

Technologie collège : Niveau 4 <sup>ème</sup>		Séq 2 : Séance 3 DAE
Programmer un objet		PO
« Comment rendre automatique le fonctionnement d'un système ? »		CRAFS

## 1-) Présentation du module grove shield.

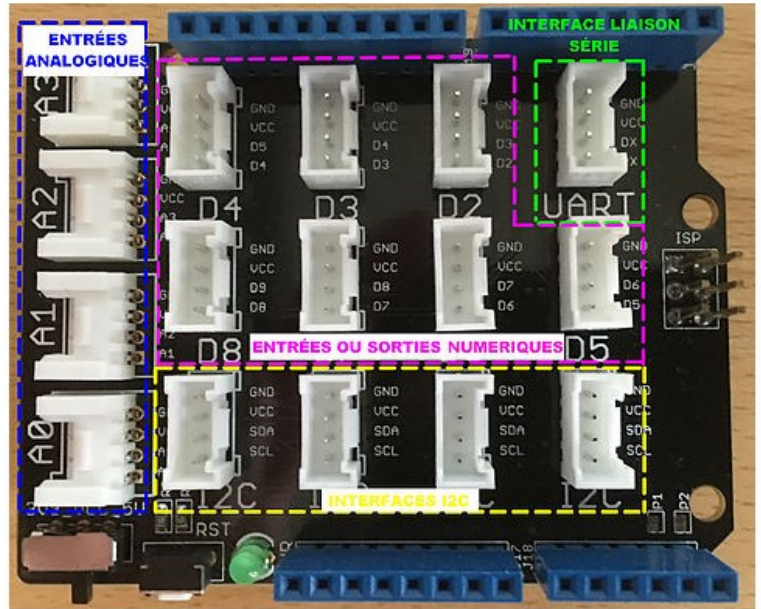
### MODULE GROVE BASE SHIELD

Le module GROVE BASE SHIELD est compatible avec les cartes Arduino UNO et LEONARDO.

Il est équipé de 16 connecteurs GROVE :

- 4 entrées analogiques
- 7 entrées-sorties numériques (Digital en anglais)
- 4 interfaces I2C (liaison série synchrone)
- 1 interface UART (liaison série asynchrone)

Au paragraphe suivant, un mot sur la particularité de la connectique GROVE car pour l'avoir expérimenté, j'ai eu quelques soucis d'utilisation au départ.



### PARTICULARITÉ DE LA CONNECTIQUE GROVE

Les connecteurs sont équipés d'un détrompeur empêchant tout branchement à l'envers. Pour les câbles, il existe des connecteurs à verrouillage et sans verrouillage. A l'usage, les connecteurs sans verrouillage sont plus pratiques et évitent de forcer sur la connectique lorsque l'on débranche un câble surtout avec des collégiens en action !

Les câbles GROVE sont toujours constitués de quatre fils :

- Fil noir** : 0 V
- Fil rouge** : 5 V
- Fil Blanc** : Signal 2
- Fil jaune** : Signal 1



Le fil blanc n'a pas toujours une utilité suivant le composant (GROVE ou pas). Si vous utilisez par exemple une LED, il sera réellement utilisé les fils, rouge, noir, jaune. Comme vous pouvez l'observer sur la photo ci-contre, il est indiqué NC au niveau de la connexion du fil blanc. Dans la pratique, on constate que la majorité des composants utilisent trois fils seulement.

Par contre, si vous utilisez par exemple un module 4 DIGITS, les quatre fils seront réellement utilisés car il faut deux signaux pour commander celui-ci. La conséquence, deux broches de sortie sur la carte ARDUINO seront nécessaires. Ce qui amène à une petite explication sur la BASE GROVE.

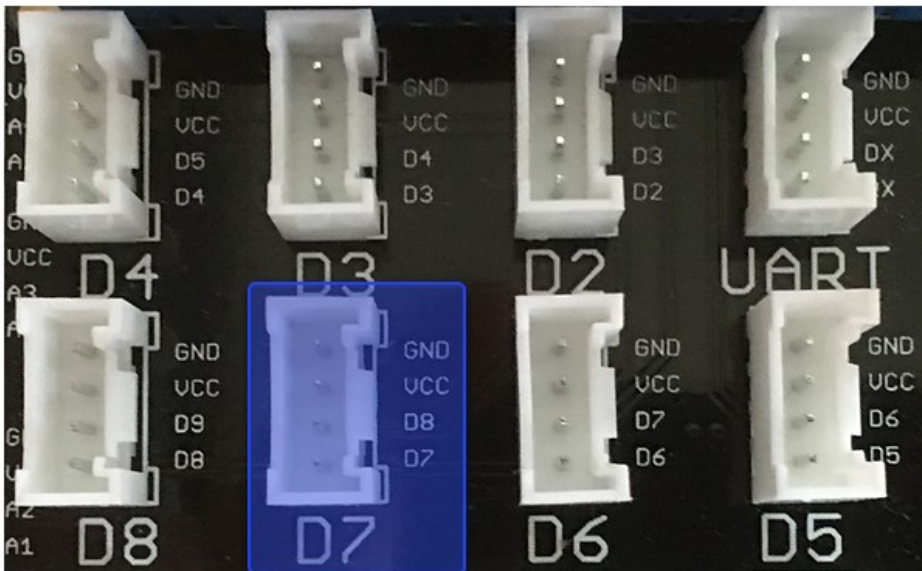
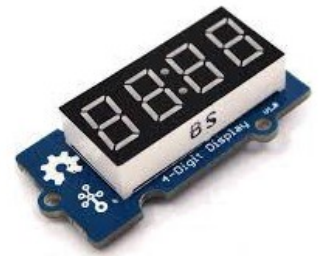


