

Dans ce tutoriel nous allons voir comment afficher la température et l'humidité sur un afficheur LCD et mesurer aussi la tension et la résistance grâce à Arduino.

I)Le montage Arduino

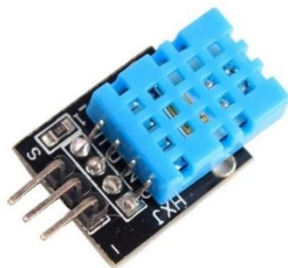
Dans une première partie nous allons nous intéresser au montage. La petite astuce est d'adopter un code couleur pour chaque module, pour ma part j'ai utilisé le code suivant :

- pour le capteur de température/humidité : rouge
- pour le photoresistor : bleu
- pour le module Bluetooth : vert
- pour l'affichage LCD : jaune

Avant de commencer je vous conseille de brancher deux câbles de la manière suivante :

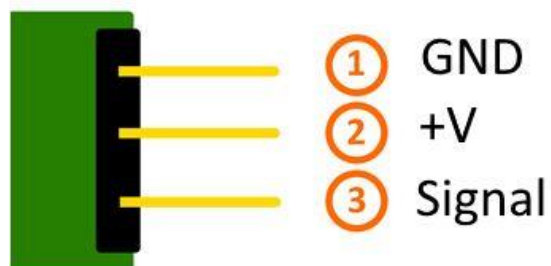
- GND (carte uno) -> +
- 5V (carte uno) -> -

a) Capteur de température et d'humidité DHT11



Matériels utilisés : -un capteur de température et d'humidité utilisant le module DHT11

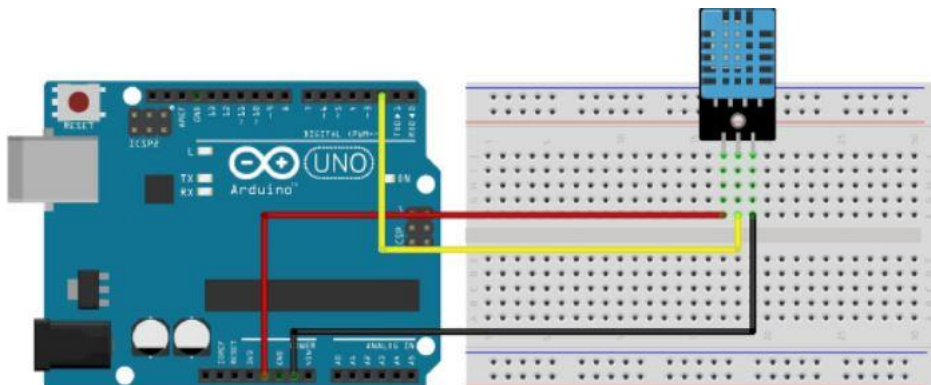
-3 câbles male-male



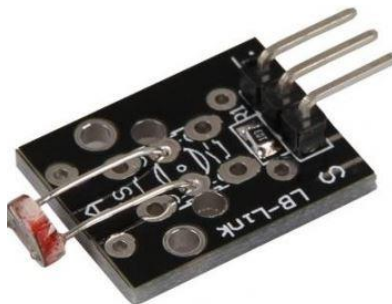
Capteur	Carte UNO
GND	GND
+V	5V

Signal	D2
--------	----

Montage :



b) Module photoresistor KY-018



Matériels utilisés : -un photoresistor module KY-018

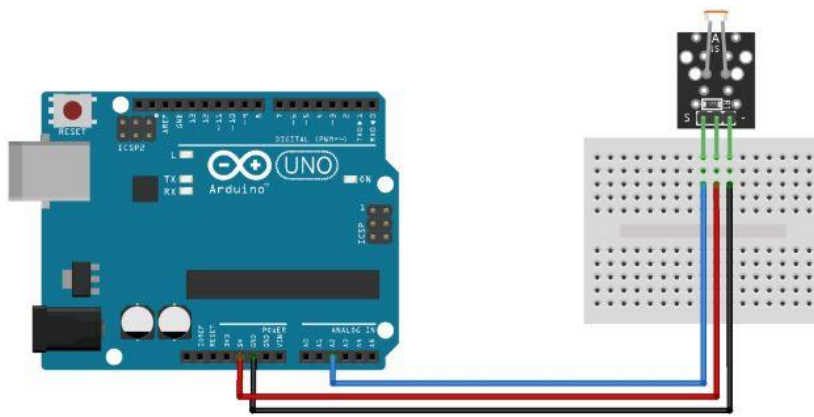
-3 câbles male-male

Montage :

