

LE MODULE GROVE BLUETOOTH

Le module Bluetooth GROVE permet de créer une liaison sans fil entre 2 objets connectés.

Il comporte 4 broches, VCC et GND pour l'alimentation du circuit ainsi que Rx et Tx pour la transmission d'information.

On peut connecter ce module aux sorties du shield Bluetooth (De D2 à D8)

- Ce module est compatible avec le Bluetooth V2.0 + EDR (Enhanced Data Rate) 2 Mbps de débit modulair, et est couplé avec un émetteur-récepteur radio de fréquence 2,4 Ghz en bande basse.

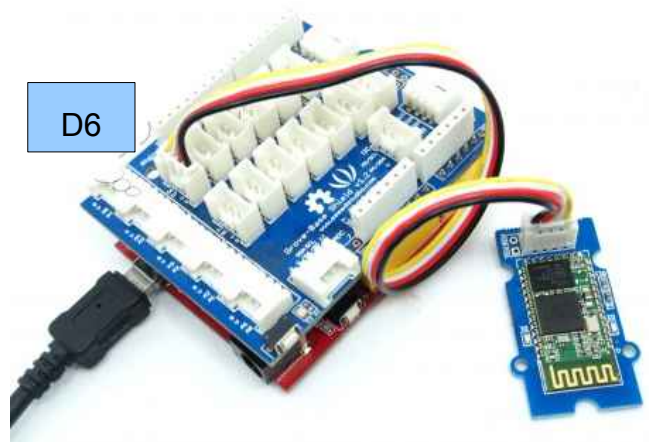


MATÉRIELS UTILISÉS

Le matériel utilisé est une carte Arduino UNO + un shield GROVE + un shield GROVE Bluetooth



+



GESTION DE LA CONNEXION BLUETOOTH DU COTÉ ARDUINO (BLOCKLY@ARDUINO)

Coté arduino, on doit initialiser la connexion Bluetooth à l'aide du logiciel Blockly@arduino.

Plusieurs possibilités en fonction de la carte arduino:

Ici on connecte le module Bluetooth sur la broche D6 du GROVE.

Il semble que la vitesse
9600 est son importance!



- Méga: Sur la méga, on a la possibilité d'utiliser d'autres ports que les broches Rx0 et Tx0. En effet, il en existe 3 autres, Rx1/Tx1 à Rx3/Tx3; respectivement comme suit:

- Rx1, broche n°19 et Tx1, broche n°18
- Rx2, broche n°17 et Tx2, broche n°16
- Rx3, broche n°15 et Tx3, broche n°14

1.0 LE PUPITRE DE COMMANDE SUR LA TABLETTE, COMMENT ÇA MARCHE?

Pour se connecter sur le module
Bluetooth

Lorsque je reçois 2, le texte D2=
passe à D2=0 et en rouge

Lorsque je reçois 102, le texte D2=
passe à D2=1 et en vert.

Ainsi de suite (voir protocole)

Lorsque j'appuie sur A0, j'envoie le
code 160, je demande de me
renvoyer la valeur de la broche A0 qui
s'affiche dans le cadre en dessous

On reçoit des valeurs qui s'affichent
dans les cadres bleus.

Valeur du protocole
Numéro de la broche
Valeur de la broche



Lorsque l'on appuie sur les boutons
du pupitre. On bascule de 0 à 1, et le
bouton passe au vert.

Le pupitre envoie une commande
sous forme d'un nombre. A vous
ensuite de faire ce que vous voulez.

On a quand même décidé d'un
protocole. A voir par la suite.

Ce bouton est très pratique en cas de
Bug, car il en reste encore !!!!

On réinitialise toutes les variables
pour remettre à 0 la console.

Ce sont les valeurs du protocole que
l'on envoie.

