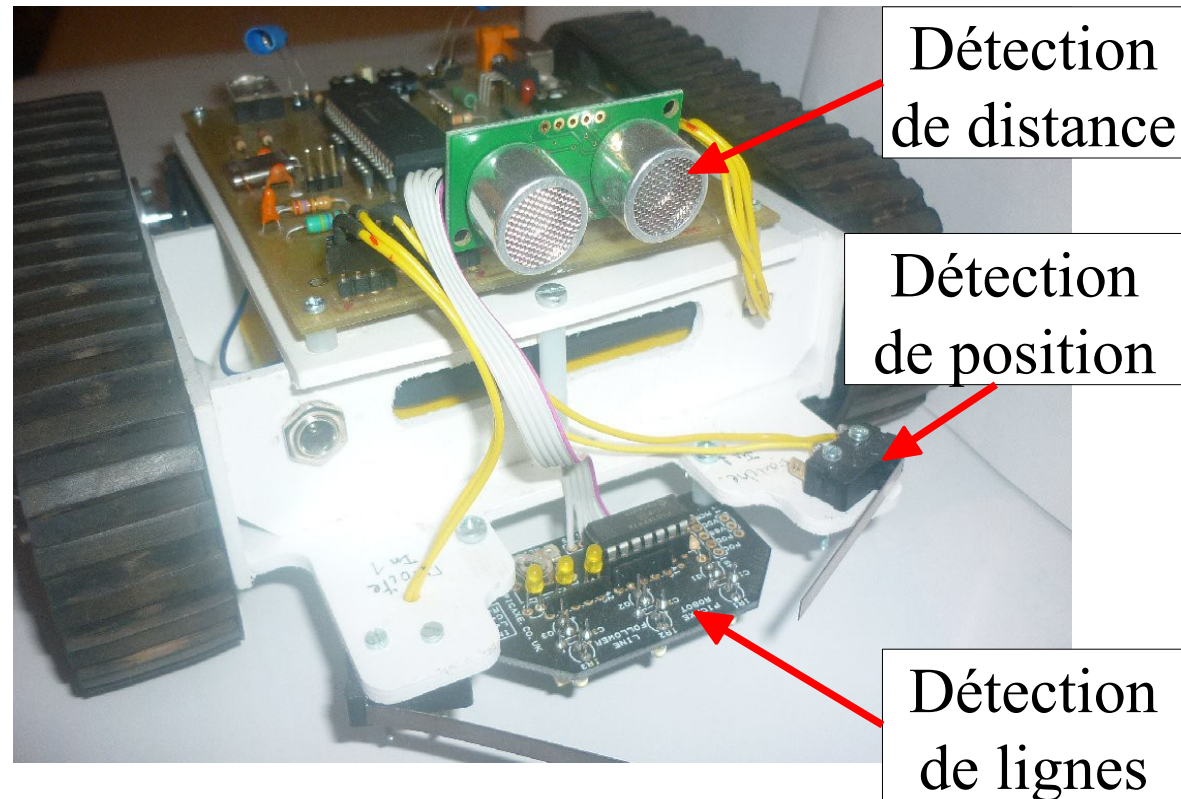


# Les capteurs

Afin de connaître et de réagir avec l'environnement, les systèmes techniques utilisent des capteurs.

Un capteur transforme une grandeur physique (position, luminosité, température, magnétisme...) en une grandeur électrique.

Les robots utilisent de nombreux capteurs :

