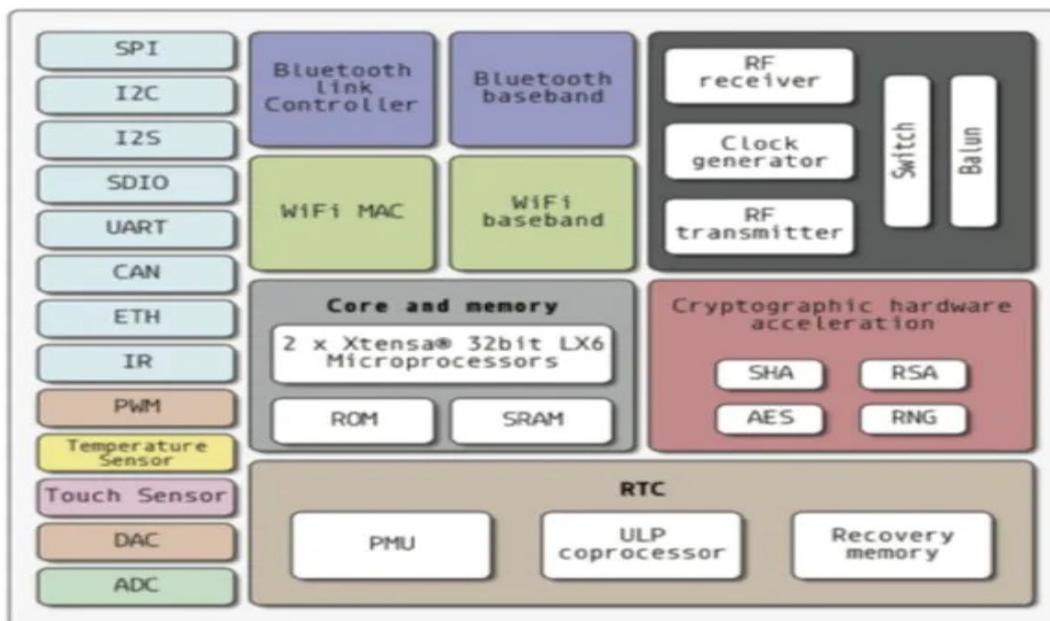


 <h2 style="text-align: center;">ESP32 : un microcontrôleur avec Bluetooth et Wifi intégrés</h2>	
<b>Sommaire :</b>	
I - Présentation de l'ESP32.....	1
II - Comparaison entre l'ESP8266 et l'ESP32.....	2
III - Carte de développement ESP32_DevKitC_V4.....	2
IV - Programmation minimale via l'IDE Arduino.....	3

## I - Présentation de l'ESP32

L'**ESP32** est un circuit intégré à microcontrôleur développé par le fabricant chinois **Espressif** : <https://www.espressif.com/en/products/socs/esp32>.



L'architecture de l'**ESP32** est la suivante :

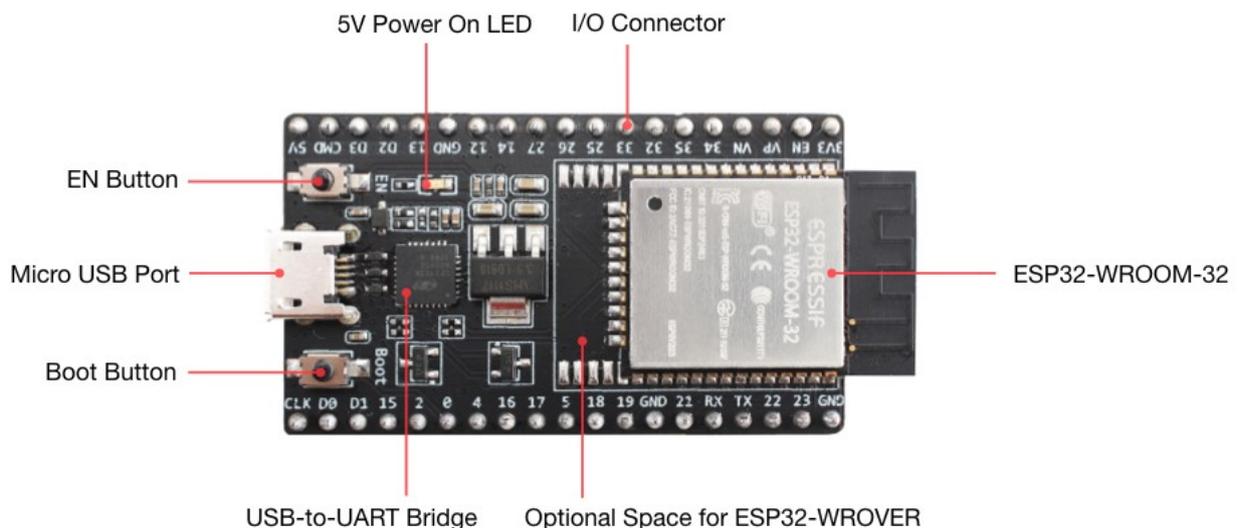
- 240 MHz dual core Tensilica LX6 microcontroller with 600 DMIPS ;
- 520 KB SRAM ;
- 16 MB flash, memory-mapped to the CPU code space) ;
- dual mode Bluetooth (classic and BLE) ;
- 3 x UARTs, including hardware flow control ;
- 3 x SPI ;
- 2 x I2S ;
- 18 x ADC input channels ;
- 2 x DAC ;
- 2 x I2C ;
- PWM/timer input/output available on every GPIO pin ;
- OpenOCD debug interface with 32 kB TRAX buffer ;
- SDIO master/slave 50 MHz ;
- Supports external SPI flash up to 16 MB .