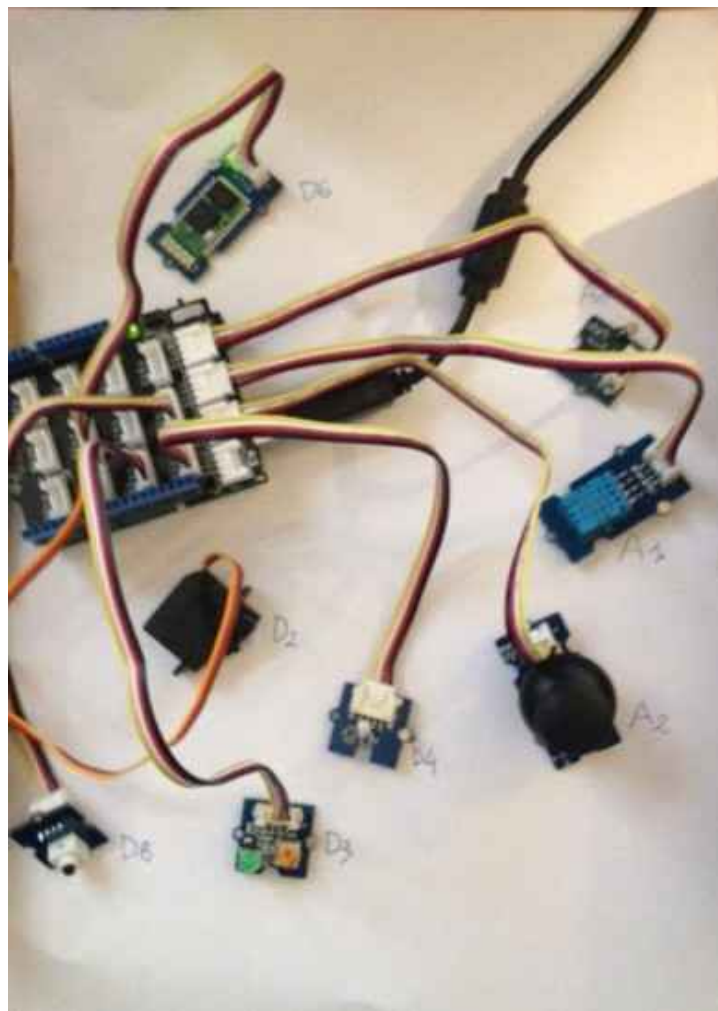
Valeur du protocole, c'est la valeur
envoyée.

Numéro de la broche

Valeur de la broche

1.1 PUPITRE DE COMMANDE: LE MATÉRIEL UTILISÉ

POUR ESSAYER L'APPLICATION, VOICI LE MATÉRIEL UTILISÉ.



Matériel	Remarques	Connecté sur
Carte Arduino UNO	Environ 20€	USB COM
Module Grove Base Shield 103030000	Environ 10€	Arduino
Module Bluetooth Grove 113020008	Environ 20€	D6
Module bouton Grove 111020000	Environ 2,2€	D8
Led verte 3 ou 5 mm Grove 104030007	Environ 2,2€	D3
Led violette 3 mm Grove 104020002	Environ 2,2€	D4
Servomoteur Grove	Environ 11€	D2
Capteur de température Grove 101020015	Environ 3,3€	A0
Capteur d'humidité et de T° Grove	Environ 6,5€	A1
Module joystick Grove 101020028	Environ 6,5€	A2

2.0 COMMENT FONCTIONNE LE DIALOGUE? LE PROTOCOLE

Pour faire le dialogue entre Android (tablette et smartphone) et notre maquette (Arduino ou autre) on va décider d'un protocole de communication grâce à des nombres. C'est un choix du groupe pour être transportable. Vous pouvez l'adapter si besoin.

Le protocole normal

Code envoyé par la tablette	Broche de l'arduino	remarques
2	Mettre la broche 2 à 0	
102	Mettre la broche 2 à 1	
3	Mettre la broche 3 à 0	
103	Mettre la broche 3 à 1	
4	Mettre la broche 4 à 0	
104	Mettre la broche 4 à 1	
5	Mettre la broche 5 à 0	
105	Mettre la broche 5 à 1	
6	Mettre la broche 6 à 0	
106	Mettre la broche 6 à 1	
7	Mettre la broche 7 à 0	
107	Mettre la broche 7 à 1	
8	Mettre la broche 8 à 0	
108	Mettre la broche 8 à 1	

Le protocole analogique de 160 à 163

Code envoyé par la tablette	Broche de l'arduino	remarques
160	Demande des informations de A0	
161	Demande des informations de A1	
162	Demande des informations de A2	
163	Demande des informations de A3	

2.1 COMMENT FONCTIONNE LE DIALOGUE? LE PROTOCOLE

Afin de pouvoir échanger entre Android et Arduino, nous avons décidé d'un protocole de communication.

