

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

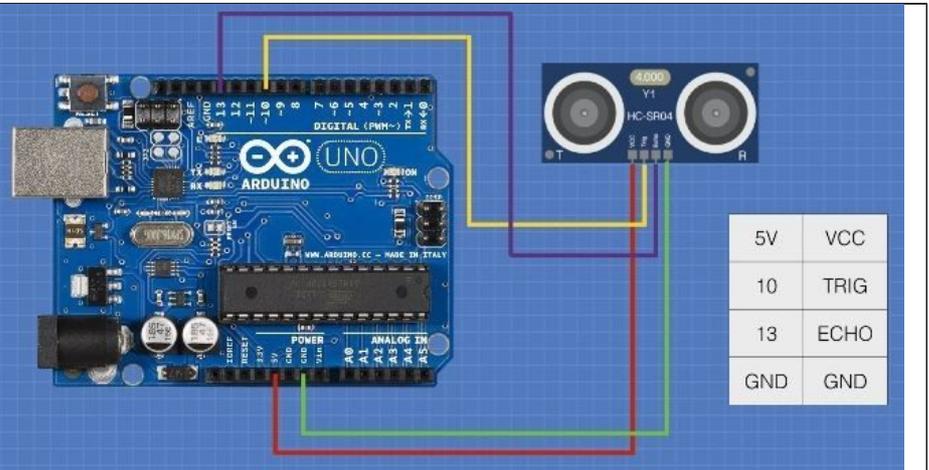
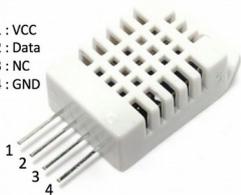


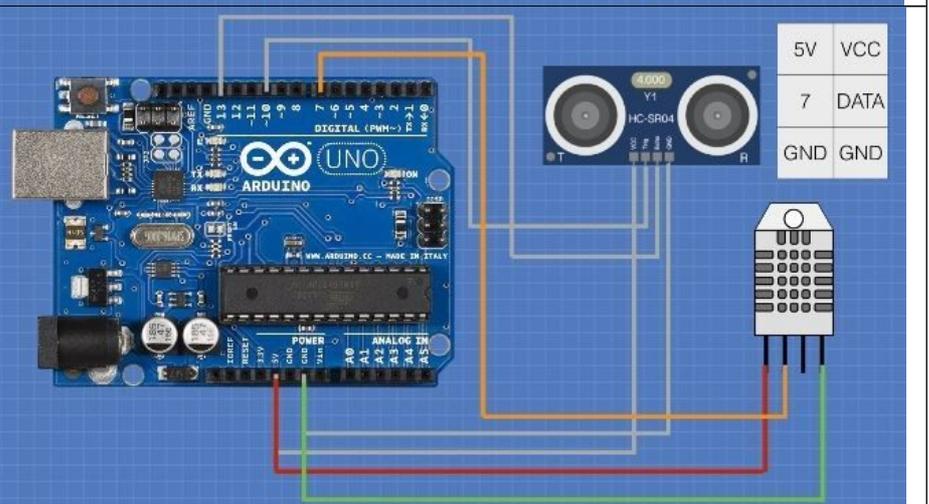
Schéma 2 :

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.



Chapitre 16 - Ondes mécaniques progressives

Fiche élève

Niveau initiation

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :