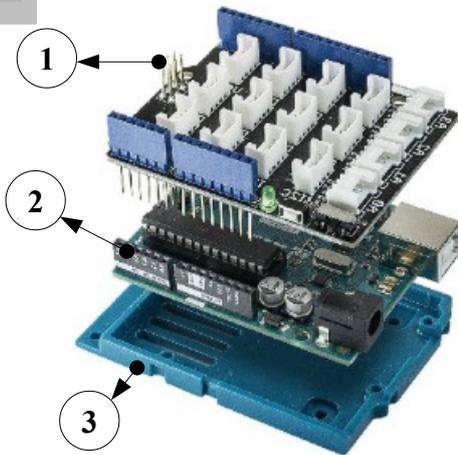


Cycle 4	Ce que je dois retenir ...	Fiche de connaissance :		
		Niv	Code	Validé :
Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs : Écrire, exécuter et tester un programme simple de type action-réaction		2	P1	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
		1	P2	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs :

P1 Une carte programmable possède toujours des **entrées** et des **sorties** qui peuvent être **numériques** ou **analogiques**.



Au collège, on utilise une **carte Arduino Uno** (1) équipée pour simplifier les branchements, d'un **Shield Grove** (2) et d'un **carter de protection** (3).

La carte Uno est équipée de 16 connecteurs GROVES :

- 4 entrées analogiques (Ports A)
- 7 entrées-sorties numériques (Ports D, Digital en anglais)
- 4 interfaces I2C
- 1 interface UART (utilisée pour le Bluetooth)

Les connecteurs groves possèdent 4 fils,

- Le Rouge pour l'alimentation 5 volts (VCC)
- Le Noir pour la masse (GND)
- Le Jaune et le blanc pour les signaux



Écrire, exécuter et tester un programme simple de type action-réaction :

P2 Un **programme** est une succession d'instructions exécutables par un ordinateur ou un microcontrôleur. **Mots clés**

Robot programmable avec Arduino

Algorithme (1)

- Le robot avance
- × Si détection ligne noire
- × Alors le robot stop
- × Il recule
- × Il fait demi-tour
- Sinon il continue à avancer

Représentation graphique (2)



Programmation

→ Une **carte programmable** est une carte qui a besoin d'un "programme" pour fonctionner. Elle fonctionne un peu comme un être humain: s'il n'y a rien dans son "cerveau" (le microcontrôleur), elle ne sait rien faire et ne fait donc rien.

→ Le programme tourne dans le **microcontrôleur** de la carte programmable et est exécuté en **langage machine**, une suite de "0" et de "1" par exemple, 01100011001010111 ...

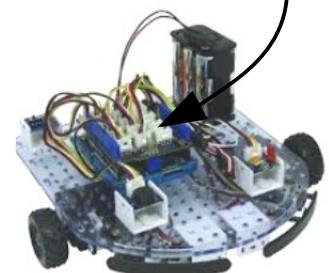
Compilation

Ligne de code (3)

```
void setup()
{
  monBot.brancher();
}

void loop()
{
  monBot.avancer("tout_droit");
  if (_ardublockDigitalRead(2))
  {
    monBot.stopper();
    monBot.reculer("tout_droit");
    delay( 200 );
    monBot.pivoter("droite");
    delay( 150 );
  }
  else
  {
    monBot.avancer("droite");
  }
}
```

Téléversement



Exécution + test (4)