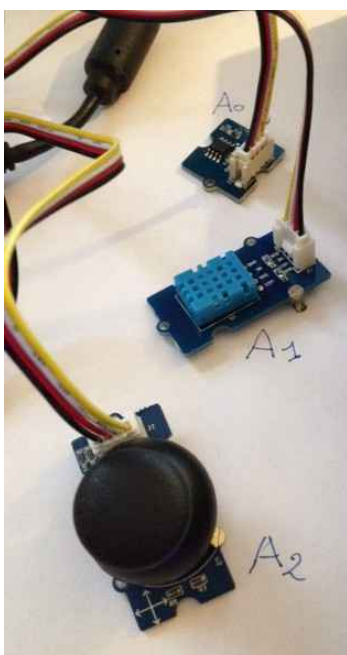
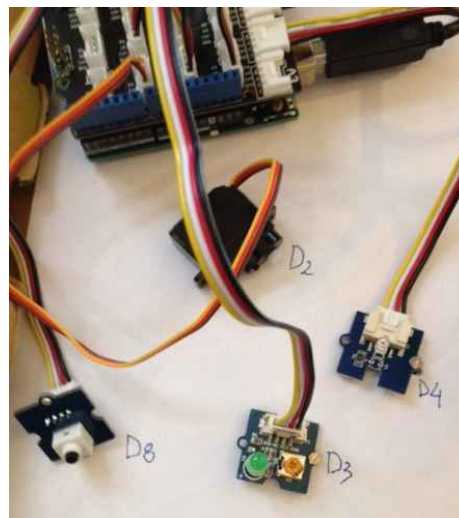
LE PROTOCOLE NORMAL

Exemple avec une LED sur la broche 4.



J'APPUIE SUR LA TOUCHE D4

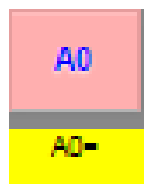
- LA TABLETTE ENVOIE LE CODE 104
- LE PROGRAMME DANS ARDUINO, ENREGISTRE L'INFORMATION ET EST PROGRAMMÉ POUR METTRE LA BROCHE 4 À 1 DONC ALLUME LA LED
- LE PROGRAMME DANS ARDUINO, RENVOIE LE CODE 104 À LA TABLETTE, ET DONC ALLUME LE BOUTON EN DESSOUS EN LE METTANT EN VERT, ET EN INSCRIVANT D4=1



LE PROTOCOLE ANALOGIQUE

EXEMPLE, ON BRANCHE UN CAPTEUR DE TEMPÉRATURE SUR LA BROCHE A0

LORSQUE J'APPUIE SUR LA TOUCHE A0 DE LA TABLETTE, J'ENVOIE LE CODE 160. LE PROGRAMME DANS ARDUINO ENREGISTRE L'INFORMATION, PREND LA VALEUR DU CAPTEUR ET LA RENVOIE SUR LA TABLETTE ET L'INSCRIT EN DESSOUS, DANS A0= VALEUR DU CAPTEUR.



3.1 EXPLICATION DU PROGRAMME SUR BLOCKLY ARDUINO. LE PROTOCOLE NORMAL

Voici quelques éléments qui expliquent le programme sur BLOCKLY ARDUINO.

Dans la partie initialisation, on déclare le module bluetooth
Et les différentes variables nécessaires



Si une donnée est reçue
Alors

Si valeur reçue sur bluetooth = 102

Alors allumer le moteur

Si valeur reçue sur bluetooth = 2

Alors éteindre le moteur

Si valeur reçue sur bluetooth = 4

Alors éteindre la LED

Si valeur reçue sur bluetooth = 104

Alors allumer la LED

Protocole analogique.

