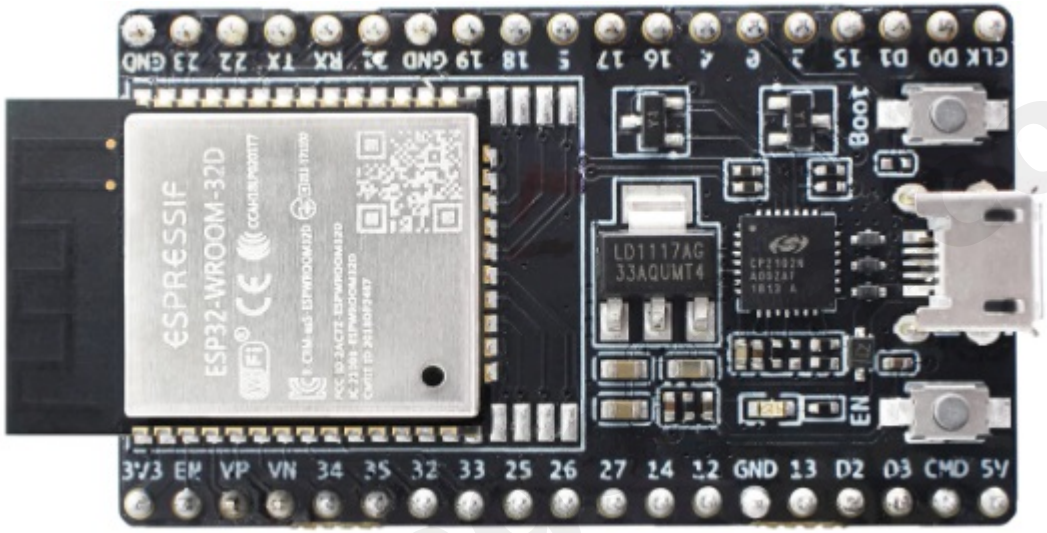
Présentation de la carte ESP32

1. ## Objectifs

   - Connaitre l'utilité de la carte **ESP32**

2. ## Description de la carte ESP32



   - La carte **ESP32** est développé par la société Espressif , est une carte de développement à faible coût dédié à l'internet des objets (IoT) et les applications embarquées.
   - Le module **ESP32** est une petite carte électronique, appelée microcontrôleur, facile à prendre en main grâce à ses ressemblances avec la carte Arduino qui est bien plus répandue.
   - C'est un SOC développé par la société Espressif dédié à l'internet des objets (IoT) et plus particulièrement les communications sans fil Wifi et Bluetooth pour un coût réduit. Il a été décliné en version module l'ESP-WROOM-32 qui a lui même été intégré par différents fabricants (Essentiellement Chinois) sur des cartes de développement.
   - L'ESP 32 Wroom est le petit dernier de la famille des ESP de Espressif. C'est une gamme de cartes de développement particulièrement à la mode en ce moment car leur prix mini, leur faible consommation et leur petite taille en font un produit idéal pour la réalisation de petits projets IoT.
   - L'**ESP32** peut avoir différentes tailles mais la version la plus courante est la suivante :

apcpedagogie.com

3. Modules de la carte ESP32

- La série Esp32 est basée sur une puce combinée Wi-Fi et Bluetooth de 2,4 GHz. Il est conçu pour obtenir la meilleure puissance et les meilleures performances RF.
- Il existe plusieurs **modules ESP32** différents parmi lesquels un développeur peut choisir en fonction des besoins de son application.
- Il existe différents modules Esp32 basés sur les séries Esp32-Solo, Esp32-WRoom, Esp32-WRover, Esp32-Mini, Esp32-Pico et Esp32-DU. Ils sont dotés d'une connexion Wi-Fi intégrée, d'une pile TCP/IP complète pour la connexion Internet et de Bluetooth 4.2 !

