

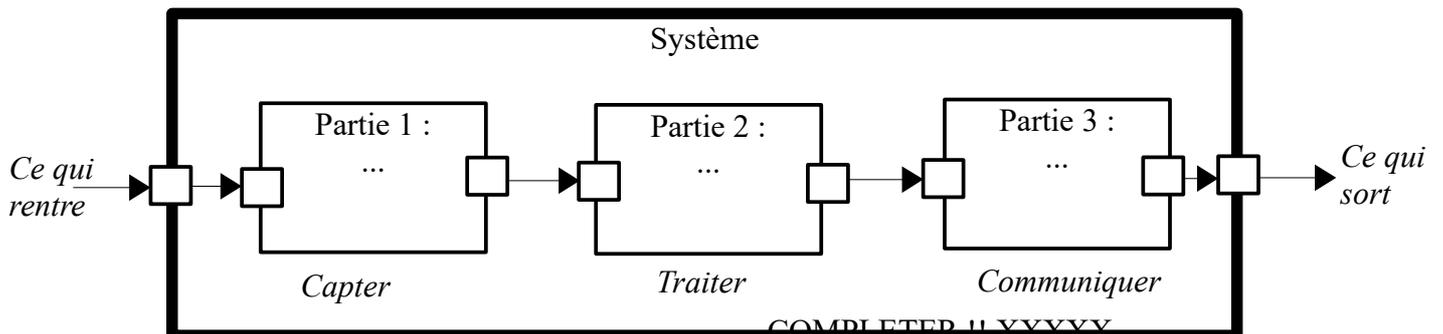
Afin de bien comprendre comment un système technique fonctionne en 4^{ème}, il est nécessaire de bien repérer ses fonctions techniques.

Comme vous l'avez vu avec le système automatique d'éclairage, les 7 fonctions les plus courantes sont :

- **Capter** les informations de l'environnement du système.
- **Traiter** les informations : prendre des décisions.
- **Communiquer** les décisions.
- **Alimenter** le système en énergie.
- **Distribuer** l'énergie, uniquement quand c'est nécessaire.
- **Convertir** l'énergie.
- **Transmettre** l'énergie.

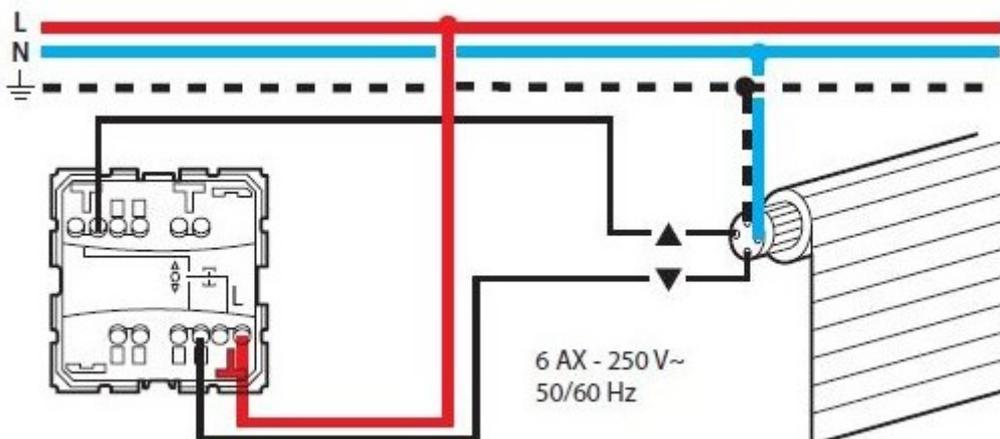
Vous ne devez pas connaître cette liste par cœur, mais vous devez pouvoir les reconnaître dans un système.

Pour représenter les flux d'information et d'énergie, nous utiliserons le « Diagramme des blocs internes », tel que celui réalisé pour la chaufferie du collège, plus ou moins détaillé. Par exemple :



Applications :

1. Chaufferie du collège
2. volets électriques de la salle 5
3. Portes automatiques à l'entrée du collège
4. Chasse d'eau automatique (chez les garçons)



Définitions

Un Capteur: Un capteur permet de transformer une grandeur physique (lumière température, mouvement, pression) en un signal électrique.