Si valeur reçue sur bluetooth = 160

Alors envoyer la valeur sur la broche A0

LA FONCTION OU PROCÉDURE LED1_ON



Procédure LED1 ON

Mettre la DEL sur la broche 4 à 1

Envoie_protocol = 104

Envoyer sur bluetooth à la valeur
envoi_protocol.

Vider la mémoire du bluetooth

4.0 UTILISER L'APPLICATION POUR VOS MAQUETTES

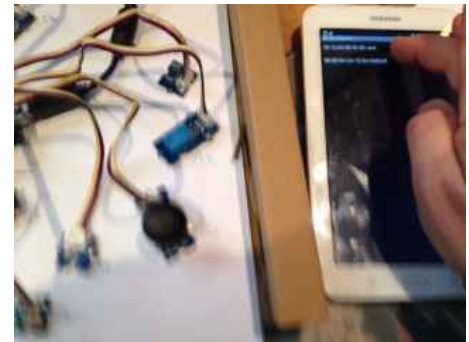
VOICI UN EXEMPLE D'APPLICATION DU PUPITRE DE COMMANDE.



3- je suis connecté

1- Se connecter

2- Choisir le bon équipement
appairé auparavant.



4- J'appuie sur D4



5- Je passe en vert, et j'envoie 104, donc 4 à 1
Dans arduino, le programme allume la DEL
quand on reçoit 104

6- Dans arduino, je renvoie la valeur 104, donc
je bascule en vert en dessous du bouton D4.
D4=1



5.1 UTILISER L'APPLICATION POUR VOS MAQUETTES

7- J'appuie sur D4



8- J'envoie la valeur 4, et dans arduino la DEL s'éteint quand il reçoit 4 sur bluetooth



9- Le bouton D4 passe en rouge, mais D4=1 est toujours vert, car l'appli n'a toujours pas reçu la valeur 4



10- J'ai reçu 4 (R protocole) et le texte passe en rouge et D4=0



5.2 UTILISER L'APPLICATION POUR VOS MAQUETTES

11- J'appuie sur A2

J'envoie le nombre 162



12- Dans arduino, j'ai décidé de renvoyer la valeur X du joystick, lorsque je reçois le code 162



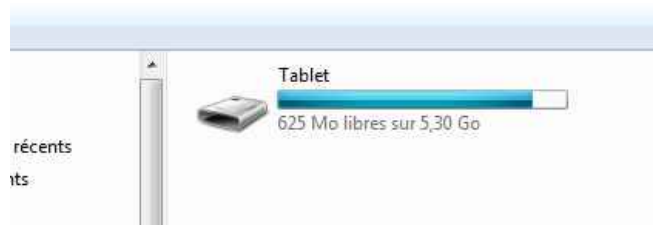
13 – J'ai reçu la valeur 10 qui s'affiche dans A2=10



6.0 INSTALLER L'APPLICATION SUR VOTRE TABLETTE.

1- TÉLÉCHARGER L'APPLICATION PUPITRE V1.1.APK (IL EST DANS LE DOSSIER ZIP)

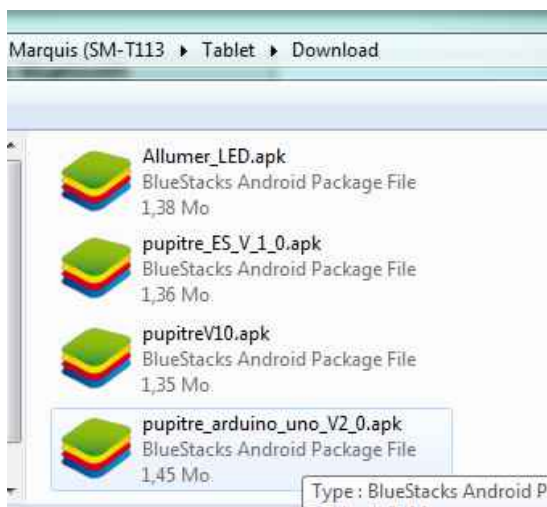
- 2- BRANCHER VOTRE TABLETTE SUR L'ORDINATEUR
- VOTRE TABLETTE APPARAÎT DANS L'EXPLORATEUR