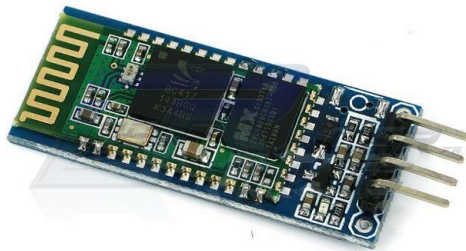
1=GND

2=5v

3=A2

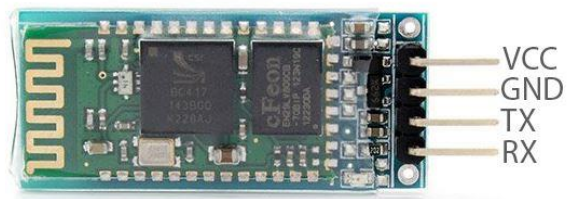


c) Module Bluetooth HC-06



Matériels utilisés : -un module Bluetooth HC-06

-4 câbles male-male

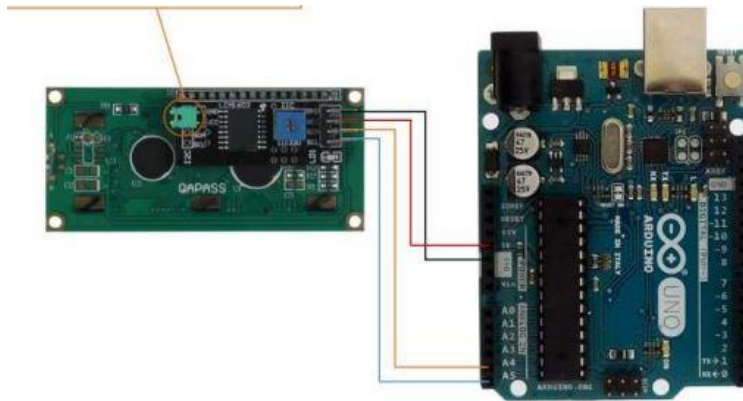


HC-06	Carte Uno
1 -> VCC	3.3V
2 -> GND	GND
3 -> TX	RX
4 -> RX	TX

d) L'afficheur LCD

Matériels utilisés : - un Afficheur LCD 2x16 I2C LD1602I2C

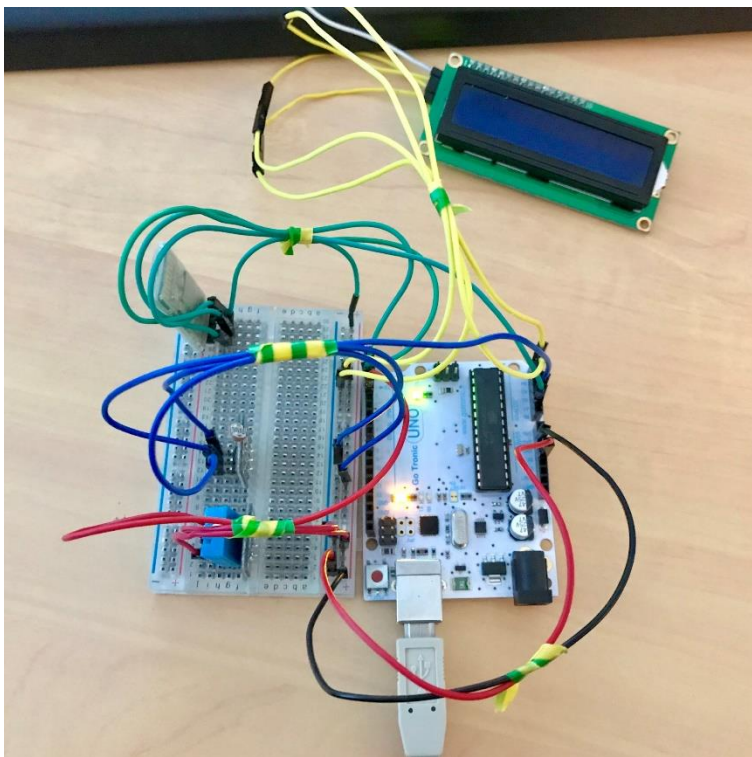
-4 câbles femelles et 4 câbles male-male (le premier côté du câble femelle vers l'afficheur LCD et le deuxième côté relié à un côté du câble male-male, qui lui sera relié directement à l'Arduino)



