

Programmer le GPIO avec Python

Connexion au Raspberry

Il y a **deux manières** de travailler en **mode commande (cli)** avec le Raspberry :

- en **local** en connectant un écran et un clavier (éventuellement une souris) et ouvrir un terminal,
- à **distance** en utilisant **SSH** :
 - le Raspberry doit être **connecté au réseau** en **filaire** ou en **wifi**,
 - utiliser **son propre ordinateur** avec un **client ssh** :
 - **Putty** sous Windows,
 - le **terminal** et la commande ssh pour **Linux et Mac OsX**.

```
ssh pi@adressIPduRaspberry
```

- en installant un client Samba sur le Raspberry, il est également possible de partager un dossier et d'y accéder avec le protocole SMB comme s'il s'agissait du partage d'un ordinateur Windows



- Le compte existant est **pi**,
- le mot de passe est **raspberrry**

Passer root

Pour passer root afin d'effectuer une série de tâches d'administration, utilise la commande suivante :

```
$ sudo su  
#
```

Pour redevenir l'utilisateur pi :

```
# exit
```

Arrêter/redémarrer le Raspberry

- arrêter le Raspberry

```
$ sudo halt  
$ sudo shutdown -h now
```

- redémarrer le Raspberry

```
$ sudo reboot
```

Tutoriels

- [Configurer les accès réseau du Raspberry](#),
- [Configurer un partage SAMBA sur le Raspberry](#)

Installer l'environnement Python 3 + les bibliothèques nécessaires

- Mettre à jour le système d'exploitation Rasbian

```
$ sudo apt update  
$ sudo apt upgrade
```

- installer Python 3

```
$ sudo apt install python3  
$ sudo apt install python3-pip
```

- installer la bibliothèque RPi.GPIO

```
$sudo pip3 install RPi.GPIO
```

Programmer le GPIO

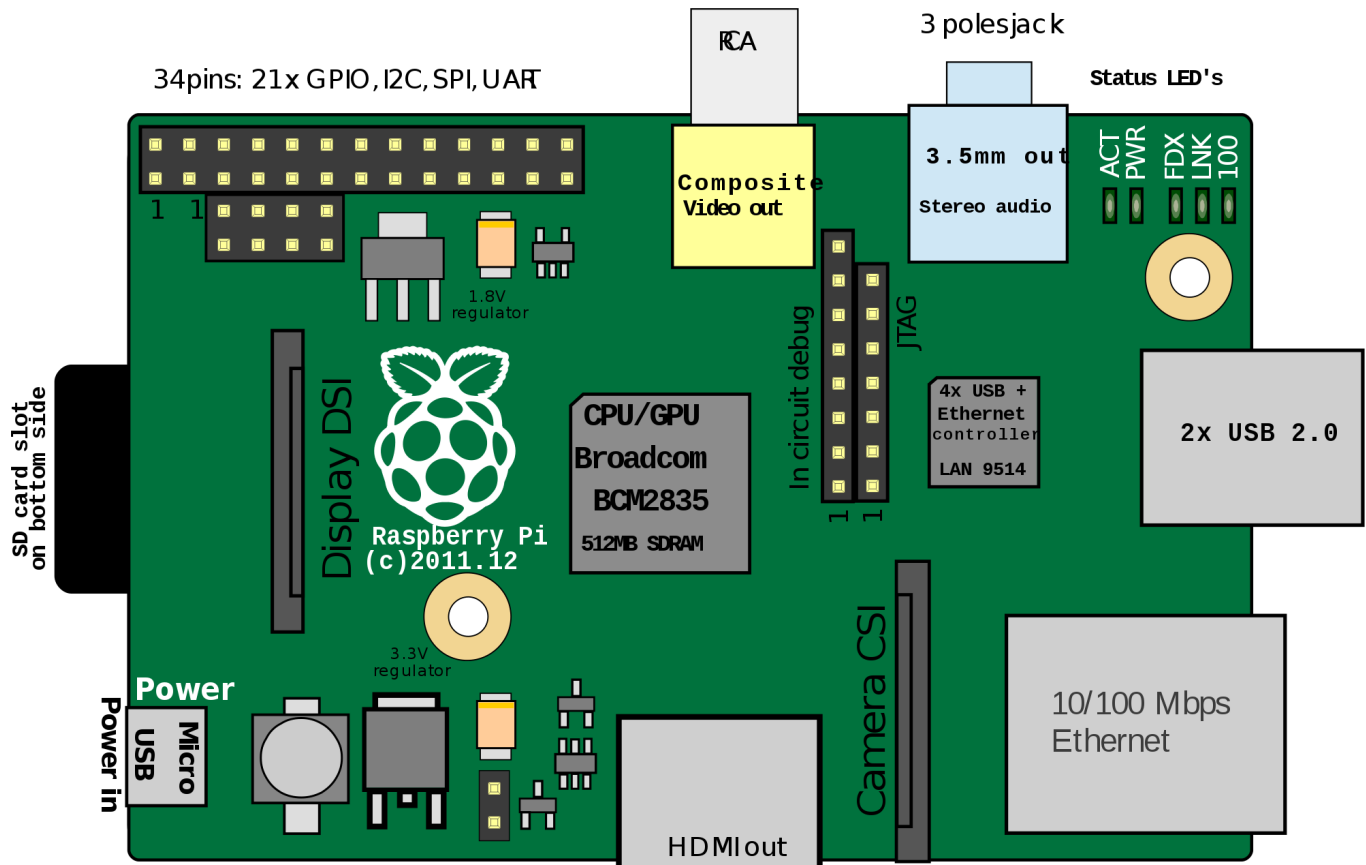
Ressources :

- <https://sourceforge.net/p/raspberry-gpio-python/wiki/Home/>

Le programme python doit :

- **importer** la bibliothèque RPi.GPIO
- **définir** quelles sont les broches (pin) utilisées en **entrée** ou en **sortie** et les **initialiser**
- utiliser les broches :
 - en entrée en **testant** leur valeur
 - en sortie **activer ou désactiver** les broches
- à la fin du programme **remettre à zero** les entrees-sorties numériques

Raspberry Model B P1



Pin 1	Pin 2
+3V3	+5V
GPIO2 / SDA1	+5V
GPIO3 / SCL1	GND
GPIO4	TXD0 / GPIO 14
GND	RXD0 / GPIO 15
GPIO17	GPIO 18
GPIO27	GND
GPIO22	GPIO 23
+3V3	GPIO 24
GPIO10 / MOSI	GND
GPIO9 / MISO	GPIO 25
GPIO11 / SCLK	CE0# / GPIO8
GND	CE1# / GPIO7
Pin 25	Pin 26

Exemple pour gérer un chenillard de 3 LEDs

```
#!/usr/bin/python

#importation des bibliothèques
import RPi.GPIO as GPIO
```

```
import time

#Initialisation des broches du GPIO et temporisation
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
rouge=23
vert=24
orange=25
LED_list = (rouge,vert,orange)
GPIO.setup(LED_list, GPIO.OUT, initial=GPIO.LOW)
duree=0.5

#chenillard
for i in range(3):
    # definir pour chaque LED de la liste son état : HIGH (allumée), LOW
    (éteinte)
    #commande équivalente à 3 instructions
    #GPIO.output(rouge,GPIO.HIGH)
    #GPIO.output(vert,GPIO.LOW)
    #GPIO.output(orange,GPIO.LOW)
    GPIO.output(LED_list,(GPIO.HIGH,GPIO.LOW, GPIO.LOW))
    time.sleep(duree)
    GPIO.output(LED_list,(GPIO.LOW, GPIO.HIGH, GPIO.LOW))
    time.sleep(duree)
    GPIO.output(LED_list,(GPIO.LOW,GPIO.LOW, GPIO.HIGH))
    time.sleep(duree)

#reset du GPIO
GPIO.cleanup()
```

- [Tutoriel pour gérer une LED](#)
- [Tutoriel pour gérer un bouton et 3 LEDs](#)

From:

<https://siocours.lycees.nouvelle-aquitaine.pro/> - Les cours du BTS SIO

Permanent link:

<https://siocours.lycees.nouvelle-aquitaine.pro/doku.php/systeme/raspberrypi/gpiopython>

Last update: 2017/09/30 14:22