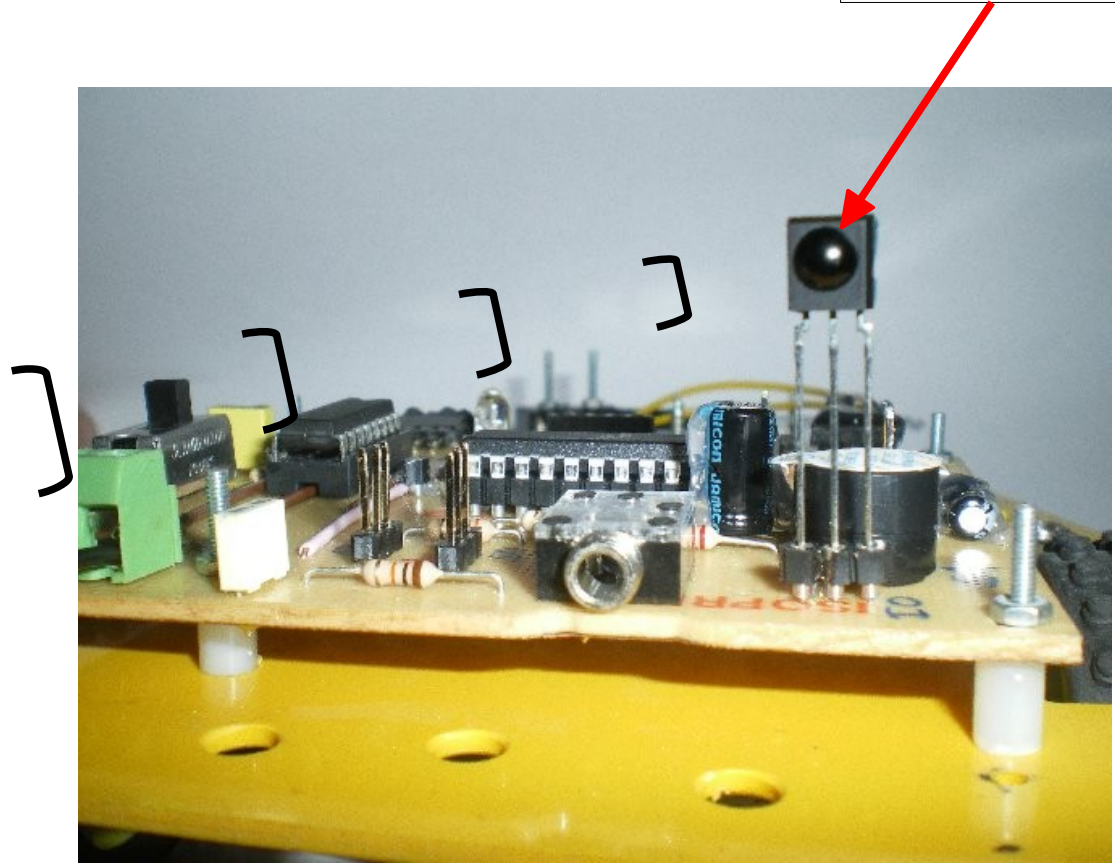


# Les capteurs

Il est possible de télécommander le robot avec une télécommande IR :



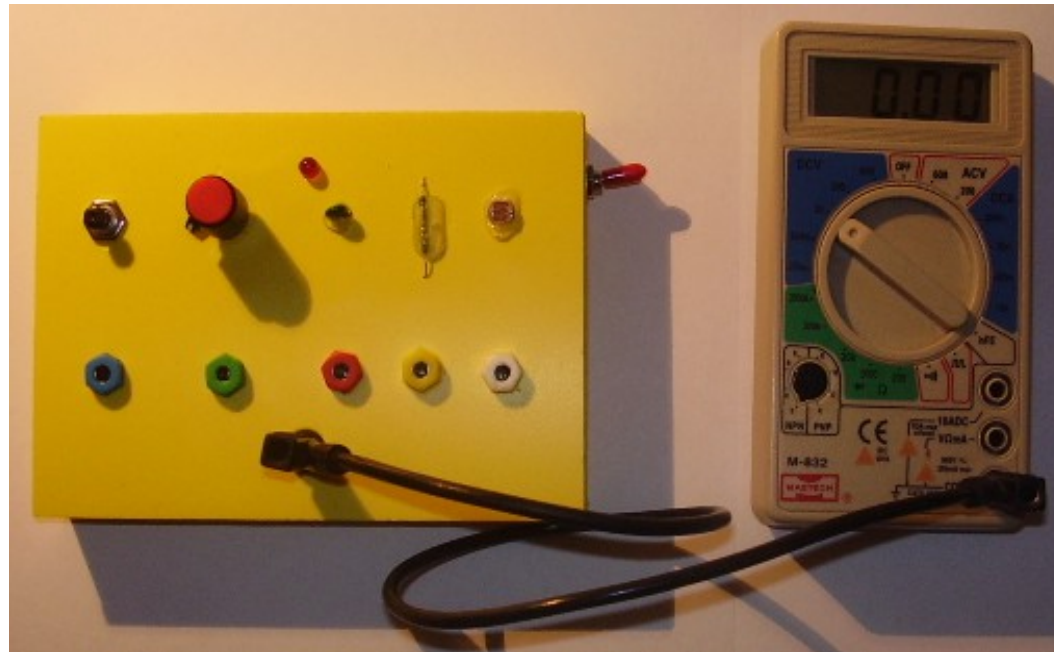
Détection  
IR



# Les capteurs

Par groupe de trois ou quatre, prendre une feuille, écrire vos noms.

