

Nom :
Prénom :
Classe :
Date :

Démarche d'investigation

Activité 4 – Course de drones

→ Est-il indispensable de tenir compte des conditions ambiantes pour avoir une mesure de distance fiable avec un capteur de distance à ultrasons ?

1. Analyser – raisonner

À l'aide du matériel disponible, proposer des expériences permettant de déterminer la distance séparant un obstacle d'un capteur de distance à ultrasons, sans tenir compte puis en tenant compte des conditions ambiantes.

1. Mesure de distance avec le capteur de distance à ultrasons

- a. Dans l'interface dédiée à Arduino, ouvrir le programme contrôlant le capteur de distance à ultrasons HcSr04.
- b. Compléter la ligne 29 du code selon la consigne des lignes 27 et 28.
En cas de difficulté, faites appel à votre professeur.
- c. Enregistrer le programme.
- d. Compléter le câblage du capteur de distance à ultrasons à la carte Arduino™ selon le schéma 1 (fourni en annexes) en respectant les numéros de broches et les couleurs des fils.
Appelez le professeur pour valider le circuit.
- e. Placer un écran réflecteur à environ 50 cm du capteur de distance à ultrasons.
- f. Connecter la carte Arduino™ à l'ordinateur grâce au câble USB.
- g. Téléverser le programme sur la carte Arduino™ et vérifier la cohérence de la mesure de distance en l'affichant dans le moniteur série.
- h. **Déconnecter** le câble USB reliant l'ordinateur à la carte Arduino™.

2. Mesure de température et d'humidité avec le capteur dht22

- a. Dans l'interface dédiée à Arduino, ouvrir le programme contrôlant le capteur de température et d'humidité dht22.
- b. Compléter le câblage du capteur de température et d'humidité dht22 à la carte Arduino™ selon le schéma 2 (fourni en annexes) en respectant les numéros de broches et les couleurs des fils.
Appelez le professeur pour valider le circuit.
- c. Connecter la carte Arduino™ à l'ordinateur grâce au câble USB.
- d. Téléverser le programme sur la carte Arduino™ et afficher dans le moniteur série les valeurs de la température et du taux d'humidité.

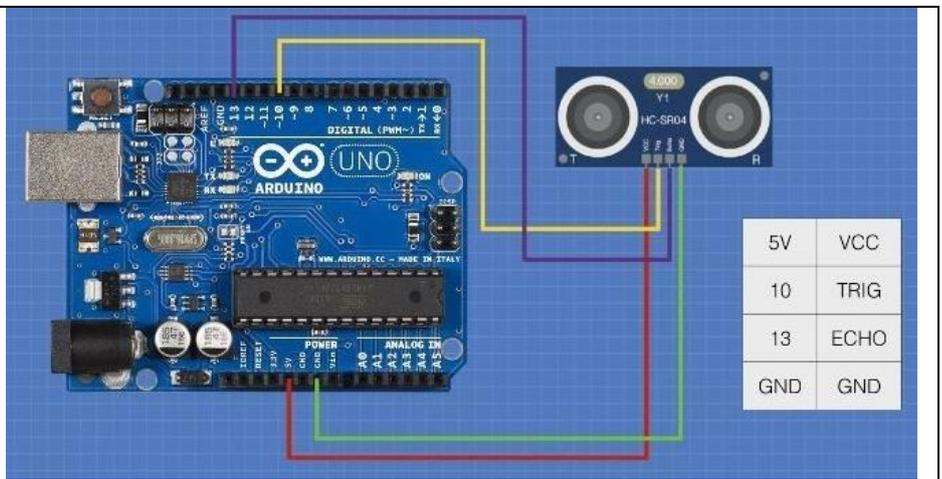
Nom :
Prénom :
Classe :
Date :

Annexes : schémas de câblage des capteurs

Les numéros des broches sont en accord avec les programmes fournis.

Schéma 1 :

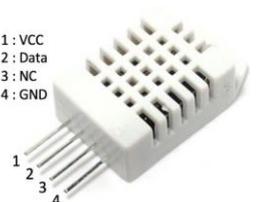
Capteur de distance à ultrasons HcSr04

5V	VCC
10	TRIG
13	ECHO
GND	GND

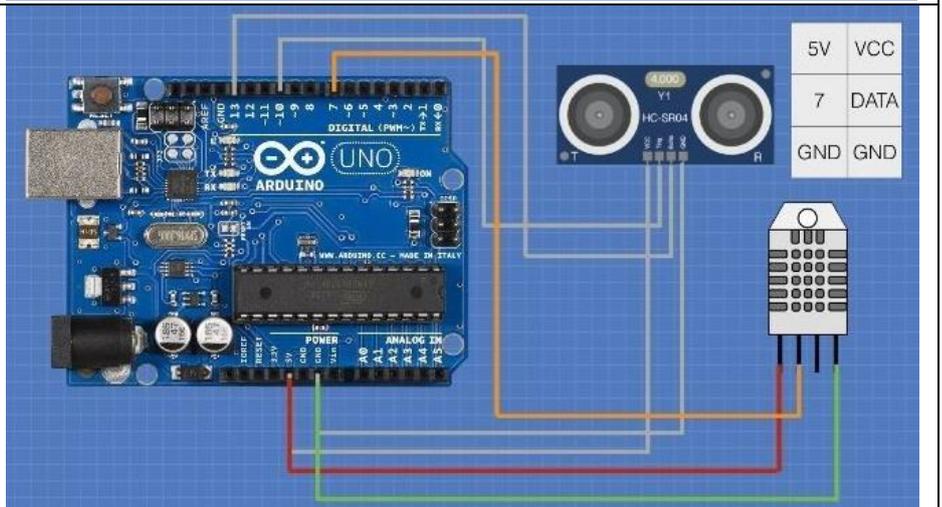
Schéma 2 :

Capteur de température et d'humidité dht22



1 : VCC
2 : Data
3 : NC
4 : GND

Attention : une résistance de protection est ajoutée entre la broche 2 du dht22 et +5V.



5V	VCC
7	DATA
GND	GND