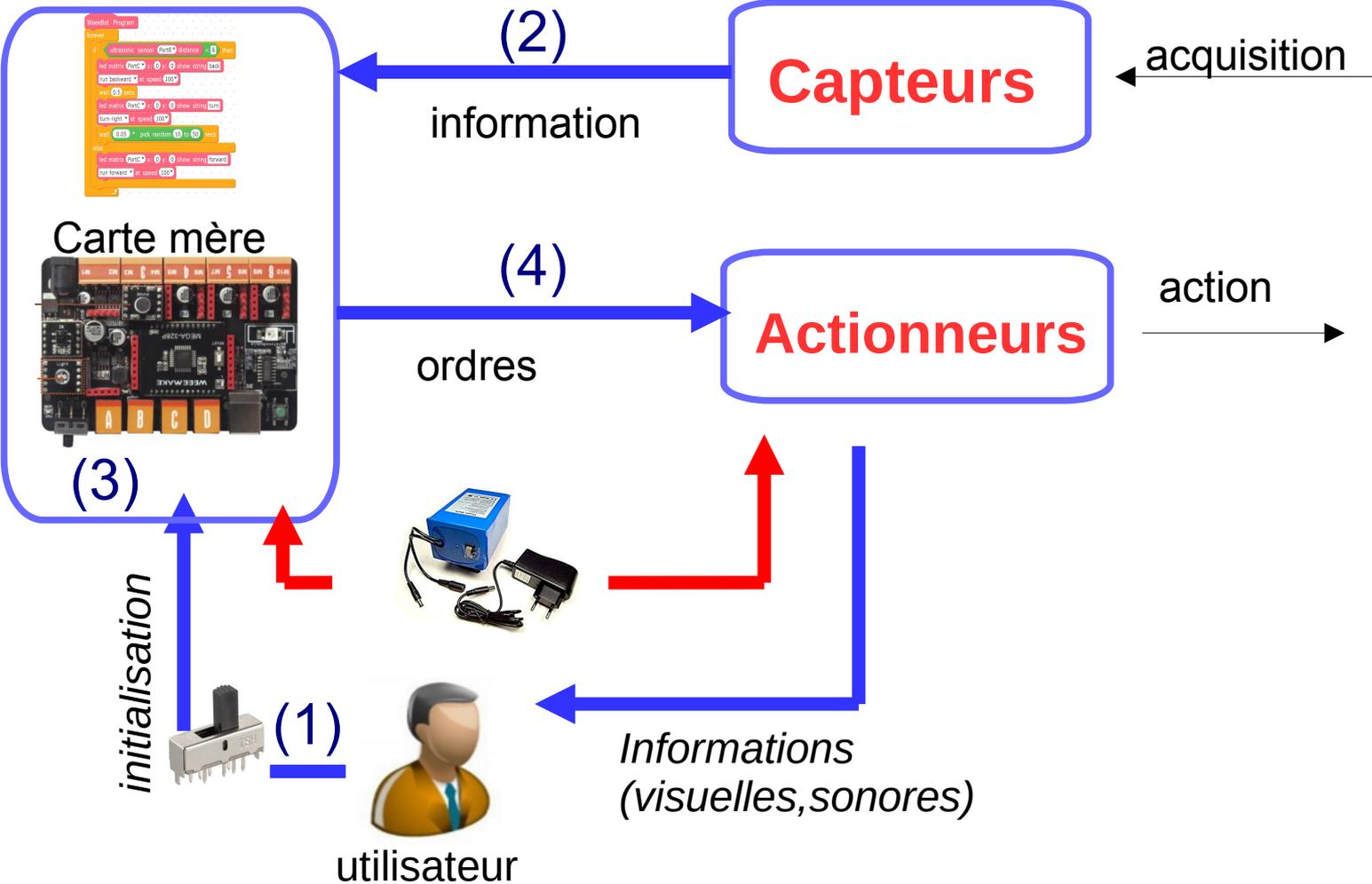


Partie opérative

Partie commande



- (1) l'utilisateur met le robot en fonctionnement
- (2) la partie commande reçoit l'information des capteurs
- (3) la partie commande traite les informations reçues (programme)
- (4) la partie commande, envoie des ordres aux actionneurs :

LES CAPTEURS

Un capteur est un élément capable de détecter un phénomène physique (déplacement ou présence d'un objet, lumière, chaleur, ...) et de rendre compte de ce phénomène



Les cellules photoélectriques détectent la présence ou le déplacement d'un objet

Utilisation : barrière automatisée, feux de carrefour

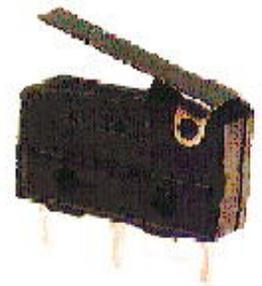


Les photorésistances détectent la présence de lumière.
Utilisation : éclairage automatisé, arrosage automatisé