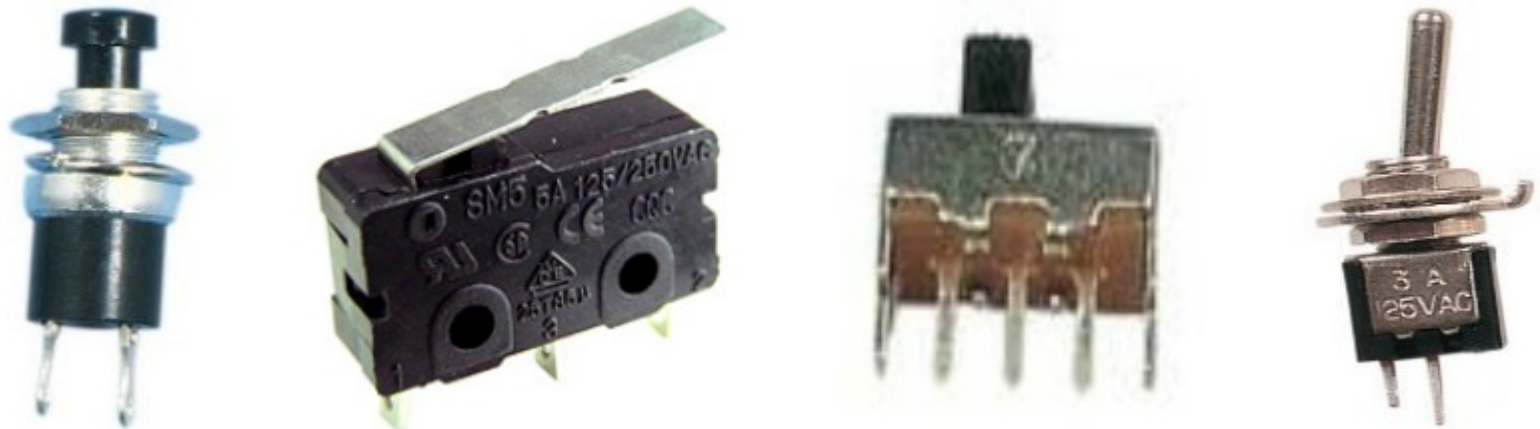
En utilisant la platine capteurs et de la feuille capteurs.



Relier la borne noire au plot 'com' de l'appareil de mesure.

# Le bouton-poussoir - Le microswitch - L'interrupteur

Ces capteurs permettent la détection d'un contact ou de la position d'un levier ou d'une glissière.



Relier la borne bleu à l'appareil de mesure.

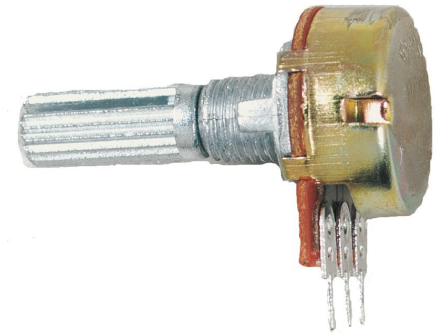
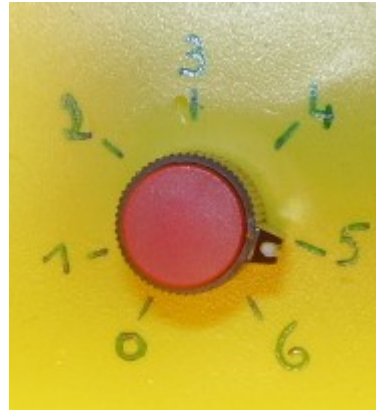
Remplir le tableau

Mesure au repos : ... V

Mesure en action : ... V (appui sur le Bp)

# Le potentiomètre

C'est un capteur de position.



Relier la borne verte à l'appareil de mesure.

Remplir le tableau correspondant :

Mesure position 0 : ... V

Mesure position 1 : ... V

Mesure position 2 : ... V

Mesure position 3 : ... V

Mesure position 4 : ... V

Mesure position 5 : ... V

Mesure position 6 : ... V

# La résistance CTN

C'est un capteur de température.



