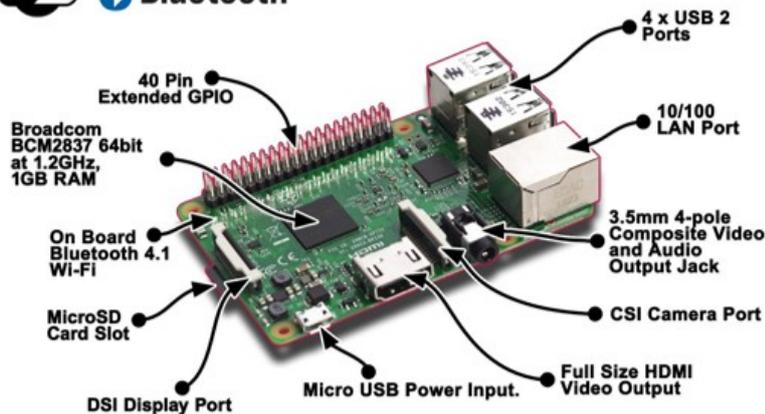


 <h2 style="text-align: center;">Présentation du Raspberry Pi</h2>	
Sommaire :	
I - Présentation du Raspberry Pi.....	1
II - GPIO (General Purpose Input/Output) du Raspberry Pi.....	1
II.1. Brochage du GPIO.....	1
II.2. La librairie WiringPi.....	2
II.3. Correspondance entre GPIO et WiringPi.....	2

I - Présentation du Raspberry Pi

Le **Raspberry Pi3** est une plate-forme embarquée de faible coût basée sur un processeur intégré **Quad-core ARM Cortex-A53 1.2 GHz** avec une mémoire vive de 1024 Mo. Il possède un emplacement pour carte SD (bootloader et OS).



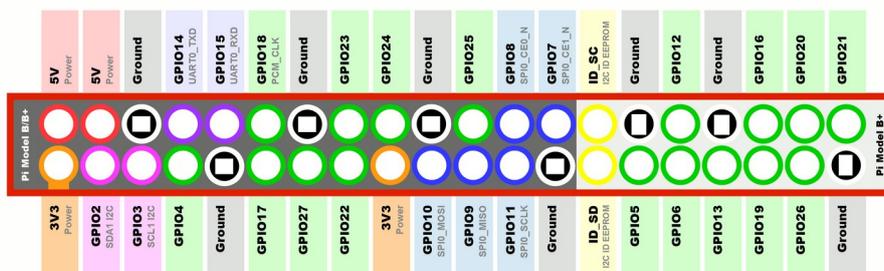
	Pin No.		
3.3V	1	2	5V
GPIO2	3	4	5V
GPIO3	5	6	GND
GPIO4	7	8	GPIO14
GND	9	10	GPIO15
GPIO17	11	12	GPIO18
GPIO27	13	14	GND
GPIO22	15	16	GPIO23
3.3V	17	18	GPIO24
GPIO10	19	20	GND
GPIO9	21	22	GPIO25
GPIO11	23	24	GPIO8
GND	25	26	GPIO7
DNC	27	28	DNC
GPIO5	29	30	GND
GPIO6	31	32	GPIO12
GPIO13	33	34	GND
GPIO19	35	36	GPIO16
GPIO26	37	38	GPIO20
GND	39	40	GPIO21

Key	
Power +	UART
GND	SPI
I²C	GPIO

Le **modèle B** dispose de 4 ports USB et d'un port RJ45 (10/100 Mbits/s). Le **modèle B+** dispose en plus d'une connectivité Wifi et Bluetooth. Le **système d'exploitation** du Raspberry Pi utilisé est une **Raspbian (Debian pour RaspberryPi) version 10 « Buster »**. Celui-ci est installé sur une carte **mémoire SD** (classe 6 recommandée) de capacité **8 Go**.

II - GPIO (General Purpose Input/Output) du Raspberry Pi

II.1. Brochage du GPIO



Par exemple : L'entrée/sortie **GPIO17** est accessible sur la borne **11** et l'entrée/sortie **GPIO24** est accessible sur la borne **18**.

II.2. La librairie WiringPi

La bibliothèque **WiringPi** permet d'accéder au **GPIO** du **Raspberry PI**. Les ressources pour utiliser cette bibliothèque sont disponibles aux adresses suivantes : <http://wiringpi.com/reference/setup> et <http://wiringpi.com/reference/core-functions>.

