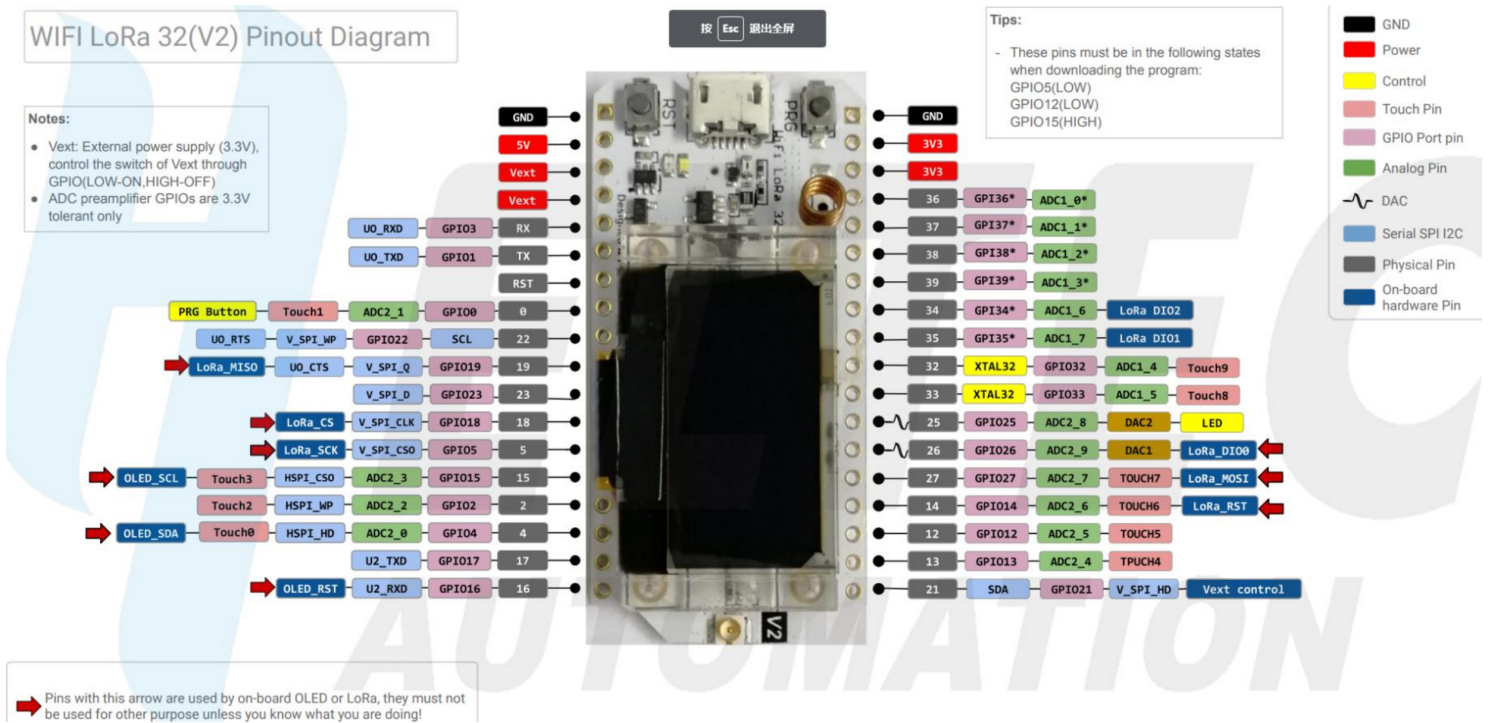


## ESP32 et utilisation de $\mu$ Python

### ■ ■ ■ Schéma d'interconnexion



[https://resource.heltec.cn/download/WiFi\\_Kit\\_32/WiFi\\_Kit\\_32\\_pinoutDiagram\\_V2.pdf](https://resource.heltec.cn/download/WiFi_Kit_32/WiFi_Kit_32_pinoutDiagram_V2.pdf)

### ■ ■ ■ Exploitation du bouton « PROG »

```
from machine import Pin
from utime import sleep

button = Pin( , Pin.IN)
led = Pin( , Pin.OUT)

while 1:
    if button.value() == 0:
        print("bouton appuye")
        led.value(1)
        sleep(0.01)
        led.value(0)
```

broche ①

broche ②

1. Identifiez la broche connectée à la led ② et au bouton ① sur le schéma de d'interconnexion.
2. Essayez le programme suivant :

```
from machine import Pin

def handle_interrupt(pin):
    print("bouton !")

bouton = Pin(0, Pin.IN)
bouton.irq(trigger=Pin.IRQ_RISING, handler=handle_interrupt)
```

Comment fonctionne-t-il par rapport au programme précédent ?

## ■ ■ ■ Exploitation de l'écran OLED

Vous récupérerez la bibliothèque suivante : <https://raw.githubusercontent.com/micropython/micropython-lib/master/micropython/drivers/display/ssd1306/ssd1306.py>

Vous l'installerez sur l'ESP32.

Vous essayerez le programme suivant :

```
import ssd1306
from machine import SoftI2C, Pin
import time

def init_oled():
    rst = Pin(16, Pin.OUT)
    rst.value(1)
    scl = Pin(15, Pin.OUT, Pin.PULL_UP)
    sda = Pin(4, Pin.OUT, Pin.PULL_UP)
    i2c = SoftI2C(scl=scl, sda=sda, freq=450000)
    oled = ssd1306.SSD1306_I2C(128, 64, i2c, addr=0x3c)
    test_screen(oled)
    screen = [ " ", " ", " ", " ", " ", " ", " " ]
    return oled, screen

def write_screen(oled, screen):
    oled.fill(0)
    for row, text in enumerate(screen):
        print("{} - {}".format(row, text))
        line = 12 * row
        oled.text(text, 0, line, 1)
    oled.show()

def test_screen(oled):
    oled.fill(0)
    oled.fill_rect(0, 0, 32, 32, 1)
    oled.fill_rect(2, 2, 28, 28, 0)
    oled.vline(9, 8, 22, 1)
    oled.vline(16, 2, 22, 1)
    oled.vline(23, 8, 22, 1)
    oled.fill_rect(26, 24, 2, 4, 1)
    oled.text('MicroPython', 40, 0, 1)
    oled.text('SSD1306', 40, 12, 1)
    oled.text('OLED 128x64', 40, 24, 1)
    oled.text(str(int(time.time())), 40, 36, 1)
    oled.show()

    time.sleep(3)
    oled.fill(0)
    oled.show()
```

3. Que fait-il ? Que fait la fonction `test_screen()` ?

4. Essayez le programme suivant :

```
from machine import Pin, ADC, Timer
adc = ADC(Pin(13, Pin.IN))

def envoyer_valeur(t):
    v = adc.read()
    print(v)

t = Timer(-1)
t.init(period=1000, mode=Timer.PERIODIC, callback=envoyer_valeur)
```

Que fait-il ?

Écrivez un chrono précis à la seconde près et enregistrant deux temps intermédiaire sur appui sur le bouton de l'ESP32.

*L'affichage des différents temps se fera sur l'écran OLED.*