

Les **objets automatisés** qui nous entourent ont **besoin d'acquérir des informations sur leur environnement**. Cela implique de **mesurer** ou de **contrôler** des **grandeurs physiques** pour assurer leur fonction d'usage.

- Les **capteurs** sont donc capables de mesurer des **grandeurs physiques** et de les transmettre sous forme d'un **signal électrique analogique** ou **numérique** à un dispositif de commande.

Exemple avec le **capteur à ultrasons** du robot mBot :

Le capteur à ultrasons mesure des **distances** par rapport à l'obstacle : ce sont des **grandeurs physiques**.

La **grandeur physique** est transmise à la **carte électronique** sous la forme d'un **signal électrique**.

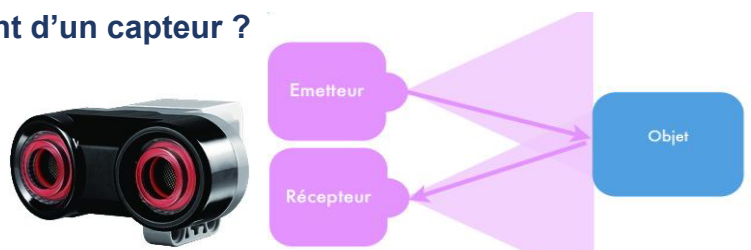
Ce signal électrique est **analogique** puisqu'il **varie tout le temps** pendant le déplacement du robot.



Principe de fonctionnement d'un capteur

- Le **capteur** est un **instrument de mesure** qui mesure une **grandeur physique**. Puis il émet un **signal électrique** proportionnel à la grandeur physique mesurée. Ce signal électrique peut prendre **différentes valeurs** qui sont **analogiques** ou **numériques**.
- Comment expliquer le fonctionnement d'un capteur ?**

Par exemple le **capteur à ultrasons** :



Le **capteur à ultrasons** utilise un **émetteur ultrason** qui envoie un son inaudible à l'humain. Lorsqu'un **objet est détecté**, le son « **rebondit** » sur l'objet, le **récepteur** reçoit le signal sonore dans un temps donné et le capteur détermine la **distance**.

Les **capteurs** sont capables d'**acquérir et mesurer** des **grandeurs physiques** et de les **transmettre** sous forme d'un **signal électrique analogique** ou **numérique** à un dispositif de contrôle de commande.