

INFORMATION ET SIGNAL

Chaîne d'information

INFORMATION DIFFÉRENT DE SIGNAL !



Capteur de présence

Exemple

Information :
Présence ou non
d'une personne

L'information est un message

Signal lumineux



Signal électrique



Un signal est porteur d'une
information

Le signal est une grandeur
physique

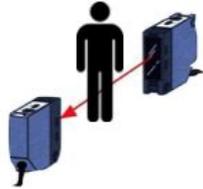
INFORMATION TRANSPORTÉE PAR UN SIGNAL

Information logique

2 informations



Appuyé
Non appuyé



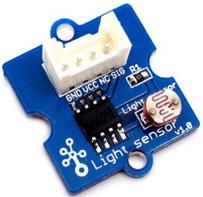
Barrière IR
coupée / non coupée



Présence
Pas de présence

Information analogique

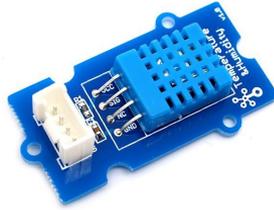
Plusieurs informations



Quantité de
lumière

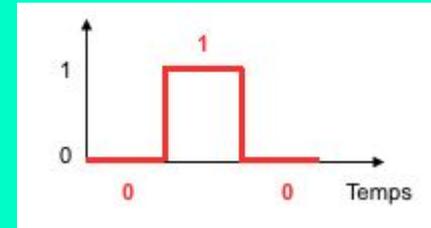


Direction et angle
de déplacement

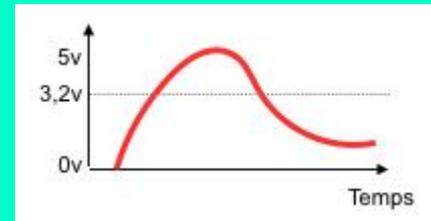


Températures

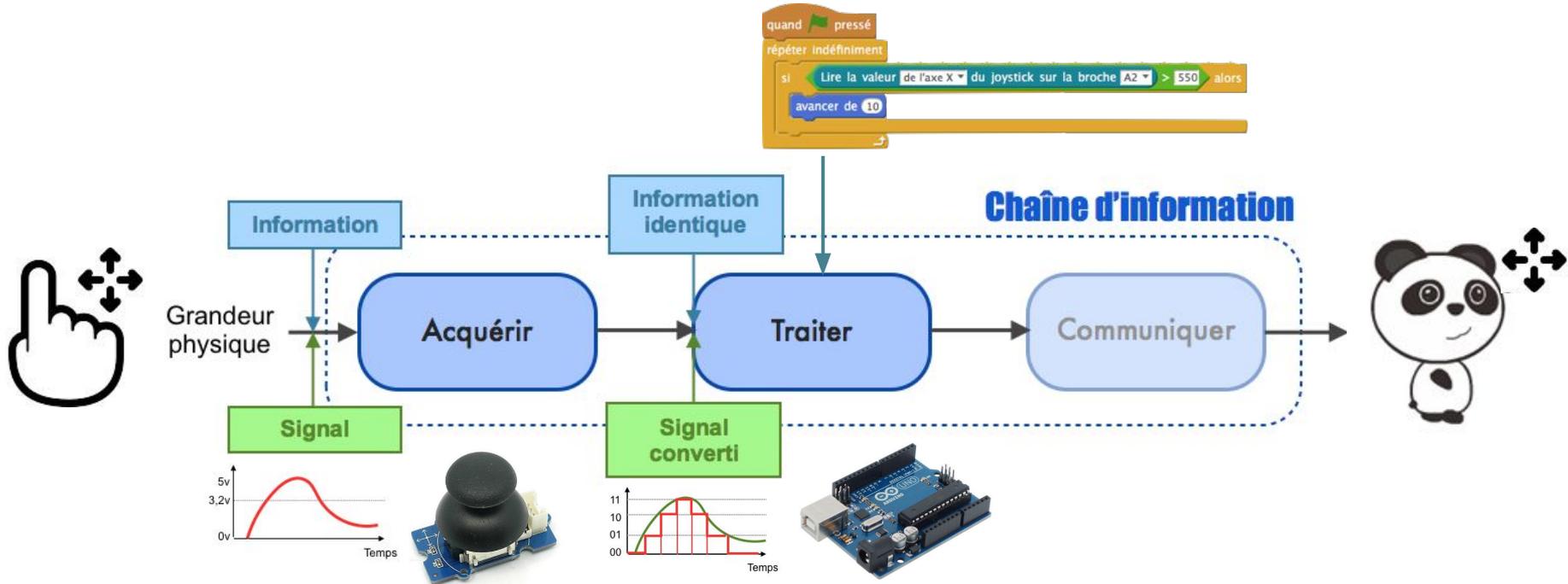
Signal numérique



Signal analogique



POURQUOI NUMÉRISER LE SIGNAL ?

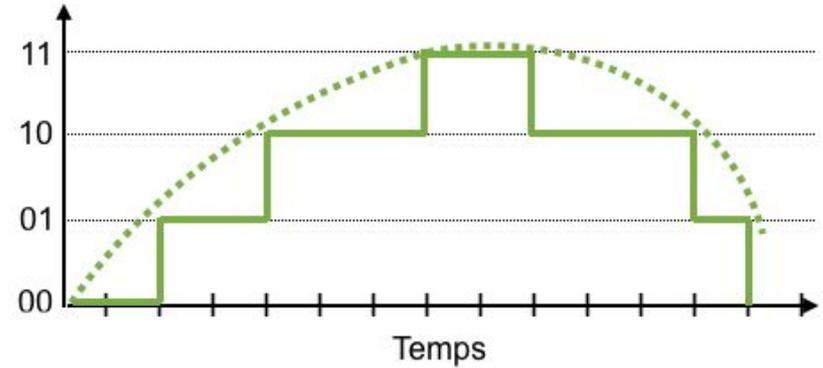


COMMENT NUMÉRISER LE SIGNAL ?

