



## Fiche Tutoriel 6

### Raspberry généralités sur les GPIOs

#### Généralités

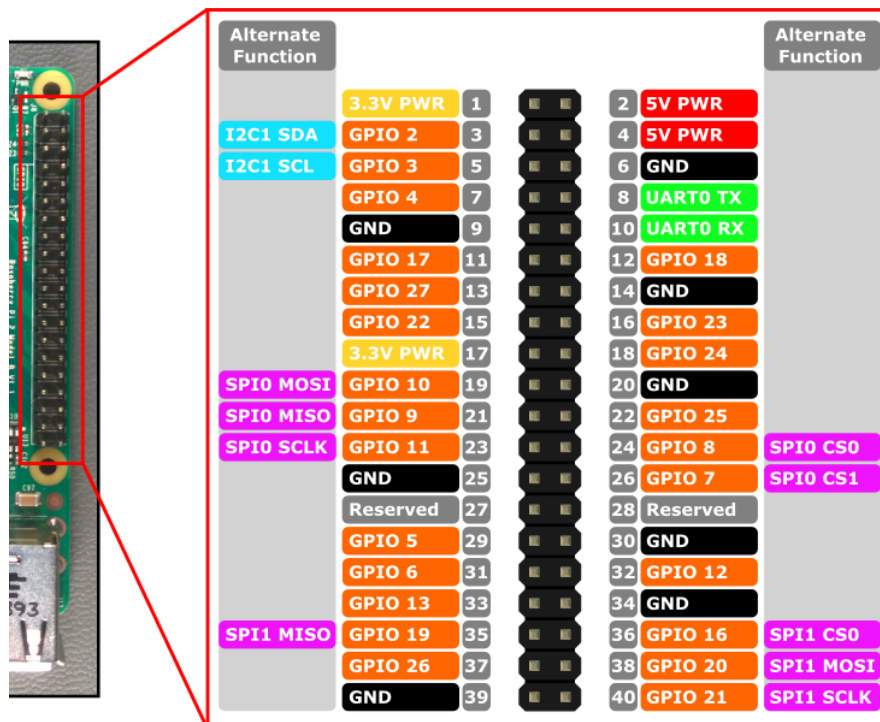
Comme décrits dans la fiche pratique<sup>3</sup>, la raspberry est équipée de pins entrées/sorties appelées GPIOs pour General Purpose Input/output. C'est en fait un connecteur à 40 points qui nous permet d'accéder aux port d'entrée/sorties du processeur pour piloter des actionneurs ou lire des capteurs.

Les ports du connecteur GPIO ont tous un rôle. On trouve des alimentations 5V,3.3V et des masses. Les ports sont identifiés par un chiffre : GPIO1, GPIO2... Certains ont une fonction supplémentaire précisée (Alternate Function). Cette fonction n'empêche pas de les utiliser de façon classique comme entrée/sortie numérique.

Les **GPIO** utilisables comme **entrée/sortie numérique** sont au nombre de **26**. Ils ne fonctionnent qu'en tout ou rien, 0 ou 1, 0V ou 3,3V. Il n'y a pas de port analogique (tension continument variable). Si vous avez besoin de plus de ports ou de ports analogiques, il faudra ajouter des cartes d'extension.

**L'utilisation des broches 27 et 28 (ID\_SD et ID\_SC) est interdite. Elles sont réservées à l'accès aux mémoires EEPROM**

De plus les entrées/sorties GPIO ne peuvent pas consommer/fournir un courant important. [Des limitations existent](#), même si de nombreuses sources donnent des informations différentes. Le courant maximum (en entrée ou en sortie) par broche est de 16mA et le **courant total** pour l'ensemble du GPIO **ne peut pas dépasser 50mA**.