pupitre_compl

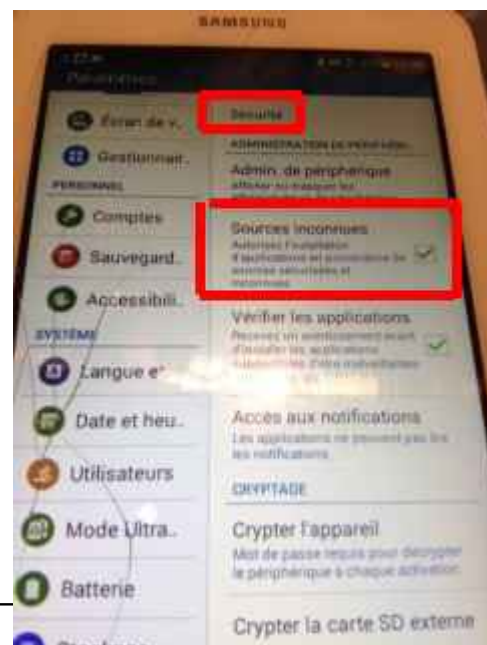


- J'AI UN DOSSIER DOWNLOAD
- JE COLLE MON FICHIER APK DANS LE DOSSIER



- AVANT D'INSTALLER IL FAUT MODIFIER VOS PARAMÈTRES DE SÉCURITÉ SUR LA TABLETTE.

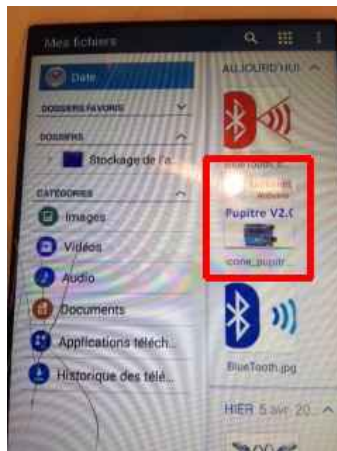
COCHER LA CASE SOURCES INCONNUES



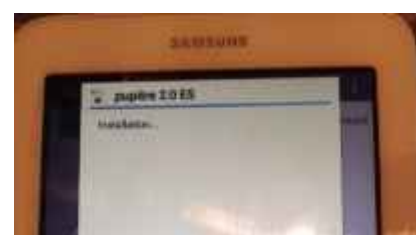
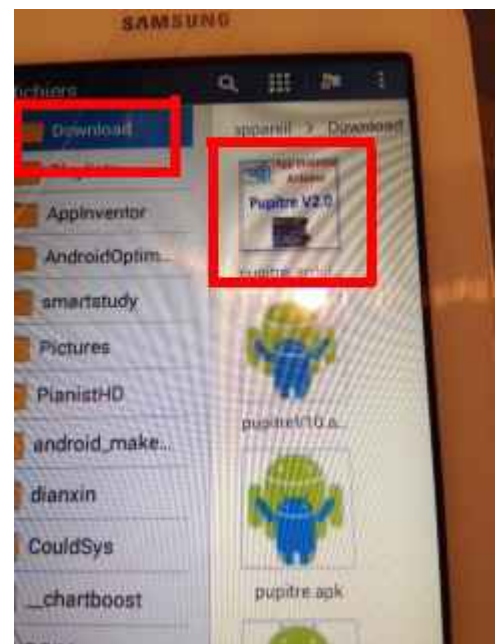
Comment communiquer entre android Et Arduino, ou autres.....

Ressource.