Relier la borne rouge à l'appareil de mesure.

Remplir le tableau correspondant :

Mesure : ... V

Chauffer le composant en le serrant dans les doigts

Mesure : ... V

# Capteur magnétique : ILS

C'est un capteur de magnétisme.



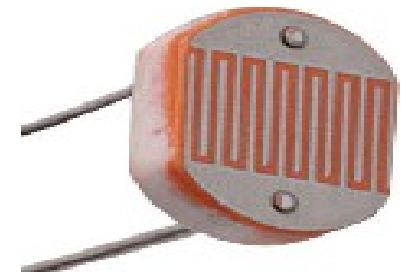
Relier la borne jaune à l'appareil de mesure.

Mesure au repos : ... V

Mesure en approchant un aimant: ... V

# La résistance LDR

C'est un capteur de lumière.



Relier la borne blanche à l'appareil de mesure.

Remplir le tableau correspondant :  
Cacher la LDR de la lumière avec une feuille

Mesure : ... V

Cacher la moitié de la LDR de la lumière avec une feuille

Mesure : ... V

Laisser la LDR à la lumière

Mesure : ... V



# Les capteurs en tout ou rien (TOR) = capteurs logiques



Microswitch



Interrupteur



ILS



Bouton-poussoir

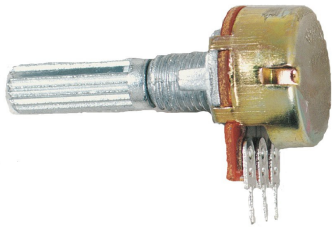


Capteur de présence  
(alarme de détection)

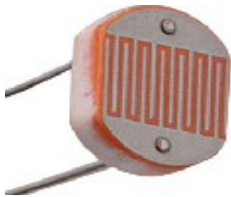
La sortie délivre une information binaire.

La sortie ne peut prendre que 2 valeurs notées : 0 ou 1

# Les capteurs analogiques



Potentiomètre



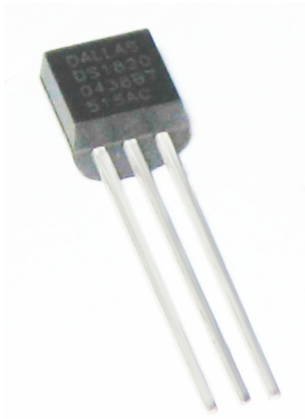
Résistance LDR



Résistance CTN

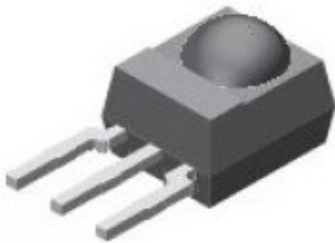
La sortie est une valeur proportionnelle à la grandeur physique.

# Les capteurs numériques



Capteur de température  
Référence : DS18B20

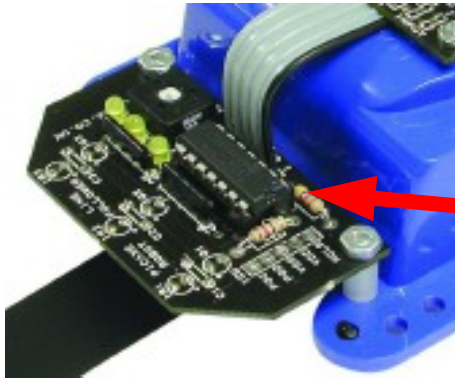
La sortie est une suite  
d'états logiques formant  
une valeur numérique.