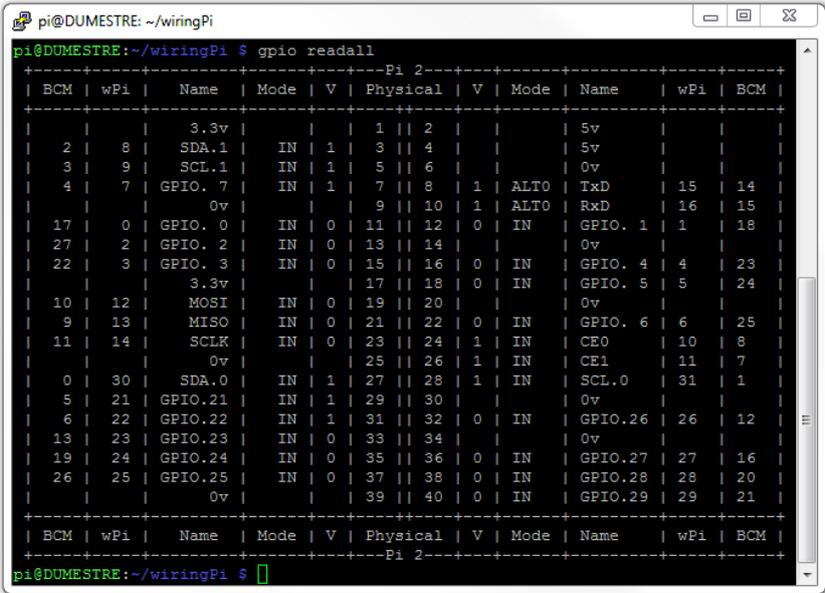
Pour installer la dernière version de **WiringPi** sur le **Raspberry PI**, il faut exécuter les commandes suivantes :

```
wget https://project-downloads.drogon.net/wiringpi-latest.deb
sudo dpkg -i wiringpi-latest.deb
```

Pour utiliser cette **librairie** depuis un programme en **langage C**, il faudra réaliser l'édition de liens des différents fichiers objet à l'aide d'une commande équivalente à la commande suivante : **gcc -o test main.c -Wall -lwiringPi**

II.3. Correspondance entre GPIO et WiringPi

la commande **gpio readall** permet de connaître le numéro des broches utilisées sous la bibliothèque **WiringPi** :



```
pi@DUMESTRE: ~/wiringPi
pi@DUMESTRE:~/wiringPi $ gpio readall
-----Pi 2-----
| BCM | wPi | Name | Mode | V | Physical | V | Mode | Name | wPi | BCM | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 8 | 3.3v | IN | 1 | 3 | 4 | | | 5v | | |
| 3 | 9 | SDA.1 | IN | 1 | 5 | 6 | | | 5v | | |
| 4 | 7 | SCL.1 | IN | 1 | 7 | 8 | 1 | ALTO | TxD | 15 | 14 |
| | | 0v | | | 9 | 10 | 1 | ALTO | RxD | 16 | 15 |
| 17 | 0 | GPIO.0 | IN | 0 | 11 | 12 | 0 | IN | GPIO.1 | 1 | 18 |
| 27 | 2 | GPIO.2 | IN | 0 | 13 | 14 | | | 0v | | |
| 22 | 3 | GPIO.3 | IN | 0 | 15 | 16 | 0 | IN | GPIO.4 | 4 | 23 |
| | | 3.3v | | | 17 | 18 | 0 | IN | GPIO.5 | 5 | 24 |
| 10 | 12 | MOSI | IN | 0 | 19 | 20 | | | 0v | | |
| 9 | 13 | MISO | IN | 0 | 21 | 22 | 0 | IN | GPIO.6 | 6 | 25 |
| 11 | 14 | SCLK | IN | 0 | 23 | 24 | 1 | IN | CE0 | 10 | 8 |
| | | 0v | | | 25 | 26 | 1 | IN | CE1 | 11 | 7 |
| 0 | 30 | SDA.0 | IN | 1 | 27 | 28 | 1 | IN | SCL.0 | 31 | 1 |
| 5 | 21 | GPIO.21 | IN | 1 | 29 | 30 | | | 0v | | |
| 6 | 22 | GPIO.22 | IN | 1 | 31 | 32 | 0 | IN | GPIO.26 | 26 | 12 |
| 13 | 23 | GPIO.23 | IN | 0 | 33 | 34 | | | 0v | | |
| 19 | 24 | GPIO.24 | IN | 0 | 35 | 36 | 0 | IN | GPIO.27 | 27 | 16 |
| 26 | 25 | GPIO.25 | IN | 0 | 37 | 38 | 0 | IN | GPIO.28 | 28 | 20 |
| | | 0v | | | 39 | 40 | 0 | IN | GPIO.29 | 29 | 21 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| BCM | wPi | Name | Mode | V | Physical | V | Mode | Name | wPi | BCM |
-----Pi 2-----
pi@DUMESTRE:~/wiringPi $
```

Par exemple : La borne **11** correspond **GPIO.0** donc au numéro **0** de **WiringPi** et la borne **18** correspond **GPIO.5** donc au numéro **5** de **WiringPi**.

L'exemple <http://wiringpi.com/examples/blink/>, permet de mettre en œuvre cette librairie afin de faire clignoter une LED.