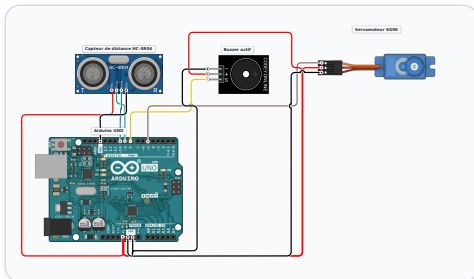


★★★★ Défi ⌚ 30 minutes

Barrière automatique

Voici la version maligne de la barrière ! Le capteur de distance voit qu'une voiture arrive. Alors le buzzer fait bip et la barrière s'ouvre toute seule. La voiture est partie ? Alors elle se referme.

🔌 Schéma de branchement



🛒 De quoi as-tu besoin ?



🔧 Voici comment le construire

1. Branche le HC-SR04 : Trig vers la broche 9, Echo vers la broche 10, VCC vers 5V et GND vers GND.
2. Branche le servo : orange vers la broche 5, rouge vers 5V et marron vers GND.
3. Branche le buzzer : S vers la broche 8, + vers 5V et – vers GND.
4. Colle une paille ou un bâtonnet de glace sur le servo comme barrière et place le capteur devant.

💻 Le code

```
// Barriere automatique
// Une voiture arrive (quelque chose a moins de 15 cm) ? Alors le buzzer
// fait bip et la barriere s'ouvre.

#include <Servo.h>

const int TRIG_PIN = 9;      // Trig du HC-SR04 sur la broche 9
const int ECHO_PIN = 10;     // Echo du HC-SR04 sur la broche 10
const int SERVO_PIN = 5;     // Fil orange/jaune du servo sur la broche 5
const int BUZZER_PIN = 8;    // S du buzzer sur la broche 8
const int PROCHE = 15;      // A partir de cette distance (cm), la
                             // barriere s'ouvre

const int FERME = 0;         // Angle quand la barriere est fermee
const int OUVERT = 90;       // Angle quand la barriere est ouverte

Servo barriere;

long mesurerDistance() {
  digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(TRIG_PIN, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
  long temps = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH, 30000);
  if (temps == 0) return 999;
  return temps / 58;
}

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
  pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);
  barriere.attach(SERVO_PIN);
  barriere.write(FERME);
}

void loop() {
  long distance = mesurerDistance();

  if (distance < PROCHE) {
    Serial.println(F("Voiture vue ! Barriere ouverte."));
    digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH); // Petit bip
    delay(100);
    digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);

    barriere.write(OUVERT);
    delay(1000);
    // Rester ouvert tant que la voiture est encore la
    while (mesurerDistance() < PROCHE) {
      delay(200);
    }
    delay(2000); // Attendre encore un peu que la
    // voiture soit bien partie
    barriere.write(FERME);
    Serial.println(F("Barriere fermee."));
  }
  delay(100);
}
```

🧠 Que fait le code ?

- Le HC-SR04 mesure sans arrêt la distance. Moins de 15 cm ? Alors il y a une voiture.
- Le buzzer fait un petit bip et le servo tourne à 90 degrés : ouvert.
- Tant que la voiture est là, la barrière reste ouverte. Après, on attend 2 secondes et elle se ferme.

🎯 Essaie un peu...

- Compte combien de voitures sont passées et montre-le dans le moniteur série
- Ajoute une LED rouge et une LED verte comme feu près de la barrière
- Fais ouvrir la barrière seulement si on appuie aussi sur un bouton



Construis ce projet avec Codey : ouvre codey.online/fr/starter-kits/uno/projects/automatic-barrier et clique sur FAIS ÇA. Alors le code et le schéma de branchement sont tout de suite prêts.