

Capteur de température et d'humidité (DHT22)

Objectif :

Comprendre le fonctionnement du capteur de température et d'humidité et apprendre à le programmer avec **mBlock** et **Arduino IDE**.

1. Introduction du capteur DHT22

Qu'est-ce qu'un capteur de température et humidité et comment il fonctionne?

Le capteur DHT22 est un dispositif utilisé pour mesurer la température et l'humidité de l'air. Il fonctionne grâce à deux composants principaux : un thermistor pour la mesure de la température et un capteur capacitif pour l'humidité.

1. **Température** : Le thermistor, qui change de résistance en fonction de la température, permet de mesurer celle-ci avec une précision d'environ $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ dans une plage de -40°C à 80°C .
2. **Humidité** : Le capteur capacitif d'humidité détecte les variations dans la capacité électrique causées par l'humidité dans l'air, offrant une précision d'environ ± 2 à 5% pour une humidité relative comprise entre 0% et 100%.

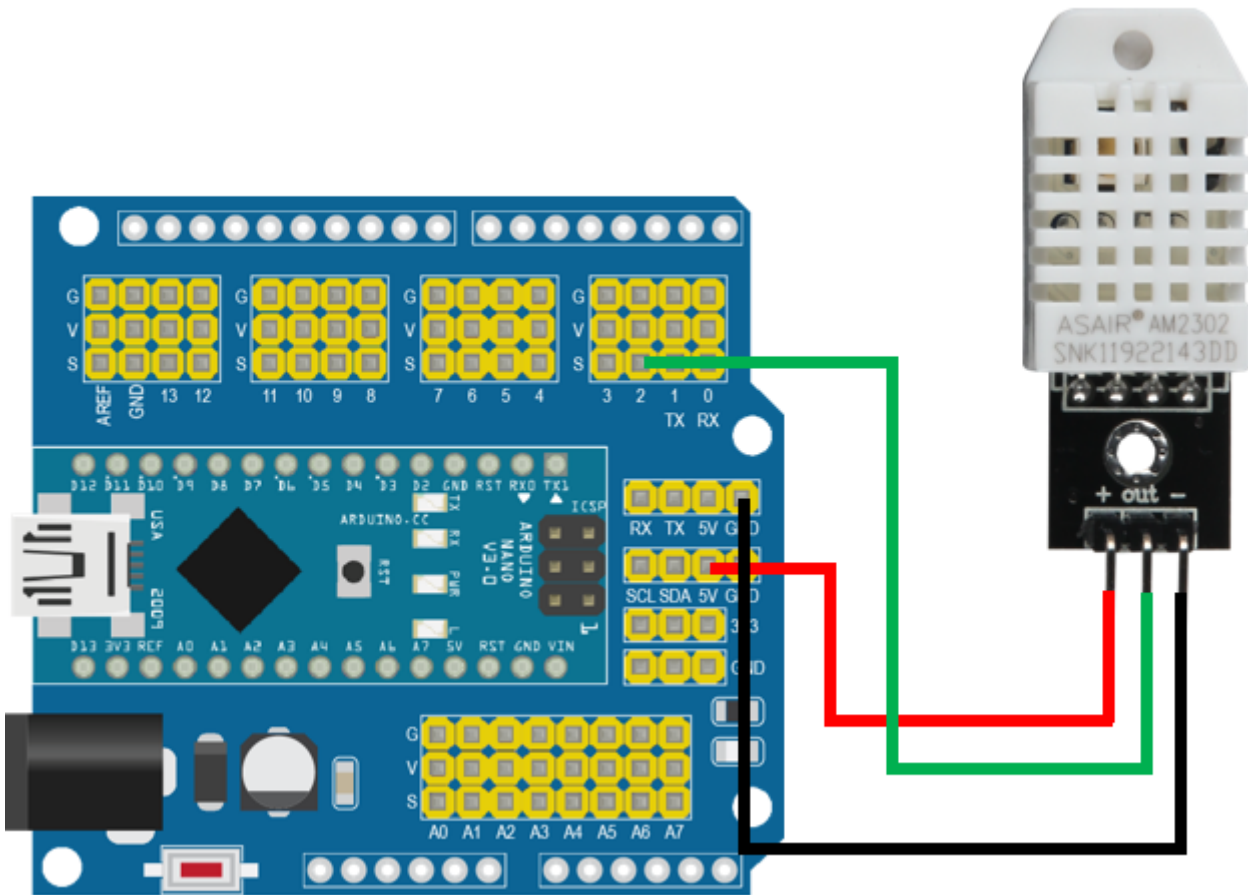
Le DHT22 communique les données via une seule broche numérique (data). Après une courte initialisation, il envoie les informations sous forme de bits, codées dans un protocole spécifique. L'appareil peut être interrogé à des intervalles d'environ 2 secondes, car il a une période de rafraîchissement des données assez lente.

Ce capteur est populaire pour sa simplicité d'utilisation, notamment avec des microcontrôleurs comme Arduino ou Raspberry Pi, et est très utilisé dans des projets de domotique ou de surveillance de l'environnement.

2. Câblage du DHT22 avec l'Arduino nano

- VCC(+) - > pin 5V.
- DAT(out) -> pin 2 S.

- GND(-) -> pin GND



3. Configuration et Programmation avec mBlock

Commencer par installer l'extension pour le capteur en cliquant sur ce bouton [+](#) extension, puis taper dans la barre de recherche "DHT22" et l'ajouter.



Faire un temps de brainstorming sur la logique que devra avoir le code final. Puis laisser le groupe faire le code en les aidants si besoin.



Avant de téléverser le code n'oubliez pas de décocher ces 2 cases ci-dessous qui se situe dans le moniteur série.

☐ Envoyer en hexadécimal

☐ Réception hexadécimale

4. Configuration et Programmation avec Arduino IDE

----- à remplir -----