- **ESP32-SOLO-1**

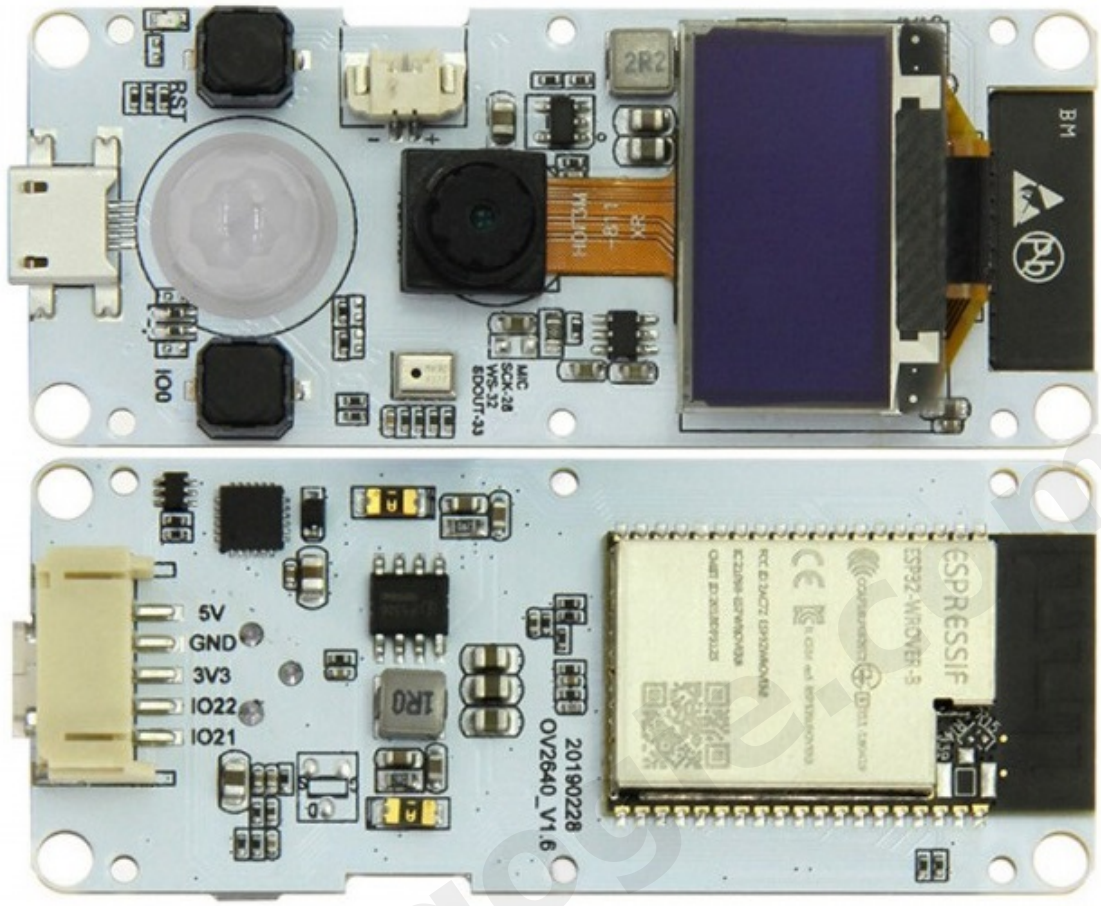
  - L'**ESP32-SOLO-1** est un module Wi-Fi + Bluetooth + Bluetooth LE MCU puissant et générique qui cible une grande variété d'applications, allant des réseaux de capteurs à faible consommation aux tâches les plus exigeantes, telles que l'encodage de la voix, diffusion de musique et décodage MP3
  - Deux variantes de température différentes de l'ESP32-SOLO-1 sont disponibles. Les détails sont répertoriés comme suit :

- **ESP32-WROOM-32D**

  - Le premier module ESP32, qui est aussi le plus populaire, est l'ESP32-WROOM-32D, qui fonctionne jusqu'à 240 MHz.
  - Le module inclut une antenne à piste de circuit imprimé qui simplifie l'implémentation.