- ENSUITE ALLER DANS PARAMÈTRES, CLIQUER SUR L'ICÔNE MES FICHIERS.
- NORMALEMENT VOTRE APPLICATION COPIÉE APPARAÎT DANS LES FICHIERS D'AUJOURD'HUI



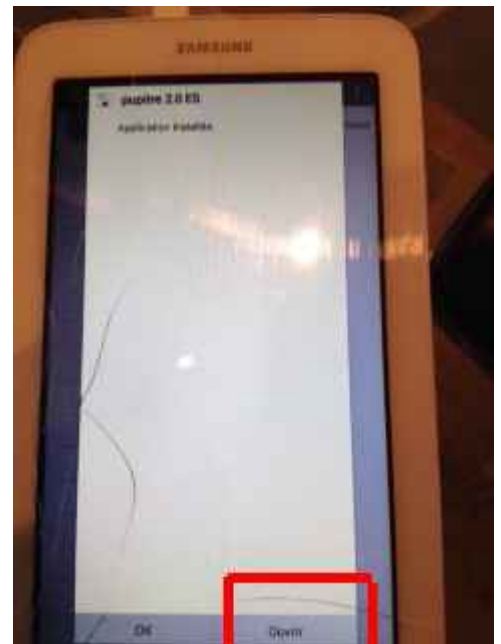
- SI CE N'EST PAS LE CAS, ALLER DANS DOSSIERS
- PUIS DOWNLOAD ET CLIQUER SUR LE FICHIER PUPITRE
- CLIQUER SUR INSTALLER



Comment communiquer entre android Et Arduino, ou autres.....

Ressource.

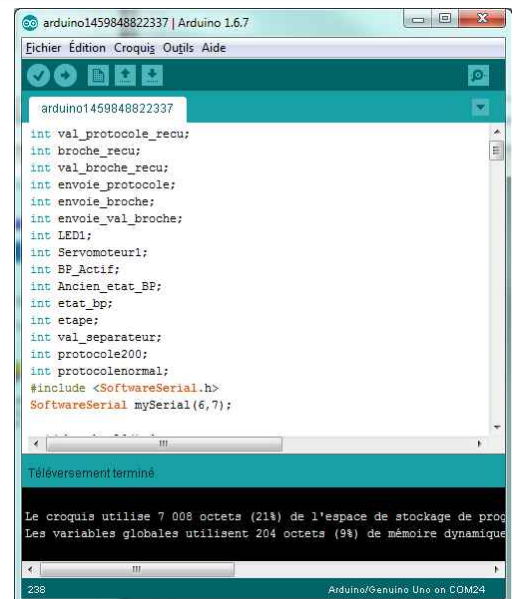
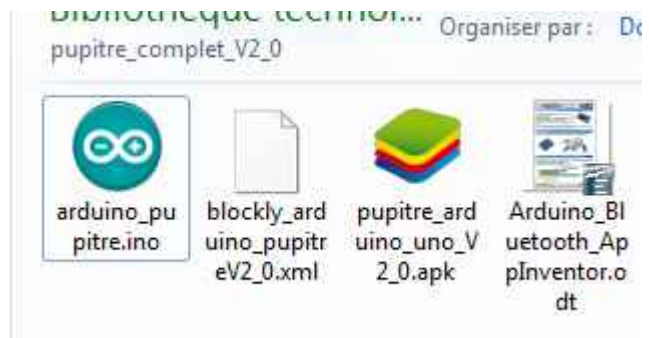
- L'INSTALLATION EST RÉUSSIE
- CLIQUER SUR OUVRIR
- VOTRE APPLICATION EST EN ROUTE.



