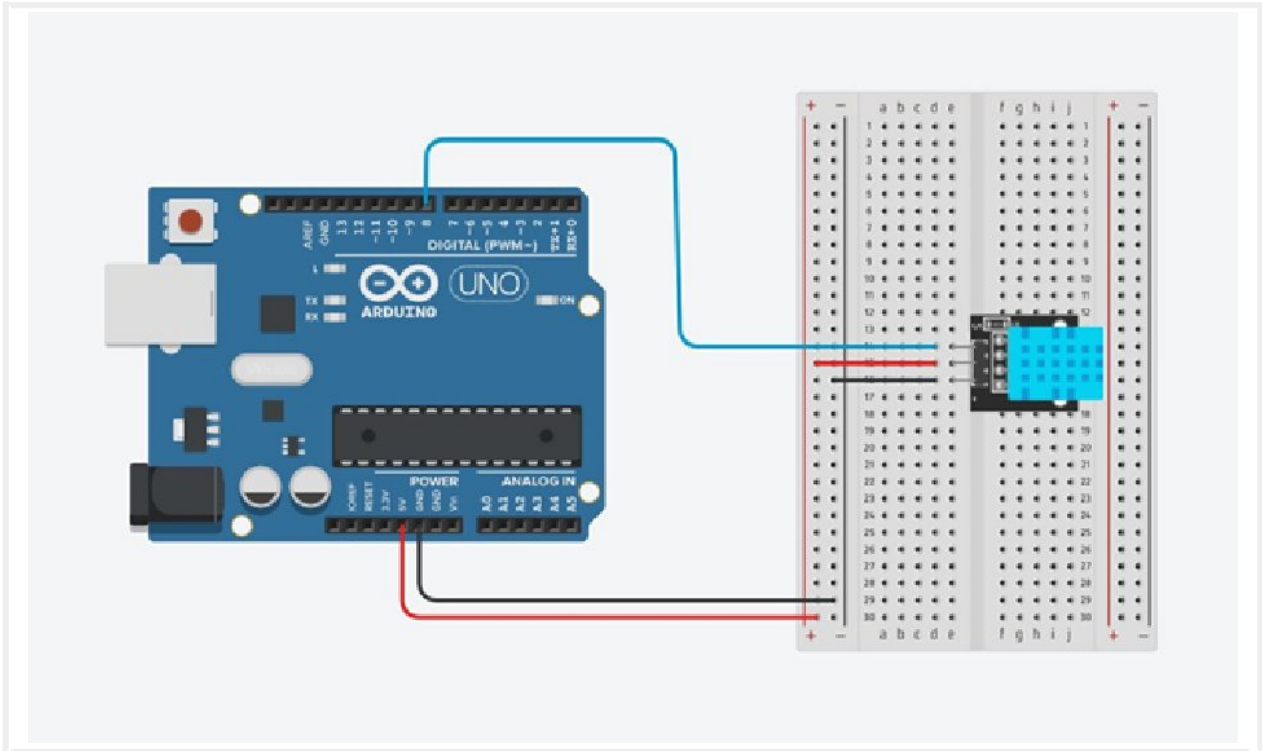


Capteur DHT 11

(Mesure de la température et du taux d'humidité)



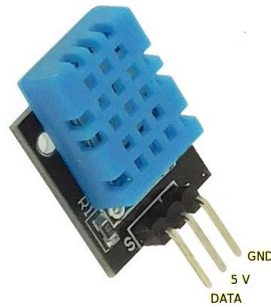
. Liste des composants

- . 1 capteur de température et d'humidité KY-015 (DHT 11)
- . 1 plaques d'essais
- . Fils de connexion

. Objectif

L'objectif de cette activité est de mesurer la température et le taux d'humidité ambiant à l'aide du module KY-015 composé d'un capteur numérique d'humidité et de température DHT11 et d'une résistance de 1 k Ω .

Le capteur DHT11 a 4 broches, mais il est souvent vendu sur une carte support qui possède 3 broches. Il communique avec l'Arduino très simplement au travers d'une de ses entrées numériques. Les 2 autres broches sont pour son alimentation 5 V et la masse (GND).