- **ESP32-WRover**

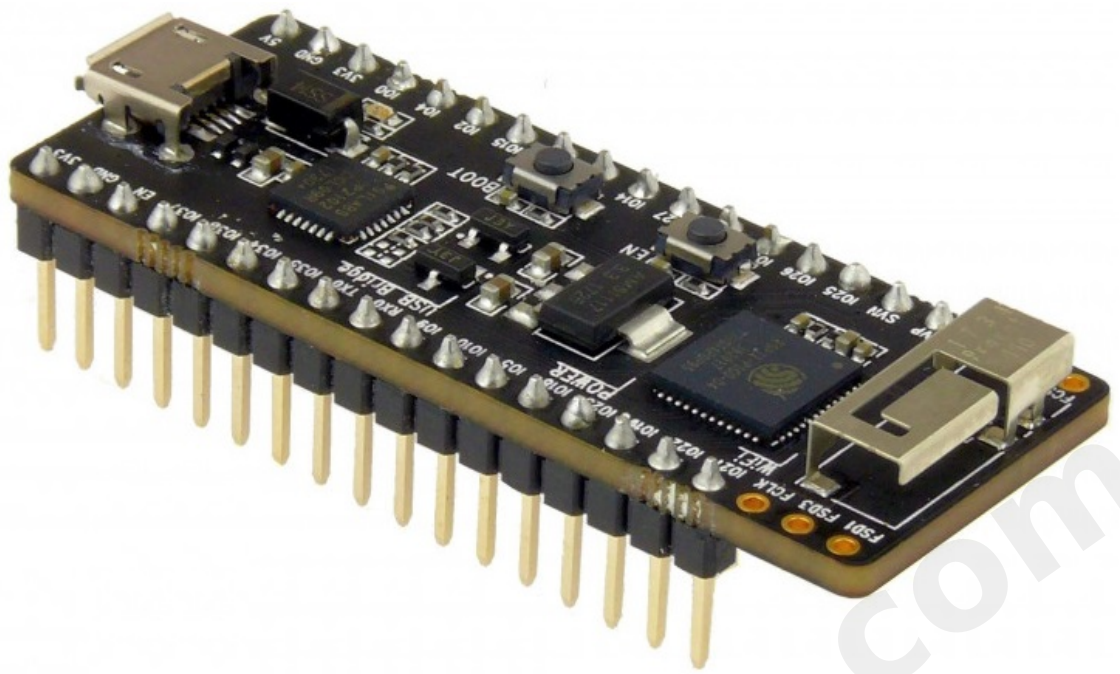
apcpedagogie.com



- **ESP32-MINI-1**
  - **ESP32-MINI-1** et **ESP32-MINI-1U** sont des MCU Wi-Fi + Bluetooth + Bluetooth LE hautement intégrés et de petite taille modules qui ont un riche ensemble de périphériques.
  - Les modules sont des choix idéaux pour une grande variété d'applications IoT, allant de la domotique, du bâtiment intelligent, de l'électronique grand public au contrôle industriel, particulièrement adapté à applications dans un espace compact, telles que des ampoules, des interrupteurs et des prises.

- **ESP32-PICO-KIT**

apcpedagogie.com



- ESP32-PICO-KIT est une mini-carte de développement basée sur ESP32 produite par Espressif .
- Le cœur de cette carte est ESP32-PICO-D4 - un module System-in-Package (SiP) avec des fonctionnalités Wi-Fi et Bluetooth complètes. Par rapport aux autres modules ESP32, ESP32-PICO-D4 intègre les composants périphériques suivants dans un seul boîtier, qui autrement devrait être installé séparément:
  - Oscillateur à cristal de 40 MHz
  - Flash de 4 Mo
  - Condensateurs de filtrage
  - Liens de correspondance RF
- Cette configuration réduit les coûts des composants externes supplémentaires ainsi que les coûts d'assemblage et de test et augmente également la convivialité globale du produit.
- La carte de développement comporte un circuit de pont USB-UART qui permet aux développeurs de connecter la carte au port USB d'un ordinateur pour le flashage et le débogage.
- Tous les signaux d'E / S et l'alimentation du système sur l'ESP32-PICO-D4 sont dirigés vers deux rangées de tampons d'en-tête 20 x 0,1 ”de chaque côté de la carte de développement pour un accès facile. Pour la compatibilité avec les fils Dupont, 2 x 17 tampons d'en-tête sont peuplés de deux rangées d'en-têtes de broches mâles. Les blocs d'en-tête 2 x 3 restants à côté de l'antenne ne sont pas remplis. Ces tampons peuvent être remplis ultérieurement par l'utilisateur si

