
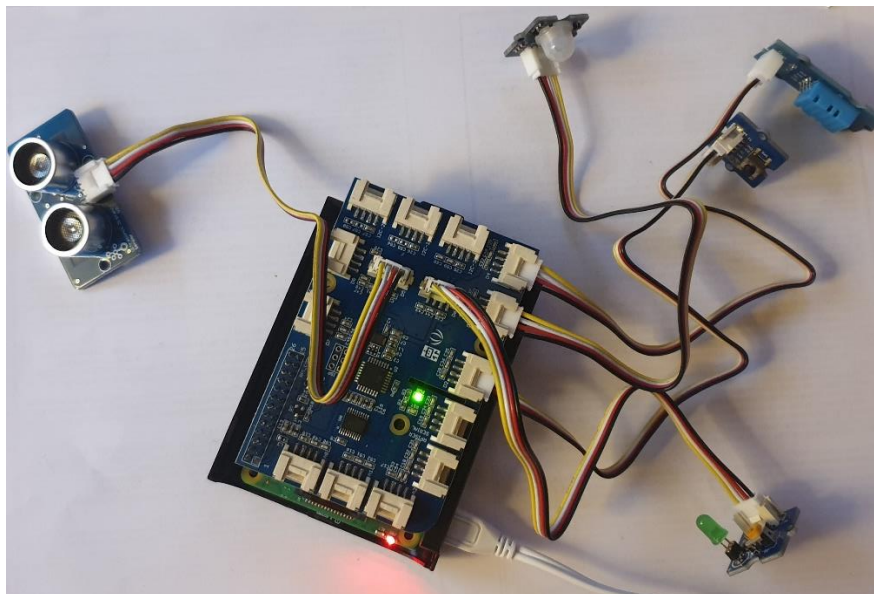
	Fiche information	12/03/2023
	Installation et Utilisation de la carte GrovePi+ sur Raspberry Pi	
	Lycée Jules Haag	



La Raspberry Pi

Une carte Raspberry Pi est un nano-ordinateur fonctionnant avec un OS Linux Debian adapté, nommé Raspbian. Le stockage (équivalent au disque dur) est assuré par une carte μ SD.

La Raspberry est équipée d'un port Ethernet RJ45 pour le réseau, 4 ports USB et 1 port HDMI pour connecter un écran.

Elle est également équipée d'un port GPIO pour y connecter différents périphériques.

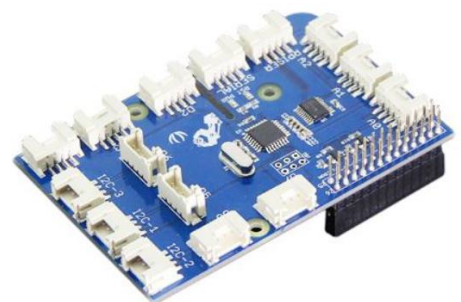
Par contre, elle n'est pas équipée d'entrées analogiques permettant l'acquisition de signaux issus de certains capteurs.



La carte GrovePi+ et les modules Grove

La carte GrovePi+ est une carte additionnelle (appelée Shield ou Hat) qui se connecte au port GPIO de la raspberry.

Elle permet l'utilisation de modules Grove, habituellement utilisés pour les cartes Arduino, sur une raspberry Pi. La carte



GrovePi+ est d'ailleurs équipée d'une puce Arduino qui communique avec la raspberry.

Les modules Grove permettent la connexion rapide de nombreux éléments : capteurs de tous types, boutons, leds, afficheurs, carte de communication, etc...

(<https://www.seeedstudio.com/catalogsearch/result/?q=grove>)

Connexion de la carte et des capteurs

La Raspberry étant hors tension, mettre la carte GrovePi+ sur le connecteur GPIO de la Raspberry.

Connecter les modules Grove aux différents ports :

- Le capteur Température / Humidité (DHT) sur le port D4
- Le capteur PIR sur le port D3
- Le capteur Radar UltraSon sur le port D5
- Le Bouton poussoir sur le port D2 (optionnel)
- La led sur le port D6 (optionnel)

Utilisation de l'API de lecture des capteurs et de commande de la led

Alimentez la Raspberry pi et connectez-la au réseau.

Les différents modules connectés sont accessibles au travers d'une API web. Il faut se connecter à l'URL suivante :

<http://xx.xx.xx.xx/modulesGrove.php> (où xx.xx.xx.xx est l'adresse IP de la raspberry Pi)

Il faut ajouter des paramètres à l'URL d'appel, pour manipuler les différents modules connectés.

Ex : <http://xx.xx.xx.xx/modulesGrove.php?PIR&US&BP&DHT>

Les paramètres sont attendus sous la forme **?PIR&US&BP&DHT**

Cette chaîne contient le nom des capteurs interrogés, ou module commandé, séparés par '&'.

Le nom des capteurs possible est :

- **US** : capteur ultrason - retourne une valeur de 0 à 503 suivant la distance mesurée
- **DHT** : capteur humidité + température - retourne les 2 valeurs
- **PIR** : capteur de détection de présence IR - retourne 0 ou 1 suivant détection

- **BP** : bouton poussoir - retourne 0 ou 1 selon l'appui
- **all** : lecture de tous les capteurs
- **led=0** ou **led=1** : pour éteindre ou allumer la led

En retour, l'API renvoie un code JSON contenant la ou les valeurs lues sur les capteurs.