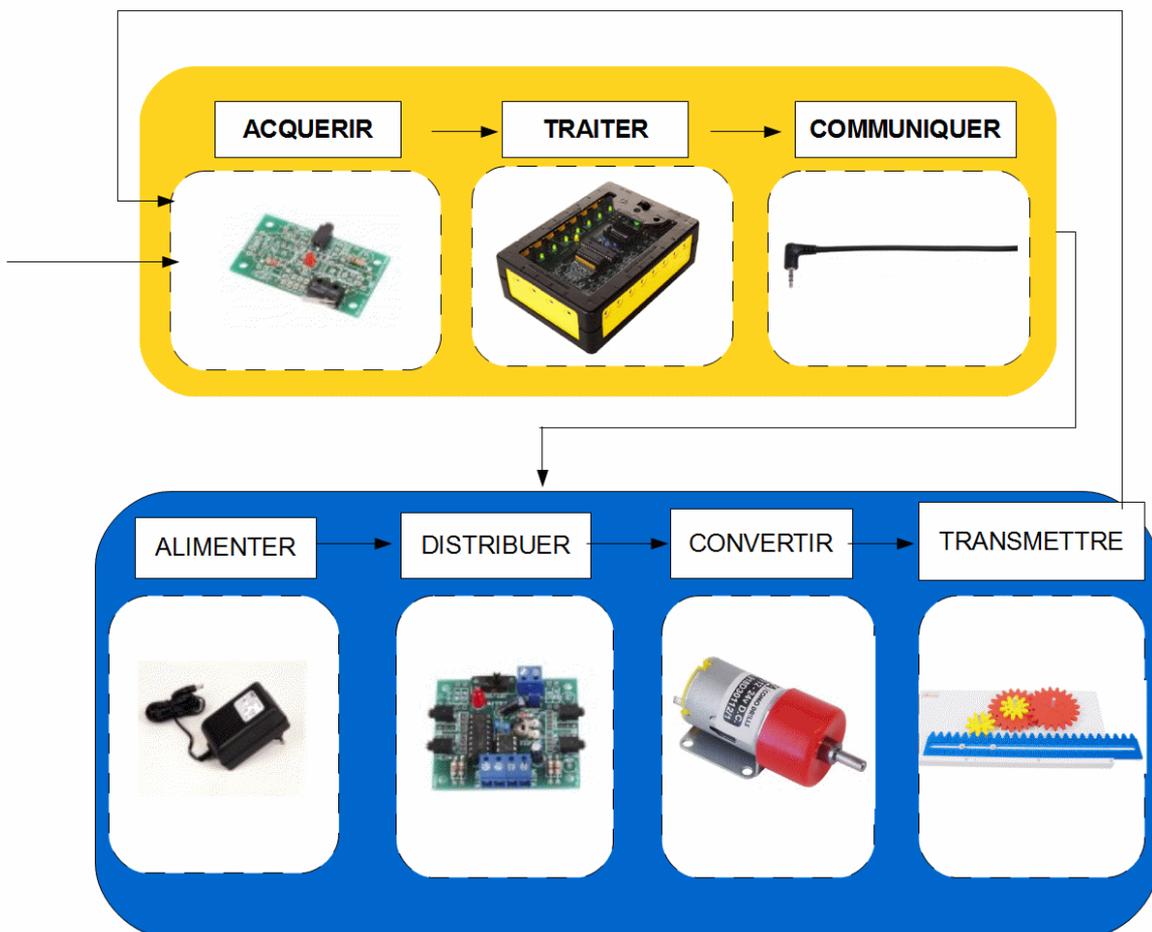
Un actionneur : Dispositif permettant de modifier l'état d'un système automatisé. (le mettre en mouvement, augmenter sa luminosité...). Moteur – Lampe – Vérin



Module de commande : C'est le cerveau du système automatisé. Il reçoit des informations des capteurs les traite en fonction du programme qui lui est donné et envoie des instructions aux actionneurs. Sur nos maquettes le module de commande était :.....

Chaîne d'énergie et chaîne d'information

On pourrait schématiser le fonctionnement des maquettes avec le diagramme suivant :

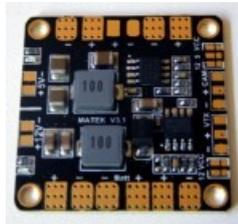


De même pour un drone. Replacer les flèches liant les parties du drone, indiquer de quelle énergie il s'agit, et replacer les fonctions **Alimenter Convertir Distribuer Transmettre Piloter**.

Drône



Récepteur radiocommande



Module de commande



Moteur



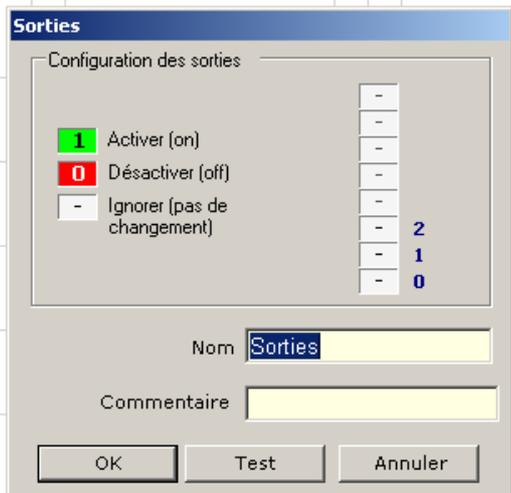
Contrôleur de moteur



Hélice

2- Programmer le module de commande Autoprog





Configuration des sorties	
<input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	0

Nom:

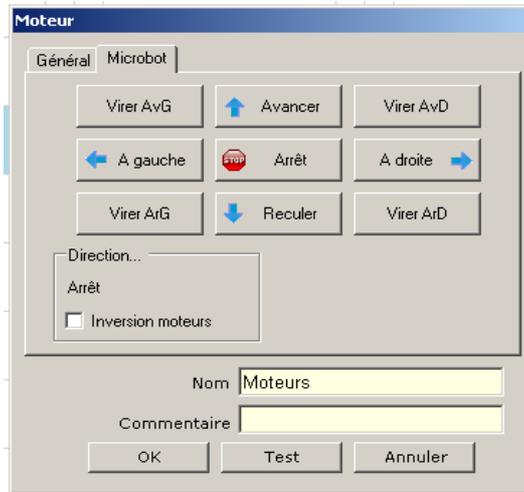
Commentaire:

Buttons: OK, Test, Annuler

Sorties

Permet d'activer ou de désactiver une sortie (moteur, actionneur...)

