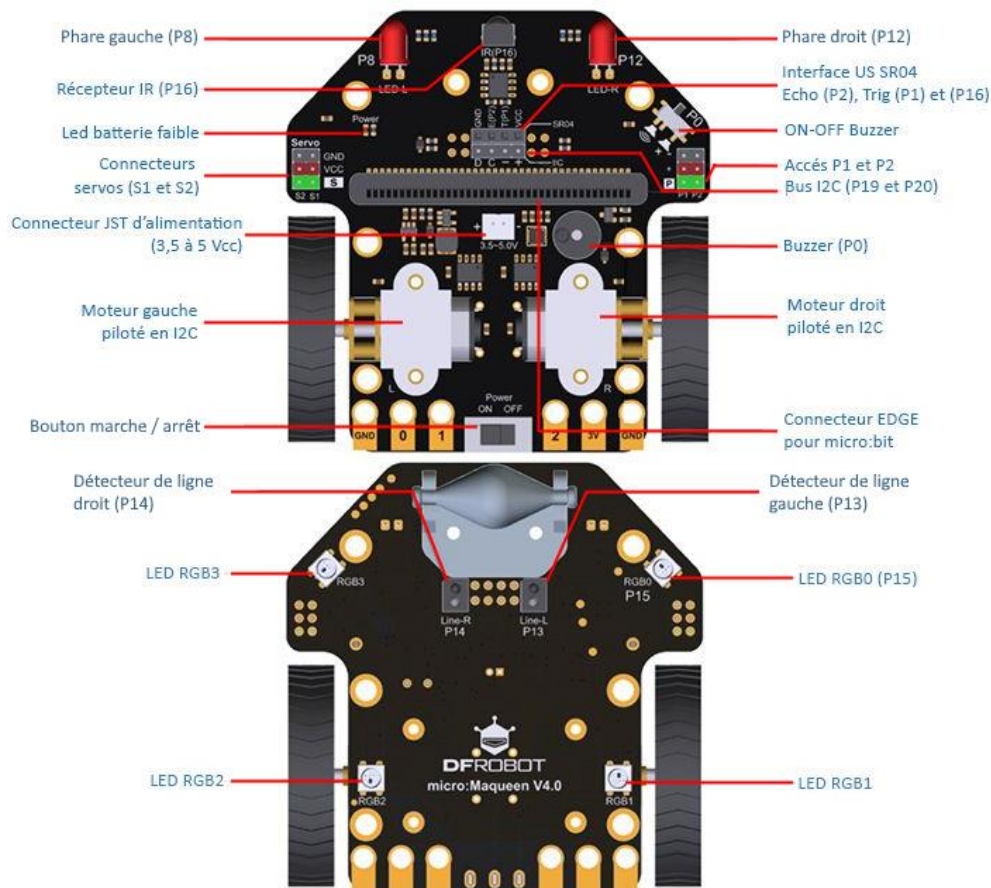




# Robot Maqueen



## Affectation entrées sorties Microbit

### Sorties

Désignation	Repère	Pin Micro-bit
LED rouge droite	ledR	12
LED rouge gauche	ledL	8
LEDs Néopixel	rgb0, rgb1, rgb2, rgb3	15
Buzzer		0