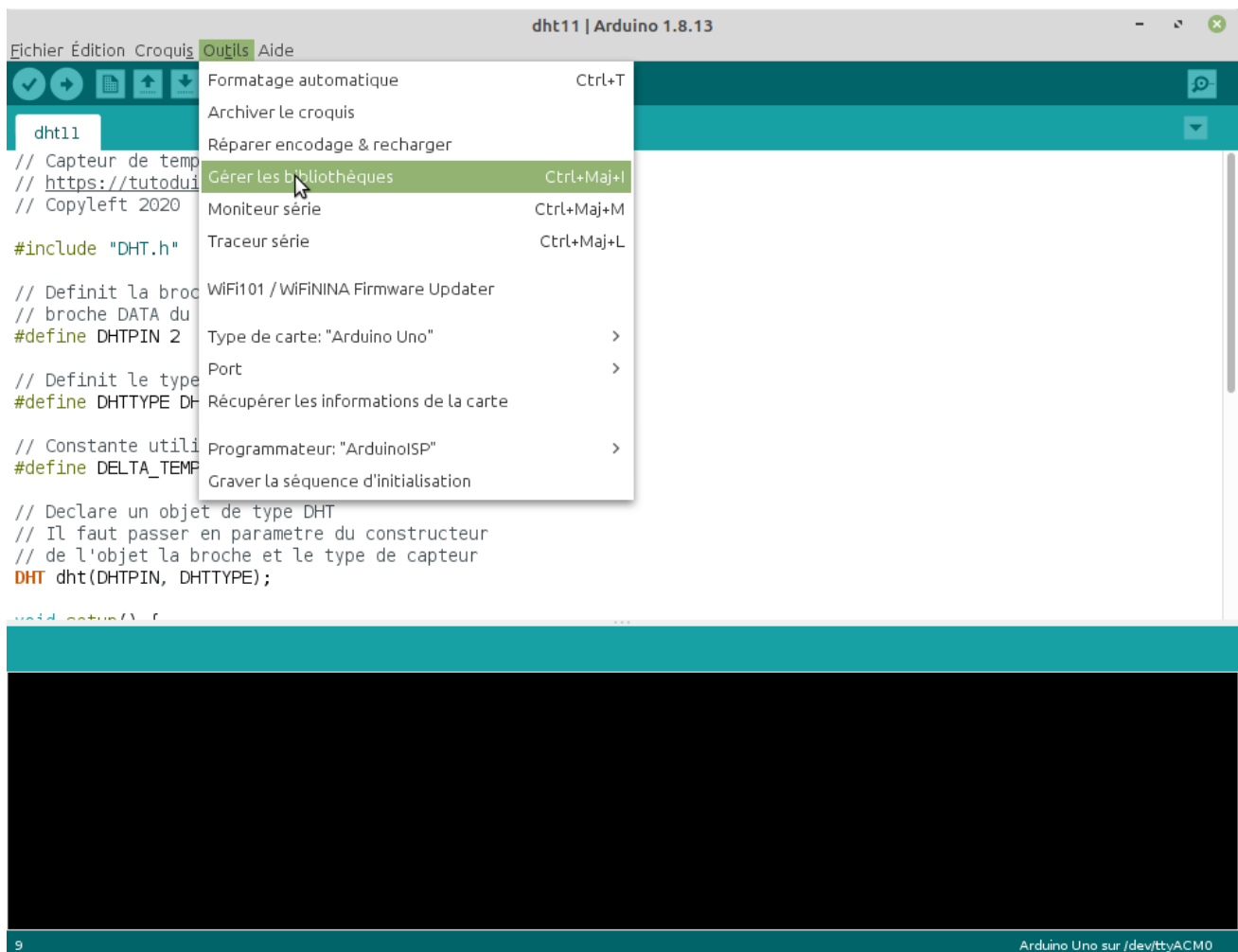
Le montage est très simple, il suffit de câbler le 5 V de l'Arduino Uno sur la broche 5 V, la masse de l'Arduino Uno sur la broche GND et la broche DATA du capteur sur la broche numérique 8 de l'Arduino Uno par exemple.

Caractéristiques du DHT 11 :

