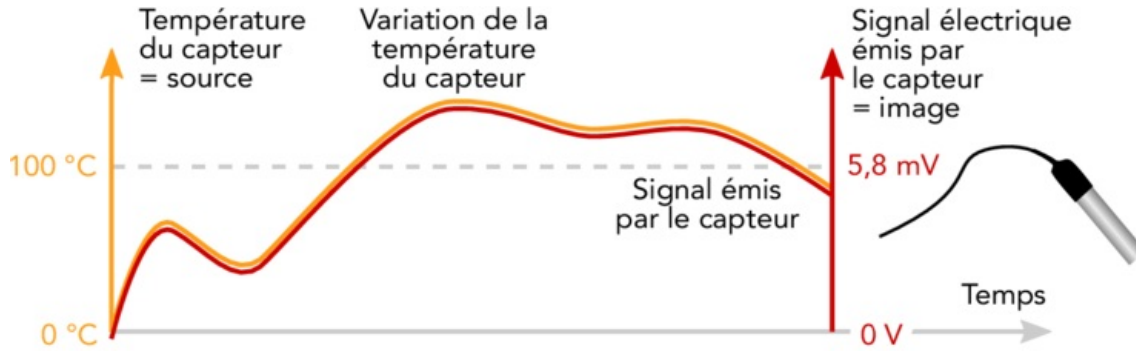


Les mesures de grandeur et les signaux

I. Les signaux

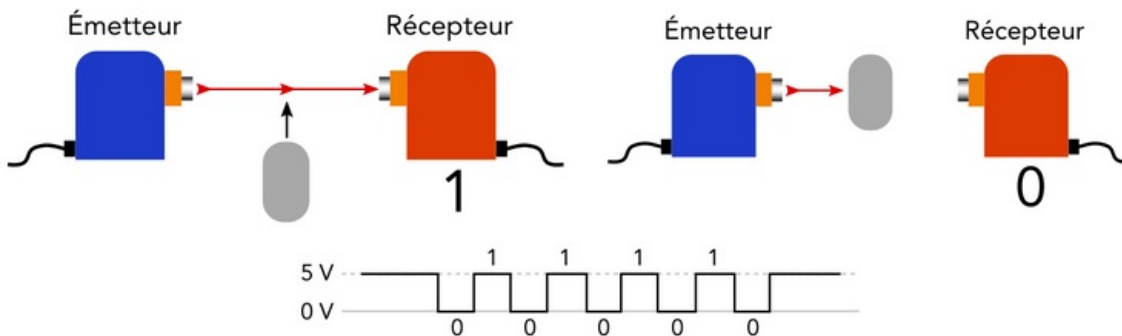
- Les appareils de mesure et de transfert d'informations transmettent des signaux. Ces signaux peuvent être de type **analogique** ou de type **numérique**.
- Le signal **analogique** est un signal qui **varie** de façon **continue** au cours du temps. Le signal numérique est un signal composé d'une **combinaison de 0 et de 1**, appelés **bits**. Il ne peut prendre que des **valeurs définies**. Il est dit « **binaire** ».
- **Les capteurs** (de température, par exemple) mesurent une grandeur physique et la convertissent en un signal électrique proportionnel à la grandeur mesurée. C'est un **signal analogique**, il peut prendre n'importe quelle valeur dans la plage de variation.

Courbe du signal en fonction de la température (capteur thermique)



- **Les détecteurs** (par exemple, détecteur de présence) fournissent un **signal numérique** en fonction de 0 et de 1, ouvert ou fermé. Il est basé sur la réception (1) ou non (0) du signal émis.

Un détecteur optique et son signal numérique



- **Les codeurs**, servant à déterminer une position, fournissent aussi un signal numérique, basé sur un code de plusieurs capteurs ouverts ou fermés. Chaque position angulaire est définie par un disque codé (trous laissant passer ou non les lasers).

II. Les outils de mesure

- Chaque grandeur physique est mesurée à l'aide d'un instrument de mesure spécifique. Il donnera cette grandeur dans une unité correspondant à cette grandeur.

Quelques exemples des instruments de mesure les plus utilisés

Instrument de mesure	Grandeur mesurée	Unité de mesure	Exemple de précision
Balance électronique	Masse	gramme (g)	milligramme (mg)
Thermomètre	Température	degré Celcius (°C)	0,1 °C
Luxmètre	Lumière, éclairage	lux (lx)	0,1 lux
Sonomètre	Son, bruit	décibel (dB)	0,1 dB

Chronomètre	Temps	seconde (s)	milliseconde (ms)
Débitmètre	Débit d'un fluide	mètre cube par seconde (m ³ /s) ou litre par minute (L/min)	cm ³ /min
Manomètre	Pression d'un fluide	bar (bar) ou pascal (Pa)	0,01 bar = 1 000 Pa
Mètre ou télémètre	Distance	mètre (m)	millimètre (mm)
Pied à coulisse	Distance	millimètre (mm)	0,01 mm
Multimètre	Grandeurs électriques		
Voltmètre	Tension électrique	volt (V)	millivolt (mV)
Ampèremètre	Intensité électrique	ampère (A)	milliampère (mA)
Ohmmètre	Résistance électrique	ohm (Ω)	milliohm (m Ω)