

# Arrosage automatique

Fabrication et programmation d'un système d'arrosage automatique pour une plante avec Arduino

 Difficulté Facile

 Durée 30 minute(s)

 Catégories Électronique

 Coût 25 EUR (€)

## Sommaire

Étape 1 - Branchement de la Base Shield V2

Étape 2 - Utilisation de la breadboard

Étape 3 - Capteur de température

Étape 4 - Capteur de luminosité

Étape 5 - Capteur d'humidité

Étape 6 - Pompe

Étape 7 - Code Arduino

Commentaires



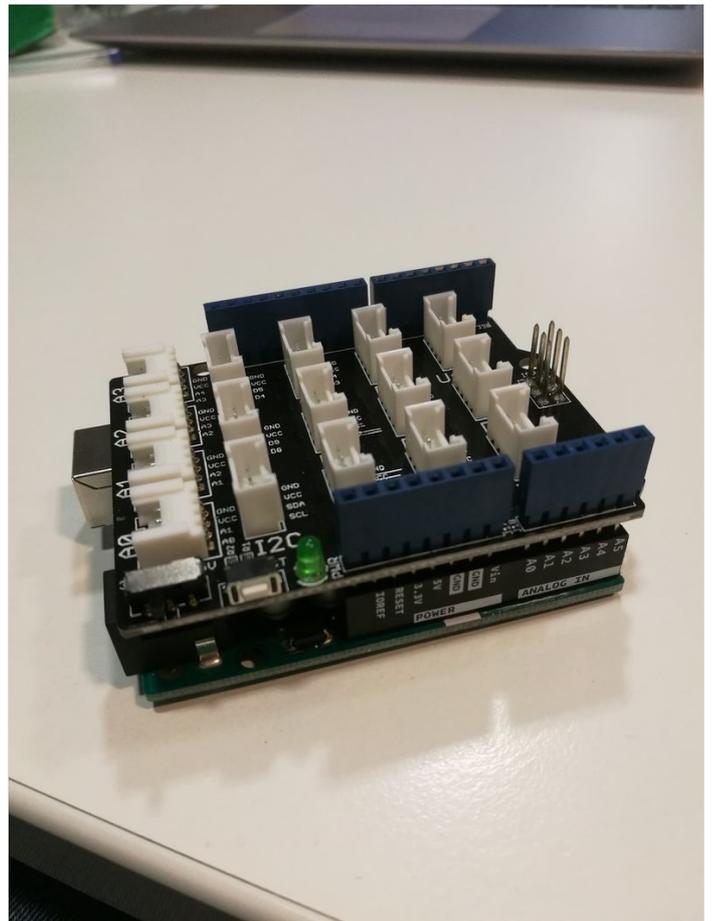
## Matériaux

- Arduino Uno
- Breadboard
- Straps mâles et femelles
- Base Shield V2
- Tuyaux en Plastique
- Pompe
- Relai [SRD-05VDC-SL-C]
- Capteur d'humidité [YL-69]
- Capteur de température [KY-013]
- Capteur de luminosité [Grove - Light Sensor (P) V1.1]
- Alimentation de 12V

## Outils

## Étape 1 - Branchement de la Base Shield V2

Dans un premier temps, il faut commencer par brancher la carte Arduino et la Base Shield V2 ensemble tout simplement en les emboîtant l'un dans l'autre. Cela permet de faciliter les branchements lorsqu'il est nécessaire de brancher plusieurs capteurs et d'éviter de mettre en désordre les câbles entre eux.