4 valeurs
possibles
de 0 à 3



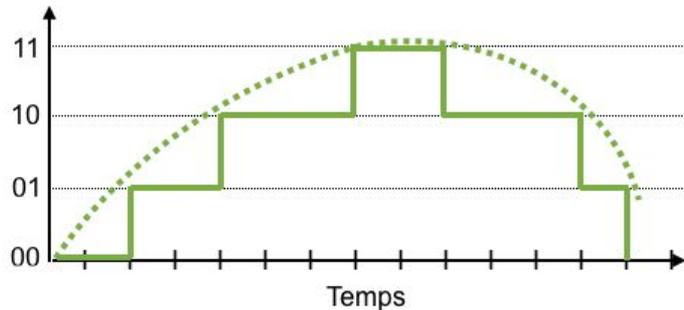
Puissance de 2	2^1	2^0
Décimal	2	1
0	0	0
1	0	1
2	1	0
3	1	1



COMMENT AMÉLIORER LA QUALITÉ DU SIGNAL NUMÉRISÉ ?

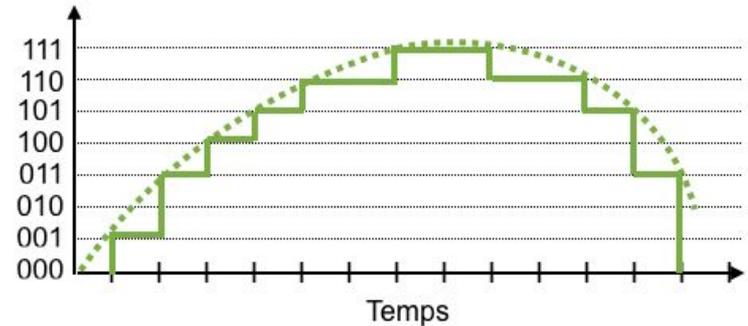
4 valeurs possibles de 0 à 3

Puissance de 2	2^1	2^0
Décimal	2	1
0	0	0
1	0	1
2	1	0
3	1	1

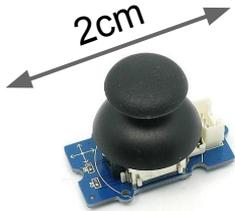


8 valeurs possibles de 0 à 7

Puissance de 2	2^2	2^1	2^0
Décimal	4	2	1
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1



COMMENT AMÉLIORER LA QUALITÉ DU SIGNAL NUMÉRISÉ ?



Puissance de 2	2^1	2^0
Décimal	2	1
0	0	0
1	0	1
2	1	0
3	1	1

2 cm / 4 valeurs
précision > 0,5 cm

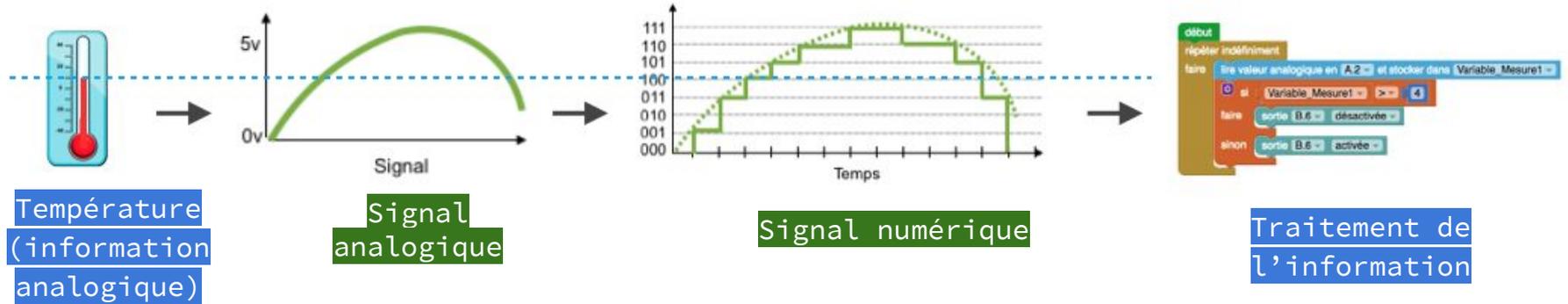
Puissance de 2	2^2	2^1	2^0
Décimal	4	2	1
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

2 cm / 8 valeurs
précision > 0,25 cm

Puissance de 2	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Décimal	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
511	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
512	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1023	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2 cm / 1024 valeurs
précision > 0,002 cm

ACQUISITION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION



STOCKAGE NUMÉRIQUE

2 bits = 4 possibilités

3 bits = 8 possibilités

4 bits = 16 possibilités

5 bits = 32 possibilités

6 bits = 64 possibilités

7 bits = 128 possibilités

8 bits = 256 possibilités

16 bits = 65536 possibilités

32 bits = 4 294 967 296 possibilités

64 bits = 18 446 744 073 709 551 616 possibilités

128 bits = ...