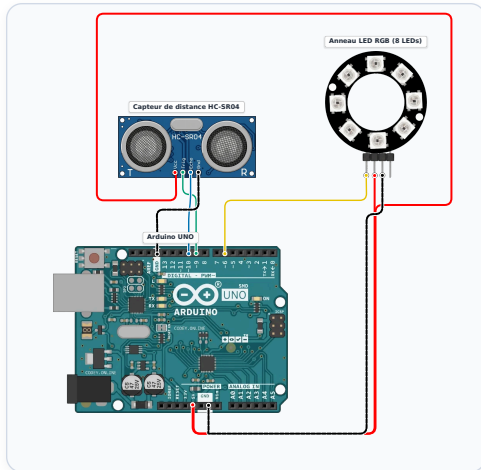


★★★★ Défi ⌚ 25 minutes

Télémètre avec barre lumineuse

Tu fabriques une barre lumineuse qui montre à quelle distance se trouve un objet. Loin : aucune lampe. Plus c'est proche, plus il y a de lampes qui s'allument. D'abord vert, puis orange, et tout près rouge.

Schéma de branchement



De quoi as-tu besoin ?



1x Arduino UNO



1x Capteur de distance HC-SR04



1x Anneau LED RGB (8 LEDs)



Câble USB + Câbles jumper

Voici comment le construire

1. Branche le HC-SR04 : Trig vers la pin 9, Echo vers la pin 10, Vcc vers 5V et Gnd vers GND.
2. Branche l'anneau LED : DI vers la pin 6, 5V vers 5V et GND vers GND.

Le code

```
// Télémètre avec barre lumineuse
// Plus tu t'approches, plus il y a de lampes allumées : vert, puis
// orange, puis rouge.

#include <Adafruit_NeoPixel.h>

const int TRIG_PIN = 9; // Trig du HC-SR04 sur la pin 9
const int ECHO_PIN = 10; // Echo du HC-SR04 sur la pin 10
const int RING_PIN = 6; // DI de l'anneau LED sur la pin 6
const int NB_LEDS = 8;
const int DISTANCE_MAX = 80; // Plus loin que ça (en cm) : toutes les
// lampes éteintes

Adafruit_NeoPixel anneau(NB_LEDS, RING_PIN, NEO_GRB + NEO_KHZ800);

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

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
  anneau.begin();
}
```

```
anneau.setBrightness(40);
anneau.show();
}

void loop() {
  long distance = mesurerDistance();
  Serial.print(F("Distance: "));
  Serial.print(distance);
  Serial.println(F(" cm"));

  // Combien de lampes doivent s'allumer ? Près = 8, loin = 0
  int nombre = map(constrain(distance, 0, DISTANCE_MAX), 0, DISTANCE_MAX,
    NB_LEDS, 0);

  for (int i = 0; i < NB_LEDS; i++) {
    if (i < nombre) {
      if (i < 3) anneau.setPixelColor(i, anneau.Color(0, 255, 0));
      // Vert
      else if (i < 6) anneau.setPixelColor(i, anneau.Color(255, 120, 0));
      // Orange
      else anneau.setPixelColor(i, anneau.Color(255, 0, 0));
      // Rouge
    } else {
      anneau.setPixelColor(i, 0);
      // Éteint
    }
  }
  anneau.show();
  delay(100);
}
```

Que fait le code ?

- `mesurerDistance()` mesure la distance avec le HC-SR04.
- `map()` transforme la distance en nombre de lampes : 0 à 8.
- Les 3 premières lampes sont vertes, les 3 suivantes orange et les 2 dernières rouges.

Essaie un peu...

- Fais clignoter toutes les lampes en rouge si tu es à moins de 10 cm
- Ajoute le buzzer qui bippe quand c'est rouge
- Rends le mètre plus sensible : toutes les lampes allumées à 40 cm au lieu de 80 cm

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