

3°		CE QUE JE DOIS RETENIR	SIGNAL ET INFORMATION	
Technologie		Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).		

Communiquer avec son environnement

L'Homme et les êtres vivants en général envoient ou reçoivent de nombreux **signaux** afin d'échanger des **informations** avec leur environnement.



Information
- Ouvrir
- Fermer

Émetteur

Signal radio

Récepteur

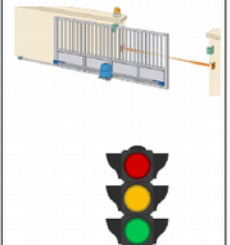
Récepteur

Signal visuel

Émetteur

Information
- Passer
- S'arrêter

Environnement



Nature d'un signal

Un **signal** est le moyen choisi pour **transmettre une information** d'un émetteur vers un récepteur. Une même information peut être véhiculée par différents signaux de nature différente.

Exemple : L'alphabet / code morse permet de transmettre une information textuelle à l'aide de séries d'impulsions courtes et longues.

Natures possibles du signal

Information à transmettre

OK

Texte

Visuel



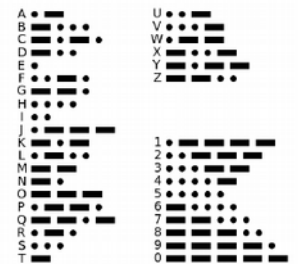
Electrique



Radio



Code morse international



Série d'impulsions contenant l'information

Nature d'une information

Une **information** est un message qui donne un **ordre** ou permet de prendre une **décision**.

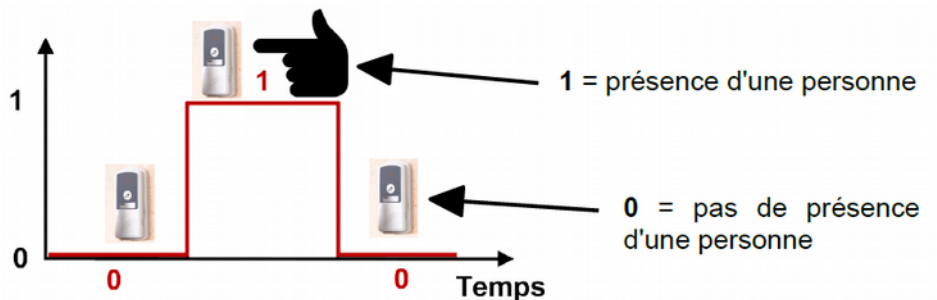
Exemple : Afin de permettre à une sonnette sans fil d'envoyer une information, on utilise **un signal radio** pour que le bouton poussoir, situé à l'extérieur, puisse communiquer avec le carillon qui se trouve à l'intérieur du logement.

Une information qui n'a que **deux valeurs** (Oui ou Non ; Vrai ou faux ; etc.) est appelée une information **binaire**.

En programmation informatique, les deux valeurs d'une information binaire sont **0** ou **1**.

Carillon

Bouton poussoir



3°		CE QUE JE DOIS RETENIR	TRANSMISSION D'UN SIGNAL	
Technologie		Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).		

Forme d'un signal

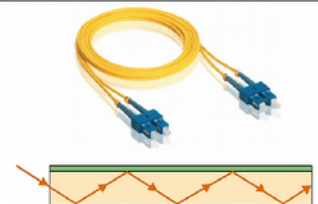
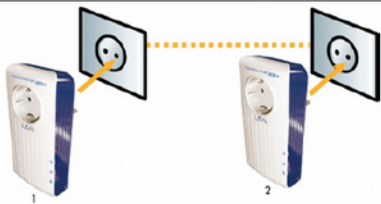


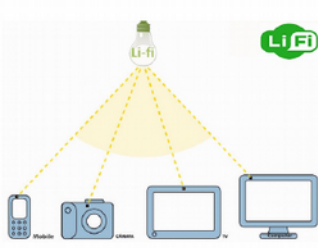
Un signal peut prendre différentes formes, un support de communication permet sa transmission.