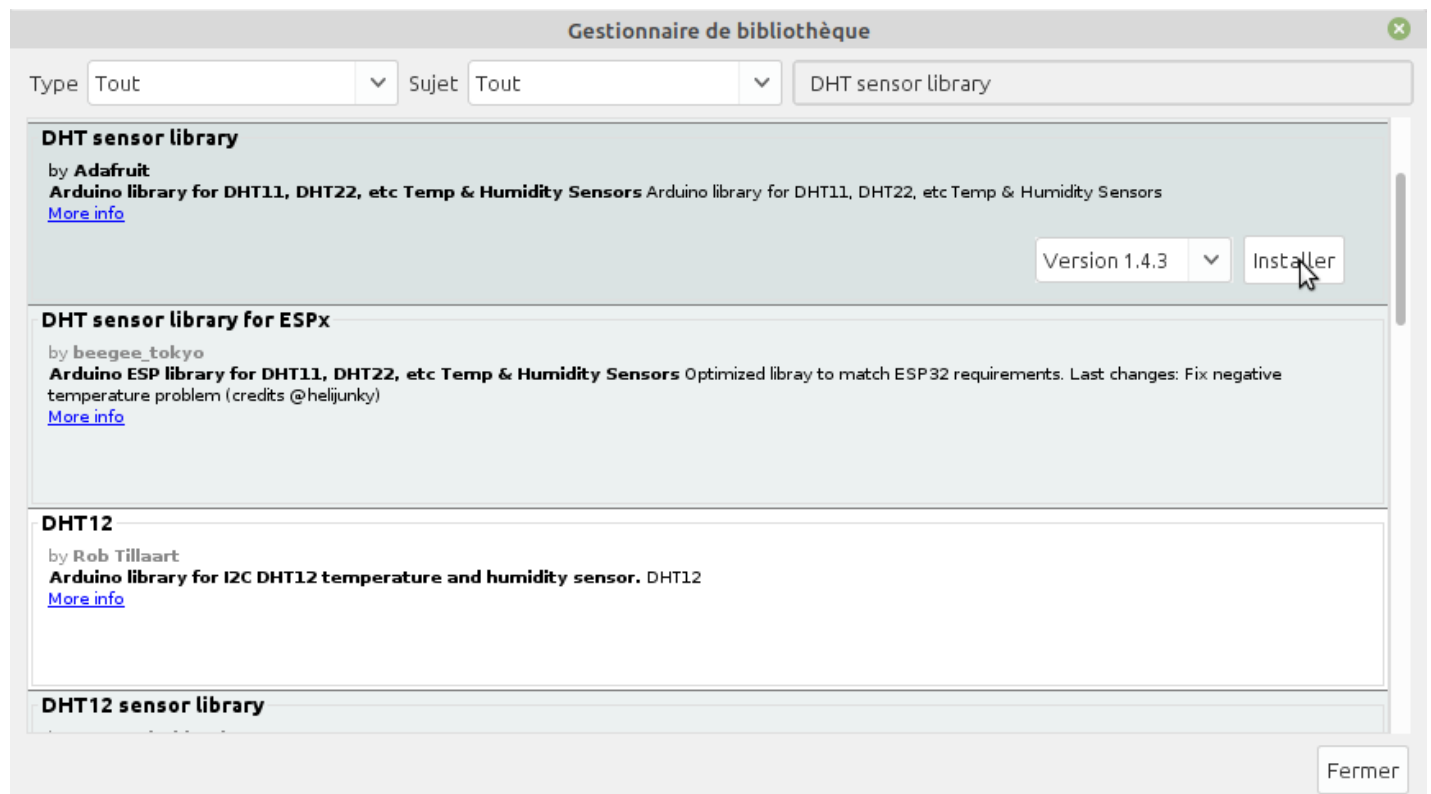
Tension de fonctionnement	3,3 V à 5,5 V
Plage de mesure d'humidité	20% à 90% HR
Précision de la mesure de l'humidité	± 5% d'humidité relative
Résolution de mesure d'humidité	1% d'humidité relative
Plage de mesure de température	0 ° C à 50 ° C [32 ° F à 122 ° F]
Précision de la mesure de la température	± 2 ° C
Résolution de mesure de température	1 ° C
Portée de transmission du signal	20m

Le code de l'activité nécessite l'installation au préalable de la librairie "DHT sensor library by Adafruit".

Afin d'ajouter une librairie à l'IDE Arduino, il faut aller dans le menu « **Outils ->Gérer les bibliothèques** » :



Il suffit ensuite de rechercher et d'ajouter la librairie «DHT sensor library» d'Adafruit :



. Le programme

Voici le code de l'activité :

DHT11

```
// Insertion de la librairie Adafruit_DHT
#include "DHT.h"

// déclaration de la broche d'entrée
#define DHTPIN 8

// initialisation du capteur
#define DHTTYPE DHT11 // DHT 11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    Serial.println("Test du module KY-015 Test - Temperature et humidite:");

    // début de la mesure
    dht.begin();
}

// Boucle de programme principale
// Début du programme et lecture des mesures
// Une pause de 2 secondes est insérée entre 2 mesures
void loop() {

    // délai de 2 secondes entre 2 mesures
    delay(2000);

    // mesure de l'humidité
    float h = dht.readHumidity();
    // mesure de la température
    float t = dht.readTemperature();

    // on vérifie si les mesures sont exécutées sans faute
    // Lors de la détection d'une erreur, affichage d'un message d'erreur
    if (isnan(h) || isnan(t)) {
        Serial.println("Erreur de lecture du capteur");
        return;
    }

    // Envoi dans la console série
    Serial.println("-----");
    Serial.print("Humidite: ");
    Serial.print(h);
    Serial.print(" %\t");
    Serial.print("Temperature: ");
    Serial.print(t);
    Serial.print(char(186)); //Affiche le symbole <°>
    Serial.println("C ");
    Serial.println("-----");
    Serial.println(" ");
}
```

Déroulement du programme :

– 1. Insertion des bibliothèques :

. Insertion de la librairie Adafruit_DHT

– 2. Déclaration des constantes et variables :

. #define DHTPIN 8 (déclaration de la broche de mesure du capteur)

. #define DHTTYPE DHT11 (déclaration du type de capteur)

. DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE) (initialisation du capteur)

– 3. Initialisation des entrées et sorties :

. Initialisation de la liaison série à un débit de 9600 bauds

. Début de la mesure

– 4. Fonction principale en boucle :

–> lecture des mesures,

–> une pause de 2 secondes est insérée entre 2 mesures,

–> Affichage des valeurs dans le moniteur série.