Capteur télécommande IR

# Les capteurs sur un robot

Capteur de contact/position  
Microswitch

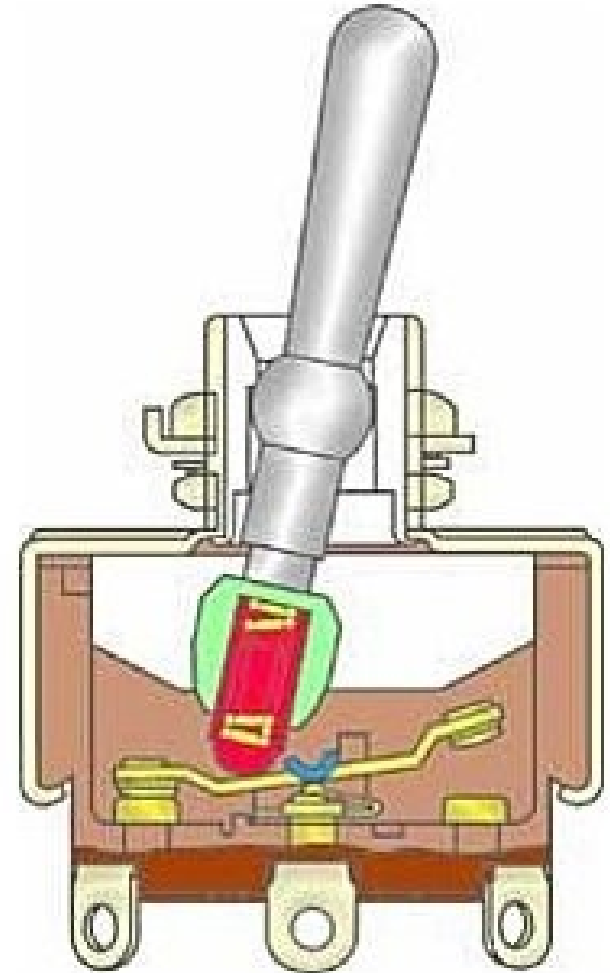
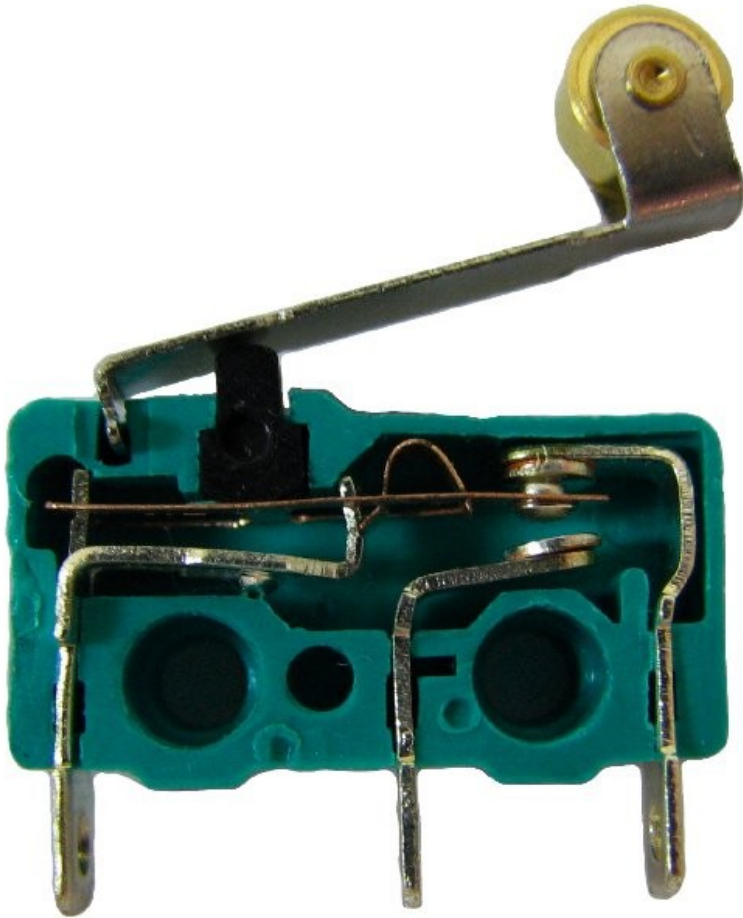