Impulsion électrique	Impulsion lumineuse	Vibration mécanique	Onde
<i>Fil de cuivre</i>	<i>Fibre optique</i>	<i>L'eau pour les dauphins, la peau pour le tambour, la membrane pour les hauts-parleurs, ...</i>	<i>L'air ou l'espace pour les ondes radio et les ondes des satellites</i>

Transmission d'un signal



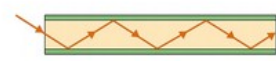
Transmission du signal avec conducteur		
Par fil électrique	Par fibre optique	Par courant porteur en ligne (CPL)
 <i>Transporte une impulsion électrique.</i> <i>Solution la moins coûteuse : souris informatique filaire, cordon d'écouteur, ...</i>	 <i>Transporte une impulsion lumineuse.</i> <i>Constituée de faisceaux de fibre de verre. Elle permet des communications à très longue distance à la vitesse de la lumière.</i>	 <i>Transporte une impulsion électrique.</i> <i>La communication se fait par les lignes électriques du réseau de l'habitation. Les boîtiers CPL permettent d'adapter le signal. Cette solution ne permet pas de longues distances car elle ne fonctionne que dans le réseau électrique où elle se trouve.</i>

Transmission du signal sans conducteur			
Par vibration	Par infra-rouge	Par radio (Satellite, 4G, Bluetooth, Wifi)	Par Li-Fi
 <i>Transporte une vibration mécanique.</i> <i>La vibration de la membrane du haut-parleur est générée électriquement ce qui provoque un son.</i>	 <i>Transporte une impulsion lumineuse.</i> <i>Solution peu onéreuse pour de courtes distances (10m env.) en l'absence d'obstacle.</i>	 <i>Transporte une onde.</i> <i>Solution sans fil ou pour traverser des obstacles. Plus l'émetteur est haut, plus le signal va loin : satellite, relais téléphonique 3G/4G, antenne radio FM, ...</i> <i>Le bluetooth et le WiFi sont des transmissions radios.</i> <i>Bluetooth : 10 mètres</i> <i>WiFi : 50 mètres</i> <i>Radio FM : 70 mètres</i>	 <i>Transporte une impulsion lumineuse.</i> <i>En cours de développement : Lampe qui intègre une communication infra-rouge continue (même lampe éteinte).</i>

Moyens de connexion à un réseau



Actuellement il existe différents moyens de communication soit autant de connexion à un réseau. Cela permet d'optimiser la connexion de l'équipement au réseau local ou internet. Le choix de la solution de connexion se fera en fonction de la nature mobile de l'équipement (appareil fixe ou mobile) et en fonction de la portée et de la rapidité souhaitée.

Moyen de connexion	Transmission du signal	Portée de la communication	Rapidité de communication	Nature du signal
 Câble ethernet	Filaire	😊😊😊	😊😊	Electrique
 Courant porteur en ligne (CPL)	Filaire	😊	😊😊	Electrique
 Fibre optique	Filaire	😊😊😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse
 Wifi	Sans fil	😊😊	😊	Onde radio
 Bluetooth	Sans fil	😊	😊	Onde radio
 Li-Fi	Sans fil	😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse infra-rouge
 Satellite	Sans fil	😊😊😊	😊	Onde radio

Moyens de connexion à un réseau



Actuellement il existe différents moyens de communication soit autant de connexion à un réseau. Cela permet d'optimiser la connexion de l'équipement au réseau local ou internet. Le choix de la solution de connexion se fera en fonction de la nature mobile de l'équipement (appareil fixe ou mobile) et en fonction de la portée et de la rapidité souhaitée.

Moyen de connexion	Transmission du signal	Portée de la communication	Rapidité de communication	Nature du signal
 Câble ethernet	Filaire	😊😊😊	😊😊	Electrique
 Courant porteur en ligne (CPL)	Filaire	😊	😊😊	Electrique
 Fibre optique	Filaire	😊😊😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse
 Wifi	Sans fil	😊😊	😊	Onde radio
 Bluetooth	Sans fil	😊	😊	Onde radio
 Li-Fi	Sans fil	😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse infra-rouge
 Satellite	Sans fil	😊😊😊	😊	Onde radio

3°		CE QUE JE DOIS RETENIR	TRANSMISSION D'UN SIGNAL	
Technologie		Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).		