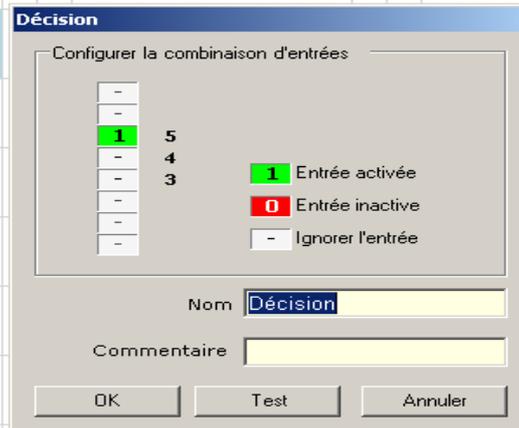
Moteurs



Moteurs

Permet de commander l'avancement du robot (Avancer, tourner à droite, à gauche, reculer, vitesse...)

Décision



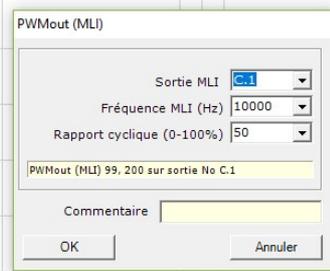
Décision(Case test)

Permet de tester les entrées. Exemple : Est-ce que l'entrée 5 est activée ?

On a deux instructions qui suivent :
Oui alors on fait ...
Non alors on fait ...

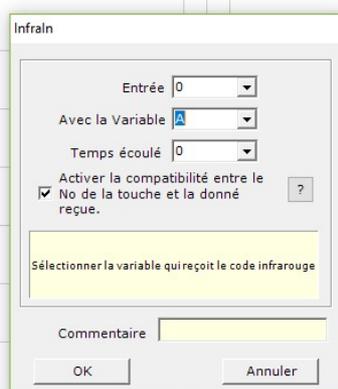
PWM

Sortie MLI



Permet de moduler la puissance d'une sortie en créant des microruptures de l'alimentation en énergie

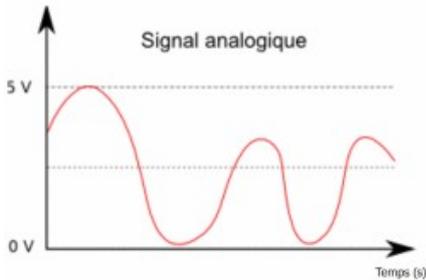
Entrée Infrarouge



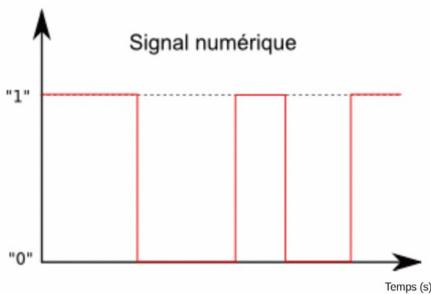
Permet de placer dans la variable A la valeur émise par la télécommande

--	--	--

3- Les différents types de signaux

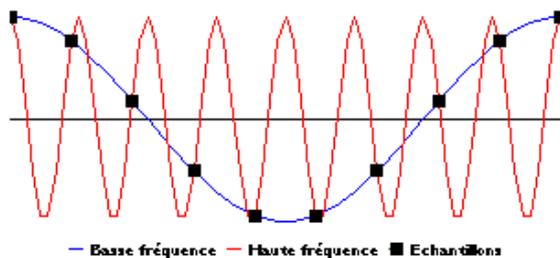


Signal Analogique : Une grandeur est dite analogique si sa mesure donne un nombre réel variant de façon continue. Il existe une infinité de valeurs pour une grandeur analogique. Un signal analogique est un signal variant continûment dans le temps.



Signal Numérique : Au contraire, un signal numérique est un signal variant de façon discontinue dans le temps. Par définition il ne peut prendre au cours du temps que des valeurs qui sont des nombres entiers.

Echantillonnage



L'**échantillonnage** consiste à prélever les valeurs d'un signal à intervalles définis, en général réguliers

Conversion base décimale en binaire

Puissance	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Valeur en décimal	128	64	32	16	8	4	2	1
conversion du nombre 221	1	1	0	1	1	1	0	1
nombre de billes restantes	93	29	29	13	5	1	1	0

Exercice : Convertir le nombre décimal 189 en binaire



CI4 : Acquérir et traiter l'information dans un système domotique

Source d'énergie, transformation d'énergie dans les objets techniques relatifs à la domotique- Programmation Autoprogrammation

Synthèse Séquence 1 : Associer un composant à une fonction

Collège de Boigne