---

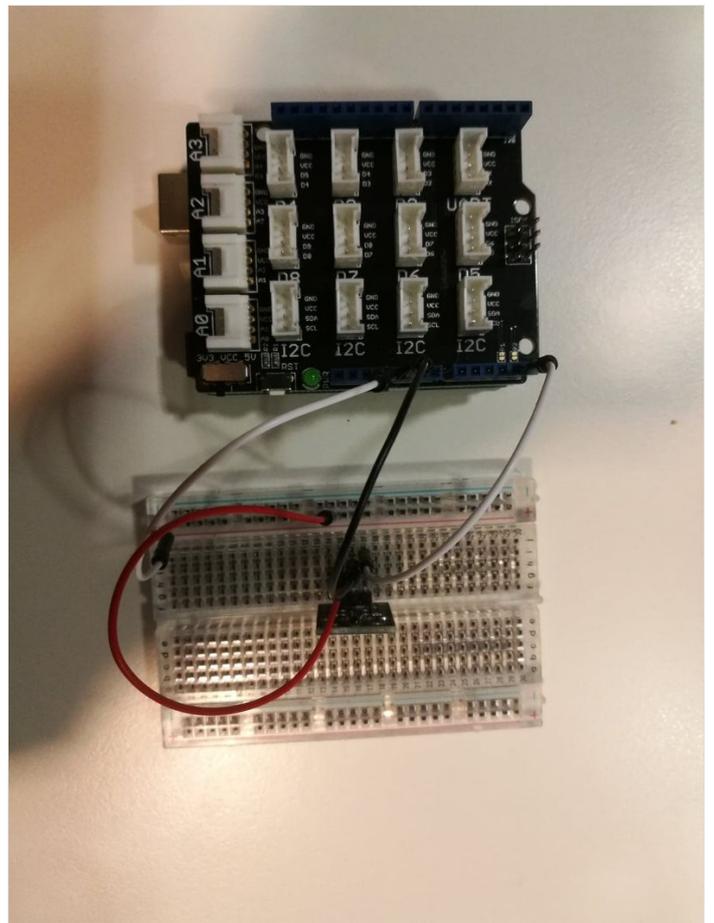
## Étape 2 - Utilisation de la breadboard

Branchement du breadboard (au niveau du "+") au signal 5V de carte Arduino (répand un même signal sur toute la ligne pour l'utiliser pour plusieurs capteurs différents)



## Étape 3 - Capteur de température

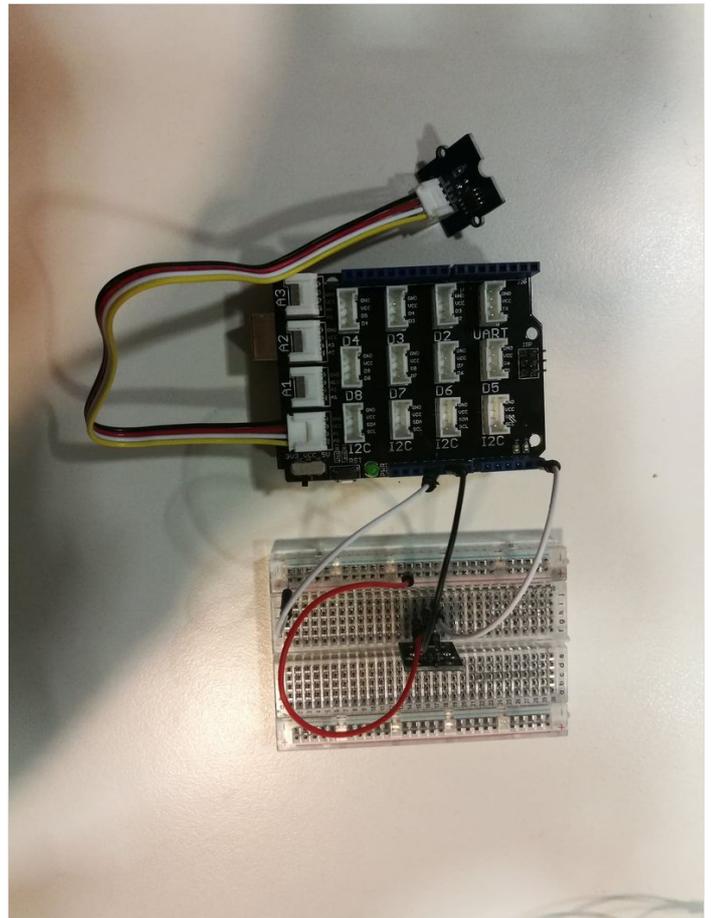
Brancher le capteur directement sur le breadboard. Puis brancher le câble rouge (le plus à gauche) au 5V ; le câble noir (au centre) au GRD et le câble blanc (le plus à droite) à une entrée analogique (soit, pour nous, A5).