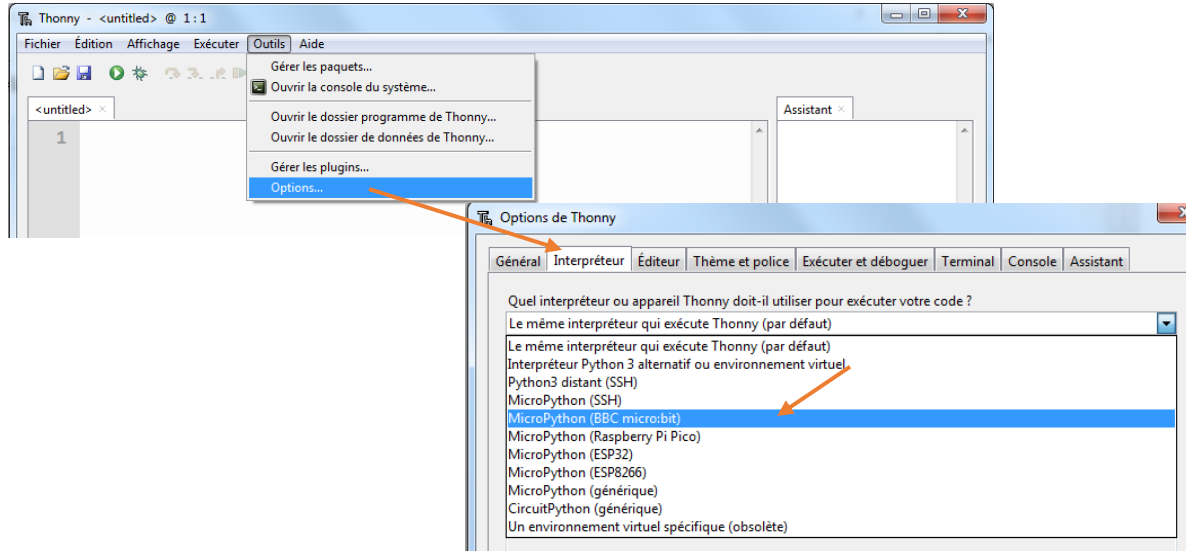
### Entrées

Désignation	Repère	Pin Micro-bit
Capteur suiveur de ligne droit	lineR	14
Capteur suiveur de ligne gauche	lineL	13
Capteur Infrarouge	ir	16
Capteur Ultrason	trig	1
	echo	2



## Programmer le robot maqueen avec Thonny :

Ouvrir Thonny et le mettre en mode microbit à partir du menu **Outils/Options...**, Sélectionner l'onglet **Interpréteur** puis l'option **MicroPython (BBC : microbit)**



Une fois la carte microbit connectée au port USB de votre PC, attendre qqs secondes qu'elle soit détectée, puis sélectionner le port COM correspondant à la carte :

Créer un nouveau programme.

Copier/coller le code ci-dessous :

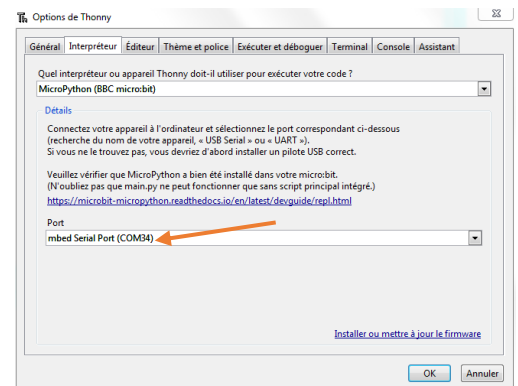
```
#Import de la bibliothèque microbit avec alias mb
import microbit as mb
```

```
#Initialisation de la communication entre la microbit et la commande moteur
mb.i2c.init(freq=100000, sda=mb.pin20, scl=mb.pin19)
```

```
def run(mot, sens, vit):
    buf = bytearray(3)
    if mot == 0:
        buf[0] = 0x00
    else:
        buf[0] = 0x02
    buf[1] = sens
    buf[2] = vit
    mb.i2c.write(0x10, buf)
```

```
def stop():
    run(0, 0, 0)
    run(1, 0, 0)
```

```
#Programme Principal
run(0,0,100)
run(1,0,100)
mb.sleep(500)
stop()
```



La commande des moteurs s'effectue à l'aide de la fonction :  
**run(mot, sens, vit)**  
avec :

Moteur	Sens	Vitesse
Gauche : 0	Avancer : 0	0 à 255
Droit : 1	Reculer : 1	



Sélectionner le menu **Fichier/Enregistrer sous...** et choisir l'emplacement **microbit** et le nommer **main.py** (écraser le **main.py** déjà présent). Vous pouvez alors débrancher le port usb et activer le robot en plaçant l'interrupteur en position ON. Pour relancer le programme appuyer sur le bouton reset.

### Contrôler la LED rouge de gauche :

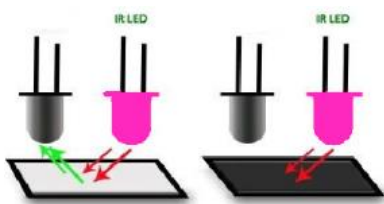
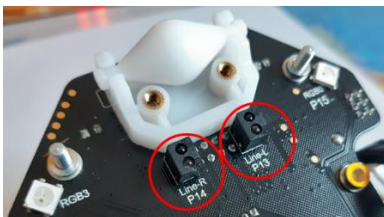


```
import microbit as mb

while True:
    mb.pin8.write_digital(1)
```

### Détection de ligne :

Le robot dispose à l'avant de 2 capteurs optiques infrarouge (IR)



Le capteur optique infrarouge est constitué :

- d'une **LED infrarouge** (l'émetteur IR)
- d'un **photo-transistor** (le récepteur IR)

Le capteur génère un signal **haut** (1 logique) lorsqu'il détecte le blanc et un signal **bas** (0 logique) quand il détecte le noir.

Le blanc réfléchit la lumière (IR) alors que le noir l'absorbe.

Programme qui allume la LED de gauche quand le capteur de ligne de gauche détecte du blanc :

```
import microbit as mb

while True:
    # Lecture état capteur de ligne gauche
    lineL = mb.pin13.read_digital()

    # Allumer la LED rouge de gauche suivant la valeur de LineL
    mb.pin8.write_digital(lineL)
```

Attention, pensez à alimenter le capteur en mettant l'interrupteur sur ON.