apcpedagogie.com

nécessaire.

4. Utilité de la carte ESP32

- Comme mentionné précédemment, l'ESP32 est une carte électronique permettant de réaliser des projets «IoT» assez facilement. Elle possède en effet une connectivité assez complète, que nous détaillerons dans la partie suivante.
- L'ESP32 est assez simple à prendre en main car elle est cousine de la carte Arduino. Il est donc possible de l'utiliser comme la carte microcontrôleur italienne, en utilisant le même langage de programmation, les mêmes modules complémentaires et surtout le même logiciel de compilation (Arduino IDE).
- Pas de changement fondamental d'interface pour l'utilisateur, ce qui la rend d'autant plus simple à utiliser.
- Le petit **ESP32** peut également être utilisé en complément avec n'importe quel microcontrôleur ou carte de développement, en tant que module de communication. Vous pouvez ainsi intégrer du Wifi et / ou du Bluetooth à tous vos projets pour un tarif imbattable et un encombrement minimum.

5. Liste des abréviations utilisées dans le cours

- Lettre ou groupe de lettres utilisées à l'oral ou à l'écrit, pour représenter un mot ou une expression sous une forme plus courte. Les abréviations sont utilisées pour gagner de l'espace et du temps.
- Les plus communes sont des signes arbitraires ou les lettres initiales des mots qui constituent l'expression

Abréviations	Expression
LOT	Internet of Things (L'Internet des objets)IBSG : Group internet business solutions
IBSG	Group internet business solutions
SMS	Short message service
VDI	Voix, données, images
LAN	Local area networkWI
FI	Wireless fidelity
DSP	Digital signal processor
XPL	Extremely simple protocol
P2P	Peer-to-peer

apcpedagogie.com

Abréviations	Expression
CPL	Le courant porteur en ligne
RF	Radio-fréquence
IR	Le rayonnement infrarouge
UTP	Unshielded twisted pair
STP	Shielded twisted pair
FTP	Foil screened twisted pair
USB	Universal serial bus
LabVIEW	Laboratory virtual instrument engineering workbench
IC	Integrated circuit
CPU	Central processing unit
RAM	Random access memory
ROM	Read only memory
PWM	Pulse width modulation
UART	Universal asynchronous receiver transmitter

Abréviations	Expression
SPI	Serial peripheral interface
I2C	Inter-integrated circuit
BT	Bluetooth
SMD	Surface mounted device
SD	Secure digital
V	Volte
TTL	Transistor-transistor logic
RT	Temps réel
POO	Programmation orientée objet
FPGA	Field-programmable gate array
GPIB	General purpose interface bus
VI	Virtual instrumen

apcpedagogie.com

Abréviations	Expression
IHM	Interface homme-machine
3D	Three dimensional
VISA	The virtual instrument software architecture
VXI	Virtual Extensions for Instruments
PXI	Pci extended interface
CVI	C (language) virtual instrument
I	Input
O	Output
VIPM	Visual package manager
LIFA	Labview Interface for Arduino
LED	Light emitting diode
DAQ	Data acquisition

Cours Carte de développement ESP32

Source : https://apcpedagogie.com/presentation-de-la-carte-esp32 · téléchargé le 08/11/2026 · © APC Pédagogie · apcpedagogie.com

apcpedagogie.com