Montage :

LCD	Carte UNO
GND	GND
VCC	5V
SDA	A4
SCL	A5

Le résultat final du montage :



II)Le programme utilisé

```
//déclaration des variables
int sensorPin = 2; // Déclaration de la broche d'entrée pour photoresistor
int rawValue;
float voltage;
float resistance;
float humidite;
float temperature;

// écran LCD
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

//bluetooth
#include <SoftwareSerial.h>
int rxPin= 0;
int txPin= 1;
SoftwareSerial bluetooth(rxPin, txPin);
String message;

//capteur
#include "DHT.h"
#define DHTPIN 2
#define DHTTYPE DHT11 // DHT 11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  //bluetooth
  bluetooth.begin(9600);
  dht.begin(); // début de la mesure
  lcd.init(); // initialisation de l'afficheur
}

void loop() {

  //récuperation de la valeur fournie par le capteur
  rawValue = analogRead(sensorPin);

  //mesure de la tension et de la resistance
  voltage = rawValue * (5.0/1023) * 1000;
  resistance = 10000 * ( voltage / ( 5000.0 - voltage) );

  //Sortie vers le moniteur
  Serial.print("Tension:");
  Serial.print(voltage); Serial.print("mV");
  Serial.print(", Resistance:"); Serial.print(resistance); Serial.println("Ohm");

  // délai de 2 secondes entre 2 mesures
  delay(2500);

  // mesure de l'humidité et de la température
  humidite = dht.readHumidity();
  temperature = dht.readTemperature();

  // on vérifie si les mesures sont exécutées sans faute
  // Lors de la détection d'une erreur, affichage d'un message d'erreur
  //nan=not a number
  if (isnan(humidite) || isnan(temperature)) {
    Serial.println("Erreur de lecture du capteur");
    return;
  }
}
```

```
// affichage des données dans le moniteur
Serial.println("-----");
Serial.print("Humidite: ");
Serial.print(humidite);
Serial.print(" %\t");
Serial.print("Temperature: ");
Serial.print(temperature);
Serial.print(char(186)); //Affiche le séparateur
Serial.println("C ");
Serial.println("-----");
Serial.println(" ");
```

```
//bluetooth
while (bluetooth.available()) {
  message+=char(bluetooth.read());
}
if (!bluetooth.available())
{
  if(message!="")
  { //if data is available
    Serial.println(message); //show the data
    message=""; //clear the data
  }
  delay(2000);
}
```

```
//affichage LCD
lcd.backlight();
```

```

//affichage LCD
lcd.backlight();

// affiche la température sur l'affichage LCD
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("temperature:");
lcd.print(temperature);
lcd.print("°");

//affiche l'humidité sur l'affichage LCD
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("humidite:");
lcd.print(humidite);
lcd.print("%");

}

```

Sources :

http://makeshare.org/bbs/board.php?bo_table=arduino&wr_id=30

: http://sensorkit.fr/joy-it.net/index.php?title=KY-015_Capteur_de_t%C2%B0_et_d%27humidit%C3%A9_DHT11#Exemple_de_code_pour_Arduino

<https://arduinomodules.info/ky-018-photoresistor-module/>

http://sensorkit.fr/joy-it.net/index.php?title=KY-018_Module_%C3%A0_photor%C3%A9sistance_LDR#Exemple_de_code_pour_Arduino

<http://www.giuseppecaccavale.it/arduino/hc-06-bluetooth-arduino/>