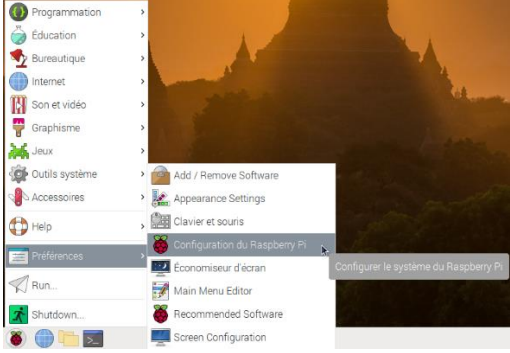

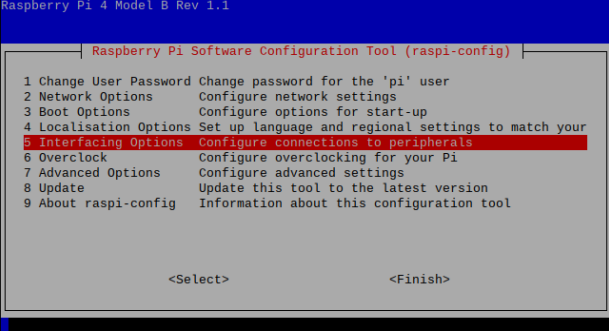
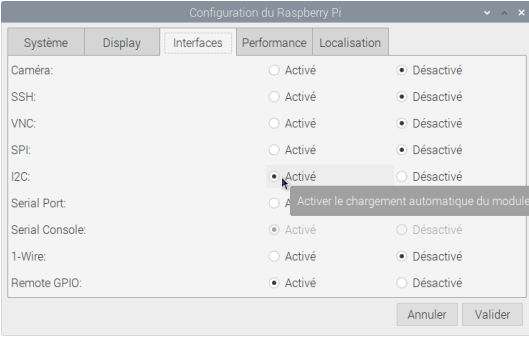
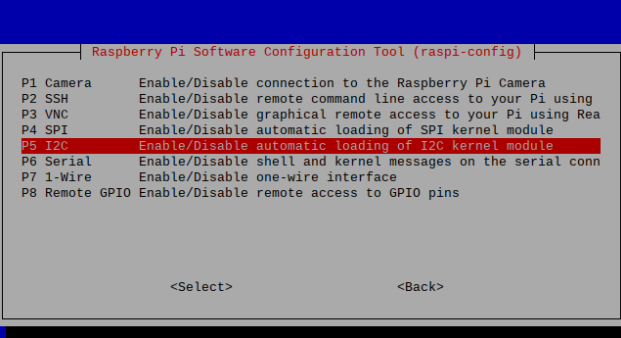
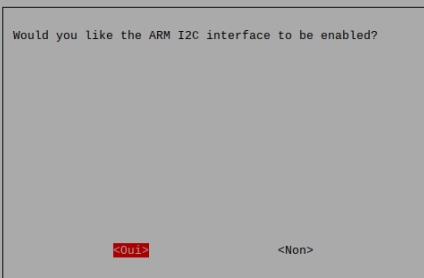
Alternate Function									Alternate Function
	3.3V PWR	1		2	5V PWR				
I2C1 SDA	GPIO 2	3		4	5V PWR				
I2C1 SCL	GPIO 3	5		6	GND				
	GPIO 4	7		8	UART0 TX				
	GND	9		10	UART0 RX				
	GPIO 17	11		12	GPIO 18				
	GPIO 27	13		14	GND				
	GPIO 22	15		16	GPIO 23				
	3.3V PWR	17		18	GPIO 24				
SPI0 MOSI	GPIO 10	19		20	GND				
SPI0 MISO	GPIO 9	21		22	GPIO 25				
SPI0 SCLK	GPIO 11	23		24	GPIO 8	SPI0 CS0			
	GND	25		26	GPIO 7	SPI0 CS1			
	Reserved	27		28	Reserved				
	GPIO 5	29		30	GND				
	GPIO 6	31		32	GPIO 12				
	GPIO 13	33		34	GND				
SPI1 MISO	GPIO 19	35		36	GPIO 16	SPI1 CS0			
	GPIO 26	37		38	GPIO 20	SPI1 MOSI			
	GND	39		40	GPIO 21	SPI1 SCLK			

Liste des ports GPIOs

Les Gpios avec des fonctions supplémentaires ne sont pas forcément activée dès le départ. C'est à vous de les activer dans Raspbian. Vous pouvez les activer de deux façons différentes soit par l'interface graphique de Raspbian, soit par la console.



### Exemple d'activation de la fonction I2C des pins 2et 3.

Activation des GPIOs par l'interface graphique	Activation des GPIOs par la console
<p data-bbox="199 344 730 412">Dans le menu framboise sur Préférences-Configuration du Raspberry PI</p> 	<p data-bbox="762 344 1235 376">Sur la barre de menu cliquez sur l'icône</p>  <p data-bbox="762 450 1038 481">Dans la console tapez :</p> <pre data-bbox="762 488 1283 548">sudo raspi-config pi@raspberrypi:~ \$ sudo raspi-config</pre> <p data-bbox="762 555 1321 622">Le menu suivant s'ouvre choisissez le menu 5 : Interfacing Options</p> 
<p data-bbox="199 1032 730 1137">Dans la nouvelle fenêtre cliquez sur dans le menu Interfaces et cliquez ensuite sur I2C Activé</p> 	<p data-bbox="762 1032 1331 1064">Dans la nouvelle fenêtre choisir le menu P5 I2C</p>  <p data-bbox="762 1413 1278 1444">Puis cliquez sur oui pour activer le port I2C</p>
<p data-bbox="316 1509 624 1541">Redémarrer la Raspberry</p>	<p data-bbox="922 1509 1230 1541">Redémarrer la Raspberry</p> 

Vous pouvez de la même manière activer les fonctions SPI, UART et d'autres périphériques