## Observons les connectiques de la BASE GROVE ci-dessous :

Prenons par exemple le connecteur repéré D7 ci-dessous, on peut voir indiqué sur le côté de la connectique en taille de police plus petite D7, D8, VCC, GND.

Si on branche une LED sur ce connecteur, seulement D7, VCC, GND sont utilisés. D7 correspondant à broche numérique 7 de la carte ARDUINO.

Maintenant, si vous connectez le module 4 DIGITS sur ce même connecteur, cette fois-ci, D7, D8, VCC, GND sont utilisés. Donc les broches numériques de la carte ARDUINO 7 et 8 seront utilisées. De ce fait, il est alors impossible d'utiliser le connecteur de gauche repéré D8.



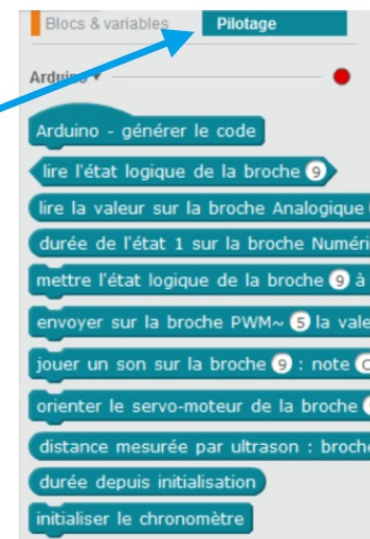
### Conclusion :

Pour les connecteurs numériques ou analogiques, il faut être vigilant, quand vous connectez un module qui utilise deux signaux, le connecteur suivant devient inutilisable sauf en modifiant le câble (en retirant le câble jaune).

## 2-) Transférer un programme sur la carte Arduino.

### a- Lancer le logiciel mBlock

1  
Les blocs spécifiques Arduino sont accessibles sous la rubrique « Pilotage »





Choix de la carte    Choix des extensions

- Arduino
- ✓ Arduino Uno
- Arduino Leonardo
- Arduino Nano ( mega328 )
- Arduino Mega 1280
- Arduino Mega 2560

---

- Makeblock
- Me Orion
- Me BaseBoard
- Me UNO Shield
- mBot

---

- Others
- PicoBoard

2  
Connecter la carte :  
Choix de la carte > Arduino Uno



3  
Puis Connecter > par port série (COM) > COM x  
Si la carte est bien reconnue et connectée, le point rouge passe au vert !

Connecter    Choix de la carte    Choix des extensions    Choix de la langue    Aide

- par port série (COM) > COM3
- par Bluetooth > COM4
- par WiFi (2,4GHz) >
- Réseau >

---

- Microprogramme
- Mettre à jour le microprogramme
- Réinitialiser le programme par défaut
- Voir les fichiers source
- Installer les pilotes Arduino

---

Scripts    Costumes    Sons

- Mouvement
- Apparence
- Son
- Stylo
- Blocs & variables

---

- Evènements
- Contrôle
- Capteurs
- Opérateurs
- Pilotage

---

Arduino ▾

- Arduino - générer le code
- lire l'état logique de la broche 9
- lire la valeur sur la broche Analogique

## b- Ouvrir le programme à transférer.

4  
Passer en mode Arduino : Edition > Mode Arduino

Edition    Connecter    Choix de la carte

- Annuler la suppression
- Cacher la scène
- Petite scène
- Mode turbo
- Mode Arduino

---

return    téléverser dans l'Arduino

```

01 #include <Arduino.h>
02 #include <Wire.h>
03 #include <Servo.h>
04 #include <SoftwareSerial.h>
05
06
07 double angle_rad = PI/180.0;
08 double angle_deg = 180.0/PI;
09
10
11
12 void setup(){
13   pinMode(2,INPUT);
  
```

5  
Transférer le programme dans la carte Arduino :

Commencer le téléversement

Téléversement fini

Fermer