---

## Étape 4 - Capteur de luminosité

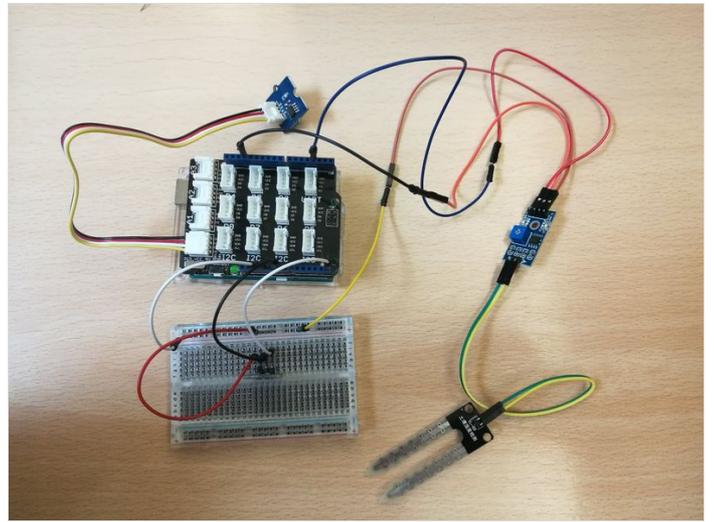
Brancher directement le capteur de luminosité avec une entrée analogique directe de la Base Shield A0.



## Étape 5 - Capteur d'humidité

Le capteur d'humidité utilisé contient à la fois un module (un capteur) et une platine de mesure (sous forme de fourche à plantée dans un sol). Il faut donc dans un premier temps, brancher le capteur à la platine de mesure en reliant deux fils entre eux deux (GND et signal). Puis, afin d'obtenir une valeur digitale, il faut brancher le capteur à la Base Shield de la façon suivante :

- VCC -> 5V [Breadboard]
- GND -> GND [Base Shield]
- DO -> Pin 3 Digitale [Base Shield]

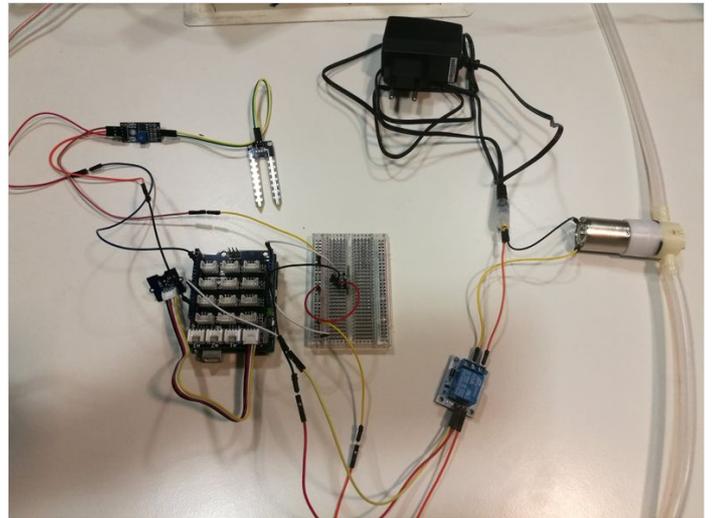


## Étape 6 - Pompe

Nous avons utilisé un relais dans le but de contrôler la mise en service de notre pompe. Dans un premier temps, il faut donc brancher ce relais à notre Base Shield comme suit :

- VCC -> 5V [Breadboard]
- GND -> GND [Base Shield]
- IN1 -> 10 [Broche d'entrée / sortie numérique Base Shield]

Puis du relais à notre pompe, il faut les lier à l'aide d'un fil. Une alimentation est utilisée afin de fournir le potentiel nécessaire ; cette alimentation est donc branchée d'un côté au relais et de l'autre, à la pompe qui sera équipée de tuyaux afin de faire circuler l'eau.



