

CE QUE JE DOIS RETENIR

Connaissance : Capteur

Dans les **systèmes automatisés**, on trouve des **interfaces** (associées à la partie commande du système) qui font le lien entre les **capteurs** (acquisition du signal) et les **actionneurs** qui réalisent l'action (transformation d'énergie).

Capteur :

Les capteurs se trouvent à « l'entrée » de la **chaîne d'information** : fonction **acquérir**. Ils reçoivent les informations extérieures au système y compris les consignes des utilisateurs et les transmettent à l'**interface** qui va **traiter** les informations.



Capteur Ultrason :
détection d'obstacle

Capteur infrarouge : détection des
personnes



Le micro-rupteur à galet est
contacté quand la porte s'ouvre et
« appuie sur le galet »

Capteur de mouvement
infrarouge



Un **Capteur** réalise l'**acquisition** d'une **grandeur physique** (température, luminosité, présence, distance, ...) qu'il **transforme** en un **signal logique, analogique** ou **numérique** afin qu'il puisse **être traité** par la **partie commande** (ordinateur + programme) du système.

CE QUE JE DOIS RETENIR

Connaissance : Actionneur

L'**actionneur** : Il se situe dans la **chaîne d'énergie** pour assurer la fonction **conversion**. Il **transforme l'énergie d'entrée** pour réaliser « l'action » commandée depuis la chaîne d'information.



Motoréducteur :



Le **moteur** (de la roue) va convertir le courant **électrique** des batteries en **énergie mécanique** (mouvement de rotation)

Le **réducteur** (les engrenages) vont ensuite modifier la vitesse de rotation de l'axe du moteur, en général pour la ralentir et donner plus de force à la roue du robot.



Le **moteur électrique** permet de faire tourner les pales du **drone**. Le moteur va convertir l'électricité en énergie mécanique correspondant à la rotation de l'axe du moteur. (...) et entrainer les engrenages des pales. L'action mécanique des pâles (poussée) sur l'air permet au drone de s'élever.

La **LED** permet de convertir l'énergie **électrique** en **lumière**



Le **Servomoteur**, ici branché sur le boîtier Gromy, est un système motorisé qui converti l'énergie électrique en une rotation, dont l'angle est choisi précisément et qui peut le maintenir.

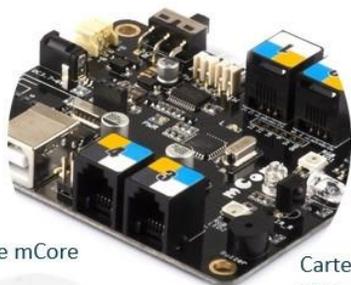
L'**actionneur** est l'organe de la **chaîne d'énergie** qui va réaliser la **conversion de l'énergie** pour réaliser **une action**. Par exemples, le moteur transforme l'énergie électrique en énergie mécanique pour assurer un mouvement, la LED transforme l'énergie électrique en lumière pour signaler un événement.

CE QUE JE DOIS RETENIR

Connaissance : Interface

L'**interface** est associée à la partie commande du système. D'un côté les **capteurs** sont connectés aux **entrées** de l'interface et d'un autre les **actionneurs** aux **sorties**. L'interface permet en partie d'assurer la fonction **communication** de la chaîne d'information ainsi qu'une partie de la fonction **transfert**. Concrètement, elle reçoit les **informations des capteurs** et **transmet les ordres aux actionneurs**.

Interfaces capteurs/partie commande/actionneurs



Carte mCore



Carte Arduino Uno



Interface sur une **carte programmable** de type « Arduino » ou compatibles. Les capteurs et les actionneurs sont câblés directement sur la carte qui sert aussi d'interface.



Boitier Groomy



Boitier Picaxe

Boitiers de commande programmables. Les cartes de la partie commande sont protégés par un boîtier. Les capteurs et les actionneurs sont câblés avec des prises « jacks » sur des entrées / sorties identifiés sur le boîtier interface.

Interface homme/machine



Boitier (pupitre) de commande du thermostat du chauffage d'une maison (centrale d'ambiance) assurant l'**interface homme-machine**.

Une **interface** permet d'établir une **communication** et **assurer le dialogue** entre deux éléments :

- Soit entre **l'homme et le système**, « interface homme-machine ». Elle va permettre à **l'utilisateur de communiquer avec le système grâce à un pupitre**.
- Soit entre la **chaîne d'information (capteurs)** et la **chaîne d'énergie (actionneurs)**.