

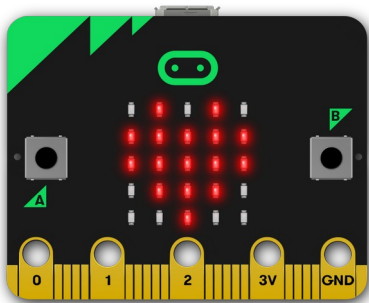
## Capteur de distance de recul pour les voitures adapté à un handicap de surdité.

### Quel est notre projet ?

Nous avons eu comme projet de programmer un capteur de distance avec des leds qui nous avertit à l'approche d'un obstacle en s'allumant de couleur rouge, avec des modifications et ajouter à une caméra de recul lambda avec un signal sonore, il serait adapté à certains handicaps tel que la surdité, et permettrait alors à ces personnes de conduire sans problèmes, c'est un prototype révolutionnaire et futuristes.

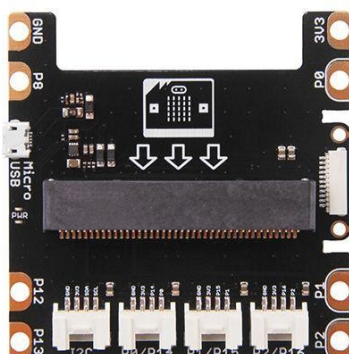
### Quel est le matériel utilisé ?

-Carte micro:bit :



micro:bit a un microprocesseur à l'intérieur. C'est une partie essentielle de votre micro:bit car il exécute les programmes que vous écrivez.

-carte Shield Grove for micro:bit V2:



Permet un branchement rapide, simple et clair, des éléments, sur la carte Arduino par des câbles grove de différentes longueurs.

-ruban led :



Permet de faire de la couleur préalablement choisi grâce à un programme.

-capteur de distance :



Capteur ultrason qui fonctionne sur le principe d'émission d'impulsions sonores brèves à haute fréquence sur le principe d'intervalle égal

Fonctionnement :

La carte micro:bit se programme à l'aide de différentes interfaces et différents langages dans notre cas on utilise python, elle a été conçu par la BBC et est capable de supporter un programme et de le transmettre.

On l'a branché sur la carte Shield Grove qui permet de rajouter des branchement à la carte microbit.

•Ruban leds :

→ description fonctionnelle

Le ruban leds Neopixel dispose de 30 leds adressables.

La couleur de chaque led peut être contrôlée

Individuellement par 2 valeurs correspondantes : verte quand il n'y a pas d'obstacle, rouge quand il y a un obstacle inférieur à la valeur 100 représentant 80cm.

•Capteur ultrasons :

→description fonctionnelle

Le capteur à ultrasons permet des mesures de précisions. Il fonctionne en mesurant le parcours du son entre le détecteur et l'objet cible, il permet de :

Mesurer une distance

Détecter un objet mal positionné ou de forme irrégulière (ce qui peut être très utile sur une chaîne de fabrication)

Compter des objets difficilement détectables (objets transparents, bouteilles en verre ou en PET, pipettes, etc.)

Surveiller un niveau de remplissage dans une cuve ou tout autre type de réservoir

Etc. Dans notre cas c'est pour savoir quand est-ce qu'on approche d'un obstacle.

### **programme:**

```
t = mesure_temps_A_R(pin1)
distance = t * 0.034328 / 2 # cm
if distance < 100:
```

```
    for adresse_pixel in range(0, 30):
```

```
        r = randint(80, 100)
```

```
        v = randint(0, 0)
```

```
        b = randint(0, 0)
```

```
        np[adresse_pixel] = (r, v, b)
```

```
        np.show()
```

```
        sleep(100)
```

Cette partie du programme signifie que si la distance entre le capteur ultrason est inférieur à 100, alors la led va s'allumer rouge.

```
else:
```

```
    for adresse_pixel in range(0, 30):
```

```
        r = randint(0, 0)
```

```
        v = randint(80, 100)
```

```
        b = randint(0, 0)
```

```
        np[adresse_pixel] = (r, v, b)
```

```
        np.show()
```

```
        sleep(100)
```

et cette partie signifie que sinon, si la distance est supérieur à 100, alors la led s'allumera verte.