7.0 INSTALLER LE PROGRAMME SUR ARDUINO

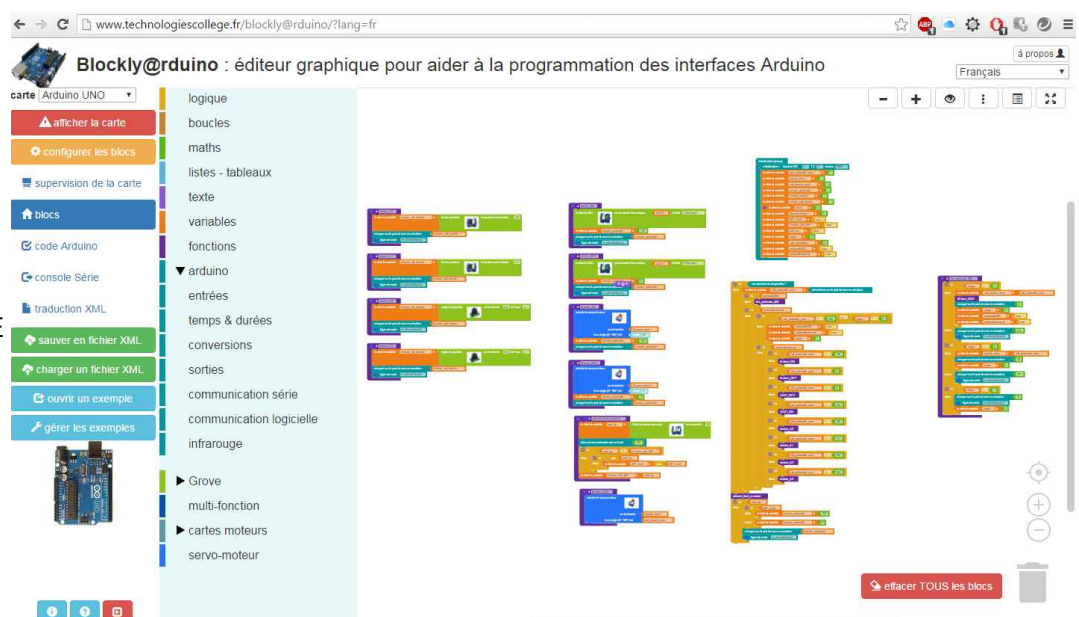
1- VOUS AVEZ DÉJÀ INSTALLÉ LE PROGRAMME ARDUINO.

- OUVRIR LE FICHIER ARDUINO_PUPITRE_V1_1.INO.
(ATTENTION, IL FAUT QUE VOUS SOYEZ CONNECTÉS DE LA MÊME FAÇON QUE DANS NOTRE PAGE, SINON IL FAUDRA MODIFIER LE PROGRAMME SUR BLOCKLY ARDUINO.
- VOTRE FICHIER S'OUVRE
- IL SUFFIT ENSUITE DE LE TÉLÉVERSER.
- SI VOUS AVEZ CONNECTÉ DE LA MÊME FAÇON QUE MOI, CELA VA FONCTIONNER.



- SINON, OUVRIR
[HTTP://WWW.TECHNOLOGIESCOLLEGE.FR/BLOCKLY@RDUINO/?LANG=FR](http://www.technologiescollege.fr/blockly@rduino/?lang=fr)
- CHARGER LE FICHIER BLOCKLY_ARDUINO V1_1.XML

- MODIFIER EN FONCTION DE VOTRE MONTAGE.
- CHARGER VOTRE FICHIER DANS ARDUINO.



**Comment communiquer entre android
Et Arduino, ou autres.....**

Ressource.

- BIBLIOGRAPHIE, RESSOURCES
- ARDUINO ET APP INVENTOR, PILOTER UNE LAMPE PAR F JONQUIERE SUR LE ÉDUSCOL STI
- [HTTP://EDUSCOL.EDUCATION.FR/STI/RESSOURCES_TECHNIQUES/APP-INVENTOR-EXEMPLES-DIHM-ANDROID-POUR-CARTE-ARDUINO](http://EDUSCOL.EDUCATION.FR/STI/RESSOURCES_TECHNIQUES/APP-INVENTOR-EXEMPLES-DIHM-ANDROID-POUR-CARTE-ARDUINO)
- [HTTP://EDUSCOL.EDUCATION.FR/STI/INDIVIDUS/JONQUIERE-FABIEN](http://EDUSCOL.EDUCATION.FR/STI/INDIVIDUS/JONQUIERE-FABIEN)
- BLOCKLY ARDUINO
- [HTTP://WWW.TECHNOLOGIESCOLLEGE.FR/BLOCKLY@RDUINO/?LANG=FR](http://WWW.TECHNOLOGIESCOLLEGE.FR/BLOCKLY@RDUINO/?LANG=FR)
- LA CHAINE YOU TUBE DE YANNICK GOURDIN AVEC PLEINS DE RESSOURCES.
- [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/CHANNEL/UCNR6Y7ZMUYXBEDFYLDHdTNQW](https://WWW.YOUTUBE.COM/CHANNEL/UCNR6Y7ZMUYXBEDFYLDHdTNQW)