## II - Comparaison entre l'ESP8266 et l'ESP32

Specifications	ESP8266	ESP32
MCU	Xtensa® Single-Core 32-bit L106	Xtensa® Dual-Core 32-bit LX6 600 DMIPS
802.11 b/g/n Wi-Fi	Yes, HT20	Yes, HT40
Bluetooth	None	Bluetooth 4.2 and below
Typical Frequency	80 MHz	160 MHz
SRAM	160 kBytes	512 kBytes
Flash	SPI Flash , up to 16 MBytes	SPI Flash , up to 16 MBytes
GPIO	17	36
Hardware / Software PWM	None / 8 Channels	1 / 16 Channels
SPI / I2C / I2S / UART	2/1/2/2	4/2/2/2
ADC	10-bit	12-bit
CAN	None	1
Ethernet MAC Interface	None	1
Touch Sensor	None	Yes
Temperature Sensor	None	Yes
Working Temperature	- 40°C ~ 125°C	- 40°C ~ 125°C

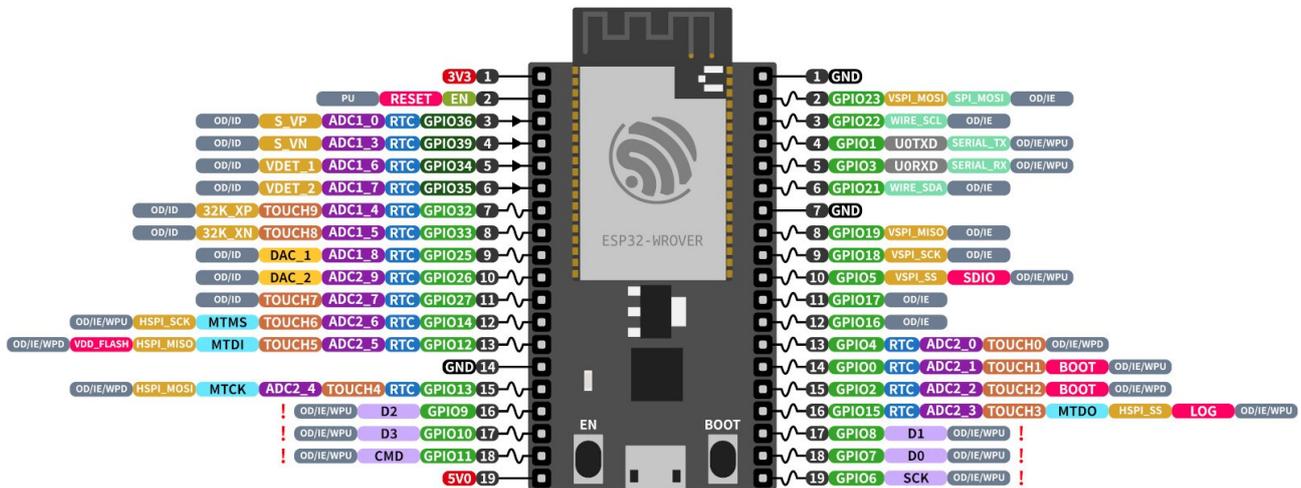
## III - Carte de développement ESP32\_DevKitC\_V4