Capteur de lignes

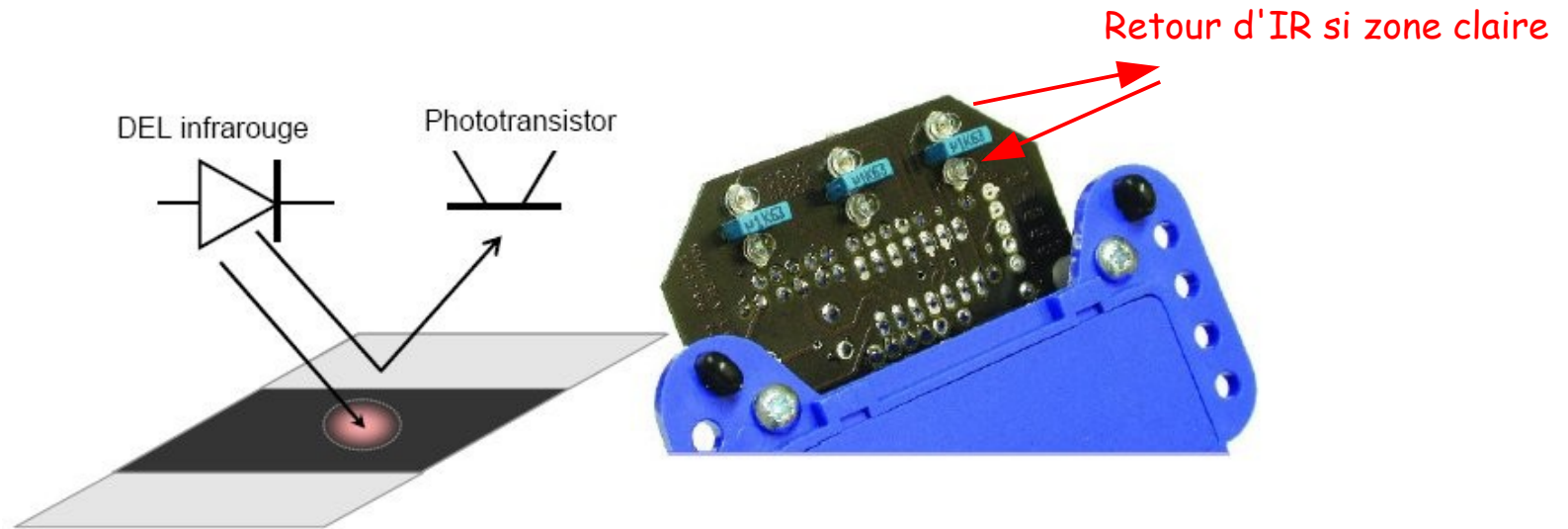
Capteur de distance à ultrason



# Les capteurs de contact et de position

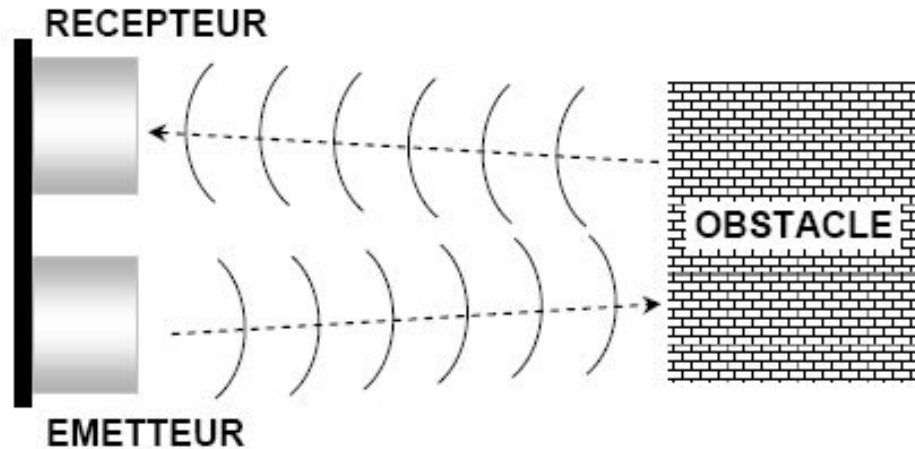
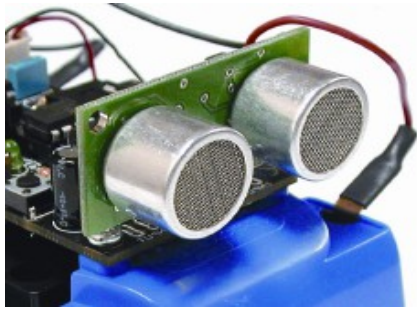


# Les capteurs de lignes



Des DEL infrarouges émettent un rayonnement infrarouge (non visible) qui est absorbé par un marquage noir ou au contraire réfléchi par des zones claires.

# Les capteurs de distance à ultrasons



L'émetteur envoie une impulsion US, le temps nécessaires au récepteur pour récupérer un écho permet de connaître la distance de l'obstacle.

Les ultrasons sont inaudibles pour les humains.

La vitesse du son dans l'air est de 360m/s.

La distance mesurée maximum est de 255 cm.

# Les capteurs infrarouge



La télécommande envoie un signal infrarouge.

Le signal est codé et autorise 128 codes possibles (de 0 à 127).

Le rayonnement infrarouge est invisible à l'œil (visualisation possible avec un appareil photo).