La voiture :

<https://docs.sunfounder.com/projects/picar-v/en/latest/>

**Capteurs à ultrason - HC-SR04**

Ce capteur composé d’un transmetteur et un récepteur qui vont respectivement envoie et recevoir des impulsions d’ondes et grâce au délai de réception de réponse on va pouvoir calculer la distance du capteur a un objet

* La distance va de 2cm minimum à 400cm maximum avec une précision de 3mm
* L’angle de dispersion d’ondes est de 15 degrés

Pins :

* 1. VCC : 5V DC pour alimenter le capteur
  2. Trig (Trigger) : utilisé pour activer le capteur qui va envoyer des impulsions d’onde quand l’état de ce pin est HIGH pendant 10µs
  3. Echo : récepteur di signal envoyé réfléchi pour calculer la distance face a un objet distant.
  4. GND à connecter à la masse du Raspberry Pi

Quand le Trig est en fonction, état HIGH, le début des fonctions transmission et réception ont lieu. Afin d’éviter que des ondes ultrason externe nuisent avec la réception de celle du capteur, ceci envoie 8 impulsions de 40kHZ.

Au moment de la fin du dernier signal le pin Echo passe à l’état HIGH et si le signal envoyé n’est pas réfléchi, après 38ms il change d’état et passe en mode LOW. Si le signal est réfléchi alors le capteur passe a l’état LOW quand le signal est reçu et ont peut lire la largeur d’onde sur le pin Echo qui varie de 150µs a 25ms

Le calcule de la distance a l’objet face au capteur ce fait grâce a la largeur d’onde reçu sur le pin Echo, et un calcule

**Capteur infrarouge - TCRT5000**

* <https://www.raspberryme.com/comment-utiliser-le-capteur-suiveur-de-ligne-tcrt5000-ir-avec-le-raspberry-pi/>
* Type : Phototransistor
* Distance de 2mm à 15mm
* 5V DC pour l’alimenter

Le composant de ce capteur sont un transmetteur et un émetteur infrarouge. Il va venir se placer en dessous du châssis de notre module et va nous servir pour détecter le franchissement de la ligne d’arrivée, dispose de 3 pin

1. GND
2. SIGNAL
3. VCC

Le capteur est fourni aussi d’un potentiomètre utilisé pour ajuster sa sensibilité, un émetteur infrarouge LED et un phototransistor.

Une image contenant table

Description générée automatiquement

* Il sera configuré correctement de base, il va nous envoyer un signal de base qui va changer quand il va passer sur la ligne d’arrivée, à nous de faire un compteur qui va s’incrémenter quand il va passer sur la ligne et changer d’état.

**SG90 Micro servomoteur numérique 9G :**

* Moteur avant

<https://www.sunfounder.com/products/sg90-micro-digital-servo>

<https://ledisrupteurdimensionnel.com/arduino/servo-sg90-micro-servo-9g/>

* Il tourne de 0 à 180 environ et on peut le contrôler avec un potentiomètre
* Les principales caractéristiques d’un servomoteur sont : le couple et la vitesse. Le couple est la force qui est capable de faire sur son axe, et se mesure en KG/cm. De façon proportionnel si le couple augmente, la consommation d’énergie augmente également. La vitesse est la vitesse angulaire ou de rotation.

**DC Gear Motor :**

<https://www.adafruit.com/product/3777>

* Pour la vitesse, on va devoir gérer la vitesse avec on envoie du courant et on coupe et en faisant ça on sait avoir une moyenne de la vitesse.
* On va utiliser des impulsions en pourcentage (signal PWM, Pulse Width Modulation) pour faire varier la vitesse moyenne et c’est donnée en pourcentage 🡪 Mais nous on aura une carte contrôleur PWM.
* Pour faire une marche arrière, on a besoin d’un circuit supplémentaire qui est un pont en H, ce sont 4 composant électroniques qui sont alimentés de manière synchrone et diagonal et du coup on peut choisir le sens du courant.

**Capteur de couleur – TCS 3472 :**

Pour faire un feu rouge.

**Capteur de courant continue du servo-moteur :**

Ils chauffent vite et donc on va mesurer en permanence et si ça chauffe trop, le module va s’arrêter.

Connexion ssh :

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

**Transformer le Rasberry en point d’accès wifi :**

<https://www.framboise314.fr/raspap-creez-votre-hotspot-wifi-avec-un-raspberry-pi-de-facon-express/>

<https://fr.alfanotv.com/raspberry-pi/transformer-son-raspberry-pi-4-en-point-dacces-wi-fi/>

BIBLIOGRAPHIE – Work in Progress

[CAPTEUR ultrason](https://lastminuteengineers.com/arduino-sr04-ultrasonic-sensor-tutorial/) +

[CAPTEUR INFRAOUGE](https://www.14core.com/wiring-with-tcrt5000-reflective-optical-sensor-module-on-raspberry-pi/) +

Capteur de couleur