1. Aperçu de la carte de développement **ESP32\_DevKitC\_V4** :



2. Brochage de la carte de développement **ESP32\_DevKitC\_V4** :

ESP32-DevKitC



ESP32 Specs

- 32-bit Xtensa® dual-core @240MHz
- Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz
- Bluetooth 4.2 BR/EDR and BLE
- 520 KB SRAM (16 KB for cache)
- 448 KB ROM
- 34 GPIOs, 4x SPI, 3x UART, 2x I2C,
- 2x I2S, RMT, LED PWM, 1 host SD/eMMC/SDIO,
- 1 slave SDIO/SPI, TWAI®, 12-bit ADC, Ethernet

Legend for pin configurations:

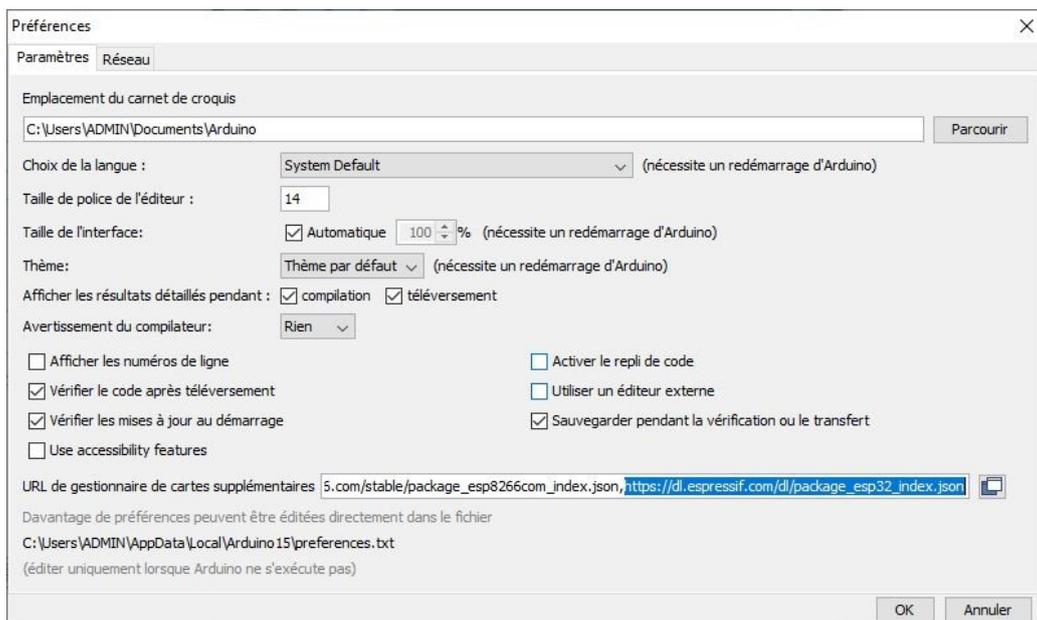
- GPIOX**: PWM Capable Pin
- GPIOX**: GPIO Input Only
- GPIOX**: GPIO Input and Output
- DAC\_X**: Digital-to-Analog Converter
- JTAG/USB**: JTAG for Debugging and USB
- FLASH**: External Flash Memory (SPI)
- ADCX\_CH**: Analog-to-Digital Converter
- TOUCHX**: Touch Sensor Input Channel
- OTHER**: Other Related Functions
- SERIAL**: Serial for Debug/Programming
- ARDUINO**: Arduino Related Functions
- STRAP**: Strapping Pin Functions
- RTC**: RTC Power Domain (VDD3P3\_RTC)
- GND**: Ground
- PWD**: Power Rails (3V3 and 5V)
- !**: Pin Shared with the Flash Memory Can't be used as regular GPIO

**GPIO STATE**

- WPU**: Weak Pull-up (Internal)
- WPD**: Weak Pull-down (Internal)
- PU**: Pull-up (External)
- IE**: Input Enable (After Reset)
- ID**: Input Disabled (After Reset)
- OE**: Output Enable (After Reset)
- OD**: Output Disabled (After Reset)

