## **Option : Module Bluetooth**

Le module Bluetooth développé par A4 Technologie permet de convertir le protocole Bluetooth en protocole de communication type Série qui est le mode de communication classique utilisé avec PICAXE ou Arduino. Ce module accepte différentes configurations.

En mode avancé, il peut être configuré au travers d'une liaison par connexion USB à un PC ou par l'envoi de commandes au travers de ses liaisons RX et TX.

La documentation technique du module Bluetooth décrit en détail les fonctionnalités du module. Elle est téléchargeable sur <u>http://a4.fr/wiki/index.php/Module\_Bluetooth\_-\_K-AP-MBLTH\_/\_S-113020008</u>. Les informations seront envoyées via un smartphone ou une tablette possédant la technologie Bluetooth à l'aide d'une application développée sous AppInventor par l'équipe technique de A4.

### Configuration

Positionner les cavaliers et interrupteurs comme indiqué par les positions repérées en rouge ci-dessous.



Le cavalier repéré **RUN** est utilisé lors de la mise au point de programmes avec **Arduino**. Il doit être ôté pour permettre le téléversement du programme puis doit être remis lors de l'utilisation.

La mise au point de programmes avec **PICAXE** ne nécessite pas d'ôter ce cavalier pour transférer le programme.

Les cavaliers **CO1** et **CO2** permettent de sélectionner le mode d'alimentation du module Bluetooth. Dans la configuration ci-dessus, son alimentation provient directement de l'interface AutoProg ou AutoProgUno au travers des cordons de liaison avec le module ; ils sont positionnés respectivement sur AP et sur AP/EXT.

Le cavalier **CO3** est utilisé en mode avancé pour relier ou dissocier les signaux CTS et RTS nécessaires au fonctionnement du module Bluetooth. Ici, il est positionné sur CTS/RTS.

Les interrupteurs **CONFIG** permettent de paramétrer le mode de fonctionnement du module Bluetooth. Ici, l'interrupteur n°2 est positionné sur ON pour sélectionner une vitesse de transmission des données à 9600 bauds.



### Témoins lumineux

**PWR** indique que le module est sous tension.

**APER** indique que le module est associé avec un matériel Bluetooth.

**DATA** indique qu'il y a un flux de données entre le module et l'appareil avec lequel il est connecté.

**ETAT** indique que le module est opérationnel. L'affichage clignotant indique qu'il n'est pas opérationnel.

USB RX indique qu'il y a un flux de données sur la liaison USB du PC vers le module.

USB TX indique qu'il y a un flux de données sur la liaison USB du module vers le PC.

### Mise en place des programmes et procédure de connexion

Avant de commencer à tester les programmes il faut d'abord appairer le smartphone ou la tablette au module bluetooth.

Pour cela rendez-vous dans les réglages bluetooth et lancer une recherche d'appareils (la maquette doit étre allumée pour allimenter le module). Le nom de votre module s'appelle : RNBT + les 4 derniers chiffres de l'adresse mac du module notés sur le composant. Selectionnez le et un message proposant de vous connecter à lui deARait s'afficher.



Une fois cette étape passée vous pourrez vous connecter au module à partir du programme AppInventor à chaque fois.

Lorsque la connexion est réalisée, le bouton **Déconnexion** apparaît dans l'application.

Le témoin vert **DATA** s'allume sur le module dès qu'une donnée est émise ou reçue par le module Bluetooth. L'appui sur le bouton d'envoi de données, dans cet exemple **Commande portail**, déclenche l'allumage fugitif de ce témoin.



PWR APER DATA ETAT



### Tableau d'affectation des entrées et sorties en Bluetooth

ES	Modules de communication pour entrées / sorties numériques	Broche Blockly	Etiquette Blockly
7	Communication Bluetooth envoi de données	C.7	BLTH_TX*
6	Communication Bluetooth réception de données	C.6	BLTH_RX*
EN	Modules capteurs pour entrées numériques		
5	(libre)	C.5	
4	Récepteur infrarouge pour télécommande (option)	C.4	Recepteur_IR*
3	Bouton-poussoir 1 <sup>er</sup> étage	C.3	BP_Etage_1
2	Capteur de fin de course de montée du monte-charge	C.2	FDC_Haut
1	Capteur de fin de course de descente du monte-charge	C.1	FDC_Bas
0	Bouton-poussoir rez-de-chaussée	C.0	BP_Etage_0
EA	Modules capteurs pour entrées analogiques		
3	(libre)	A.3	
2	(libre)	A.2	
1	(libre)	A.1	
0	(libre)	A.0	
SN	Modules actionneurs sorties numériques		
7	Connecté à la broche MOTA-2 de la carte contrôle moteur	B.7	Moteur_A2
6	Connecté à la broche MOTA-1 de la carte contrôle moteur	B.6	Moteur_A1
5	(libre)	B.5	
4	(libre)	B.4	
3	(libre)	B.3	
2	(libre)	B.2	
1	Module signal LED rouge 1 <sup>er</sup> étage	B.1	LED_Etage_1
0	Module signal LED rouge rez-de-chaussée	B.0	LED_Etage_0

### Câblage du module Bluetooth (K-AP-MBLTH)





# Exercice niveau 3 - A.1 : Monter/descendre avec application Bluetooth

**Objectif** : Contrôler la descente et la montée du monte-charge à l'aide de 2 boutons présent sur l'application Android.

Notion abordée : réception de données Bluetooth envoyées par un Smartphone.

Application Android : MCharge\_1.apk Fichier App Inventor : MCharge \_1.aia

#### Correction :





4

## Exercice niveau 3 - A.2 : Contrôle du monte-charge par Smartphone

**Objectif :** Monter ou descendre le monte-charge à partir d'un seul bouton disponible sur l'application Android. La LED de destination du monte-charge doit être activée lors d'un déplacement.

Notion abordée : réception de données Bluetooth envoyées par un Smartphone.





## Exercice niveau 3 - A.3 : Envoyer des données vers un Smartphone

**Objectif :** jouer une sonnerie sur le Smartphone à partir de l'appui d'un BP du monte-charge ou sur un bouton présent sur l'application

Notion abordée : envoyer des informations à un Smartphone par Bluetooth.







## Exercice niveau 3 - A.4 : Envoyer et recevoir des données provenant d'un Smartphone

-	
<b>Objectif :</b> Faire monter ou descendre le monte-charge à partir de boutons sur une application Bluetooth. Jouer une sonnette lorsque le monte-charge s'arrête à un étage. Allumer une LED à l'endroit où le monte-charge s'est arrêté. Eteindre cette LED lorsqu'il repart en mouvement. Permettre également de faire monter ou descendre le monte-charge à l'aide des boutons poussoir.	Monte Charge 4
<b>Notion abordée :</b> envoyer et recevoir des informations à l'aide du module Bluetooth à une application.	
Application Android : MCharge_4.apk App Inventor : MCharge_4.aia	
quand Clock1 • .Chronomètre   faire si Bluetooth • . Est connecté •	
quand   Clock1 • .Chronomètre     faire   si   Bluetooth • . Est connecté •     alors   si   appeler   Bluetooth • .Octets disponibles pour le réc     alors   si   appeler   Bluetooth • .Octets disponibles pour le réc     alors   si   appeler   Bluetooth • .Octets disponibles pour le réc     alors   si   appeler   Bluetooth • .RecevoirOctetNonSig     alors   appeler   ding • .Jouer	eption > (1) méNuméro1 = (1)
quand   Clock1 • .Chronomètre     faire   si   Bluetooth • . Est connecté •     alors   si   appeler   Bluetooth • .Octets disponibles pour le réc     alors   si   appeler   Bluetooth • .Octets disponibles pour le réc     alors   si   appeler   Bluetooth • .RecevoirOctetNonSig     alors   appeler   ding • .Jouer     quand   monter • .Clic   faire   appeler   Bluetooth • .Envoyer1Octet     faire   appeler   Bluetooth • .Envoyer1Octet   1	ception > (1) méNuméro1 = 7 (1)



📚 📶 📓 9:48

faire

appeler Bluetooth .Envoyer1Octet

nombre (

2



