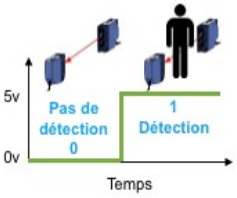
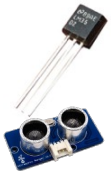
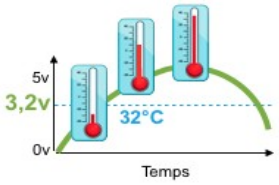
TECHNOLOGIE Ce que je dois retenir	FONCTIONNEMENT D'UN CAPTEUR INFORMATION & SIGNAL	CYCLE 4
SFC 1,3	Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'information	

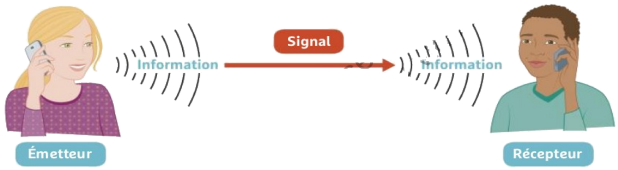
Nature d'une information : logique ou analogique

Une **information** peut être **logique** ou **analogique**.

Le choix du capteur sera déterminant pour interpréter l'information souhaitée.

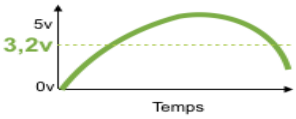
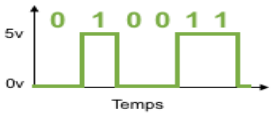
Exemple de capteur	Signal fourni par le capteur	**Information** interprétée
 Barrière infrarouge		Détection ou pas de passage **Information type** **LOGIQUE** *2 valeurs possibles* *(tout ou rien)*
 Capteur de température Capteur à ultrasons		Température en degrés **Information type** **ANALOGIQUE** *Plusieurs valeurs possibles*

L'information sera transportée par un signal.



Nature d'un signal : Analogique ou numérique

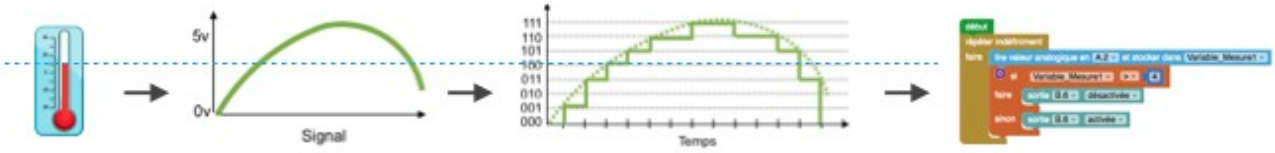
Un capteur fournit un **signal** de type **Analogique** ou **Logique - numérique**.

Signal **Analogique**	Signal **numérique - Logique**
	
Souvent un signal analogique évolue en tension (volt) *Exemple : 3,2 volts – Capteur de température*	Un signal numérique est une suite de 0 et de 1 *Exemple : 010011 - « Capteur » Ultrason*

Principe de fonctionnement d'un capteur : numérisation

Un signal analogique doit être converti en numérique pour pouvoir être traité par le microcontrôleur (interface programmable) : C'est la **numérisation du signal**.

Exemple avec un capteur de température :



Température extérieure

Acquisition en analogique

Le capteur de température fourni un signal analogique

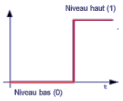
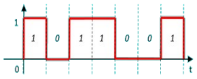
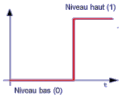
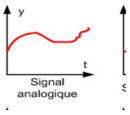
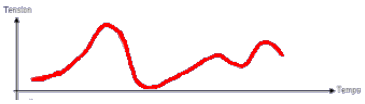
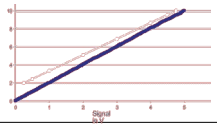
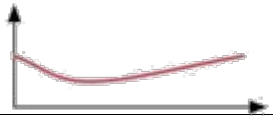
Numérisation

Le signal analogique devient numérique (suite de 1 et 0)

Traitement

Ces valeurs numériques (suite de 1 et 0) peuvent être traitées par le programme informatique.

Différents capteurs pour diverses informations

Nom du capteur et exemple d'utilisation	Signal fourni par le capteur	Information interprétée
Capteur d'alarme alarme du collège 	L'appui sur le bouton déclenche un signal logique 	Déclenchement ou pas de l'alarme Information logique
Anémomètre sur un voilier 	La rotation de l'axe (entraîné par le vent) génère des impulsions électriques, donc un signal logique. 	Vitesse du vent (analogique) Information analogique
Clavier numérique l'entrée d'une r ésidence 	L'appui sur les touches déclenche des signaux logiques. 	Code numérique Information analogique
Capteur de CO2 collège, hôpitaux 	La quantité de CO2 captée fait varier un signal électrique analogique. 	Quantité de CO2 Information analogique
Capteur de fumée tous les logements 	La présence de fumée génère un signal électrique analogique. 	Déclenchement ou pas de l'alarme Information logique
Interrupteur à lame nombreux appareils électroménagers 	L'appui sur la lame déclenche un signal électrique logique. 	Présence ou non d'obstacle Information logique
Interrupteur On/Off Bouton marche arrêt des appareils électriques 	L'appui sur le bouton déclenche un signal électrique logique. 	Circuit allumé ou éteint Information logique
Capteur de pression dans les pneus des voitures 	La pression exercée fait varier un signal électrique analogique. 	Pression locale Information analogique
Capteur de luminosité lampe solaire de jardin, smartphone, phare 	La quantité de lumière fait varier un signal électrique analogique. 	Quantité de lumière Information analogique