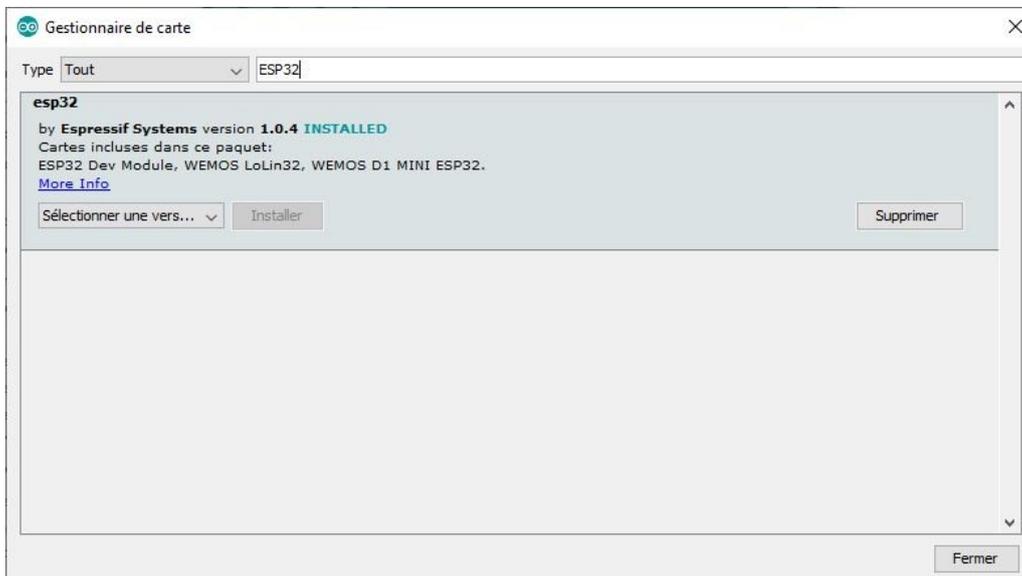
## IV - Programmation minimale via l'IDE Arduino

On lance l'IDE Arduino. Puis Menu **Fichier / Préférences** on ajoute l'URL suivante : [https://dl.espressif.com/dl/package\\_esp32\\_index.json](https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json).

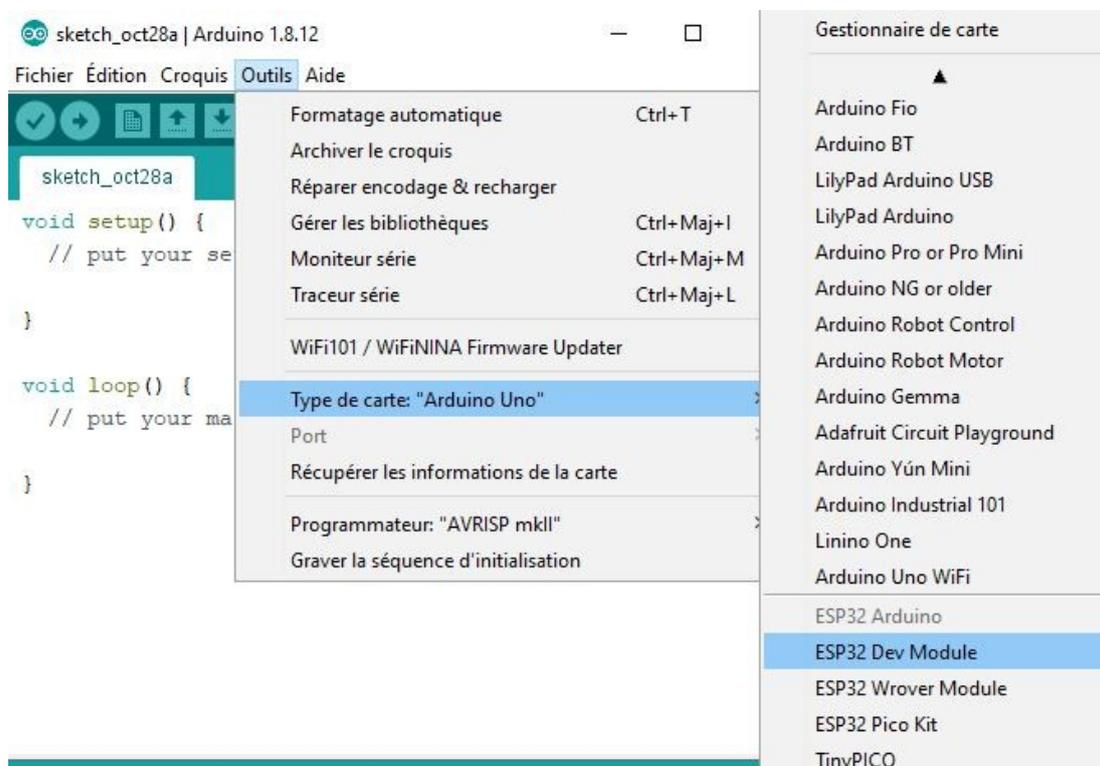


**Remarque** : Si plusieurs packages à déclarer, on les sépare par des virgules.

Puis dans le menu **Outils / Types de cartes / Gestionnaire de carte** on installe le driver **ESP32**.



Puis depuis le menu **Outils / Types de cartes / Gestionnaire de carte**, on choisit la carte **ESP32 Dev Module**.



On peut maintenant tester en sélectionnant un programme dans le menu **Fichier / Exemples**.