## Étape 7 - Code Arduino

Sur Arduino, copier le code suivant :

```
#include <math.h>
#define LIGHT_SENSOR A0
int sensorPin = A5; // Déclaration de la broche d'entrée de
thermomètre
double Thermistor(int RawADC) //Calcul température du capteur
correspondant
{
  double Temp;
  Temp = log(10000.0 * ((1024.0 / RawADC) - 1));
  Temp = 1 / (0.001129148 + (0.000234125 + (0.0000000876741 *
Temp * Temp)) * Temp);
  Temp = Temp - 227.15; // conversion de degrés Kelvin en °C
  return Temp;
}
int PinNumeriqueHumidite=2; // Broche Numérique mesurant
l'humidité
int humidite;
void setup()
{
  Serial.begin (9600); //Connexion série à 9600 baud
  pinMode(10, OUTPUT); //Pin 10 en entrée numérique de la
pompe
  pinMode(PinNumeriqueHumidite, INPUT); //Pin 3 en entrée
numérique du capteur humidité
```

```
Project_001 | Arduino 1.8.7
File Edit View Tools Help
Project_001
int analogPin = A5; // Déclaration de la broche d'entrée de thermomètre
double Thermistor(int RawADC) //Calcul température du capteur correspondant
{
  double Temp;
  Temp = log(10000.0 * ((1024.0 / RawADC) - 1));
  Temp = 1 / (0.001129148 + (0.000234125 + (0.0000000876741 * Temp * Temp));
  Temp = Temp - 227.15; // conversion de degrés Kelvin en °C
  return Temp;
}
int PinNumeriqueHumidite=2;
void setup()
{
  Serial.begin (9600);
  pinMode(10, OUTPUT);
  pinMode(PinNumeriqueHumidite, INPUT);
}
void loop()
{
  int readVal = analogRead(sensorPin);
  double temperature = Thermistor(readVal);
  int luminosite = analogRead(LIGHT_SENSOR);
```

```

}
void loop()
{
  int readVal = analogRead(sensorPin);      //Lecture valeur
  analogique de la température
  double temperature = Thermistor(readVal);
  int luminosite = analogRead(LIGHT_SENSOR); //Lecture valeur
  numérique de la luminosité
  Serial.println("Température = ");        //Affichage valeur
  température
  Serial.print(temperature);
  Serial.println(" degrés.");
  delay(500);
  humidite = digitalRead(PinNumeriqueHumidite); //Affichage
  valeur humidité
  Serial.println("Humidité = ");
  Serial.println(humidite);
  delay(500);
  Serial.println("Luminosité = ");        //Affichage valeur
  luminosité
  Serial.println(luminosite);
  delay(500);
  if (humidite==1)                        //Condition pour sol sec
  {
    if ((temperature>2) && (temperature<=10)) //Condition
    arrosage pour 2°C<T<10°C
    {
      if (luminosite>100)                //Condition pour
      luminosité>100
      {
        digitalWrite(10, HIGH);
        delay(500);
        digitalWrite(10, LOW);
      }
      else
      {
        digitalWrite(10, LOW);
      }
    }
    if ((temperature>10) && (temperature<25)) //Condition
    arrosage pour 10°C<T<25°C
    {
      digitalWrite(10, HIGH); // Pompe allumée
      delay (10000);
      digitalWrite(10, LOW);
    }
    if (temperature>=25)                //Condition arrosage
    pour T>25°C

```

---