# Fonctionnement et programmation des composants

## 1. Introduction à l'Arduino Nano

### Qu'est-ce que l'Arduino ?

https://innovation.iha.unistra.fr/books/robotique-educative/page/quest-ce-que-larduino

## 2. Fonctionnement et programmation d'un servomoteur RC 360°

Comment fonctionne le servomoteur RC 360° ? Consulter cette page.

Ensuite, consultez cette page pour apprendre à programmer le servomoteur RC 360°.

---

## 3. Capteur à ultrasons HC-SR04

Comment fonctionne le capteur à ultrasons ? Consulter cette page

## 4. Programmation d'un capteur à ultrasons HC-SR04 avec un servomoteur RC 360°

Vous avez vu comment programmer un servomoteur RC 360° et un capteur ultrasons individuellement. Maintenant, vous apprendrez à les utiliser en même temps. (voir partie "Programmation sur Mblock"

# Programmation sur Mblock

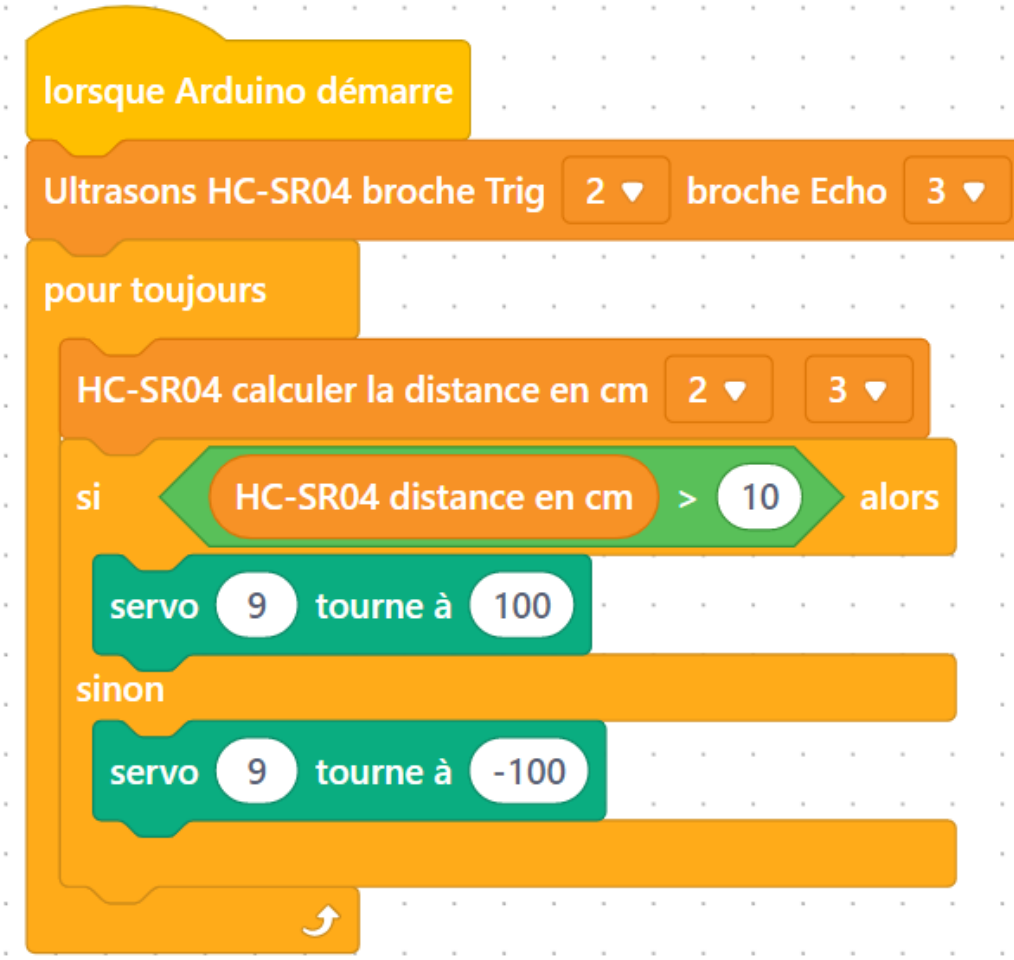
# Exercice 1 : Changer le sens d'un servomoteur 360 grâce au capteur ultrasons

**Consigne :**

Programmez votre carte Arduino pour que le servomoteur réagisse en fonction de la distance mesurée par le capteur à ultrasons :

- Si la distance mesurée est **supérieure à 10 cm**, le servomoteur doit tourner dans un sens à la vitesse maximale.
- Si la distance mesurée est **inférieure ou égale à 10 cm**, le servomoteur tourner dans l'autre sens à la vitesse maximale.

# Correction :




# Programmation sur Arduino IDE

# Exercice 2 : Changer le sens d'un servomoteur 360 grâce au capteur ultrasons

**Consigne :**

Programmez votre carte Arduino pour que le servomoteur réagisse en fonction de la distance mesurée par le capteur à ultrasons :

- Si la distance mesurée est **supérieure à 10 cm**, le servomoteur doit tourner dans un sens à la vitesse maximale.
- Si la distance mesurée est **inférieure ou égale à 10 cm**, le servomoteur tourner dans l'autre sens à la vitesse maximale.

# Correction :

```
#include <Servo.h>

// Définir les broches du capteur HC-SR04
const int trigPin = 9;
const int echoPin = 10;

// Définir la broche du servomoteur
const int servoPin = 6;

Servo monServo;

void setup() {
  Serial.begin(9600);             // Initialisation du moniteur série
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  monServo.attach(servoPin);      // Attache le servomoteur à la broche 6
}

void loop() {
  // Mesure de la distance
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
```

```
  digitalWrite(trigPin, LOW);

  long duree = pulseIn(echoPin, HIGH);
  float distance = duree * 0.034 / 2;  // Conversion en centimètres

  Serial.print("Distance : ");
  Serial.print(distance);
  Serial.println(" cm");

  // Contrôle du servomoteur
  if (distance > 10) {
    monServo.writeMicroseconds(2000);
  } else {
    monServo.writeMicroseconds(1000);
  }

  delay(200); // Petite pause pour éviter les mesures trop rapides
}
```

---

Revision #18
Created 25 March 2025 09:34:25 by Quentin Petrazoller
Updated 3 June 2025 13:19:41 by Quentin Petrazoller