

# 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 Rapsberry 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 **raspberry**

## Passer root

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

```
$ sudo su
#
```

Pour redéfinir l'utilisateur pi :

```
# exit
```

## Arrêter/redémarrer le Raspberry

- arrêter le Raspberry

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

- redémarrer le Raspberry <code shell> \$ sudo reboot </code>

## 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

#### 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:  
 / - Les cours du BTS SIO

Permanent link:  
</doku.php/systeme/raspberrypi/gpiopython>

Last update: 2017/09/30 14:22