Les boutons poussoirs, micro-rupteurs sont des capteurs à contact

Utilisation : ascenseur, parking, feux de carrefour



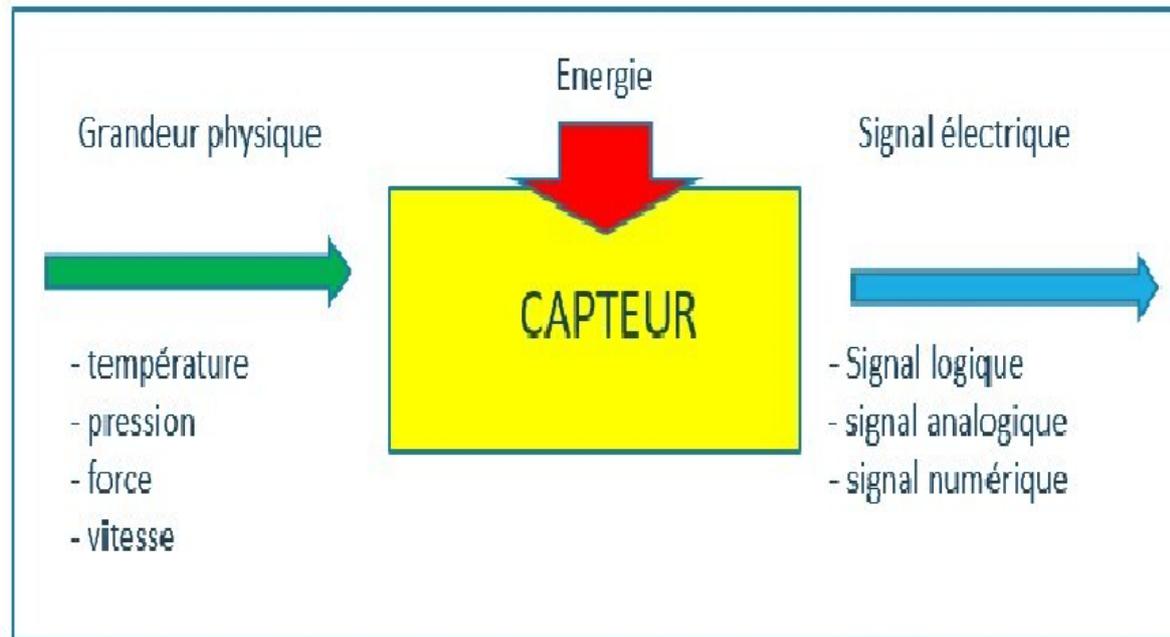
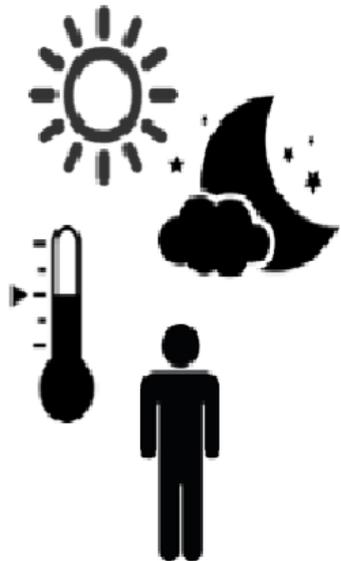
Les thermorésistances détectent la chaleur.
Utilisation : alarme incendie



Détecteurs - capteurs

Connaissance : Principe de fonctionnement d'un capteur

Que ce soit dans l'industrie, la recherche scientifique, les services, les loisirs, le sport... il est utile de **mesurer** ou **contrôler** des **grandeurs physiques** comme la force, la température, la vitesse, la position, la luminosité, le bruit,... pour cela nous avons besoin d'utiliser des **capteurs**.



Un **capteur** est un élément qui va **prélever une information et transformer celle-ci**. Le capteur va donc **transformer** une grandeur **physique** en une autre grandeur physique (très souvent électrique) servant à renvoyer un **signal logique, analogique ou numérique** à une **partie commande** ou unité de traitement. Cette grandeur sera réutilisée à des fins de **mesure** ou de **commande**.

Acquérir

Capteur à signal logique

Informations

Consigne de l'utilisateur
(Appuyé ou relâché)



Bouton poussoir

Présence avec contact
ou absence



Switch / fin de course

Consigne de l'utilisateur
à distance
(Appuyé ou relâché)



Télécommande
infrarouge

Présence aimantée
ou absence



ILS (capteur lame
souple)

Passage sans contact ou
absence



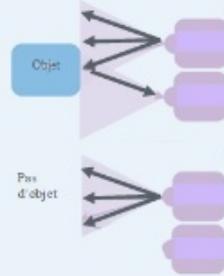
Capteur de passage à
DEL infrarouge

Acquérir

Capteur à signal logique

Informations

Présence sans contact
ou absence

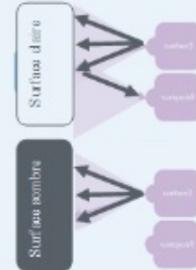


Capteur de
présence à ultrason



Capteur de présence
à infrarouge

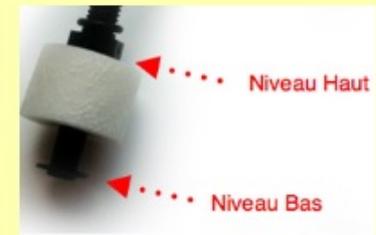
Surface sombre ou
surface claire



Capteur suiveur de
ligne à infrarouge



Niveau d'eau



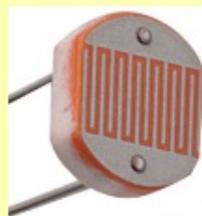
Capteur de niveau d'
eau

Informations

Acquérir

Capteur à signal analogique

Luminosité (en lux)



LDR

Humidité (en %)



Capteur d'humidité

Vitesse du vent (en km/h)



Anémomètre

Température (en °C)



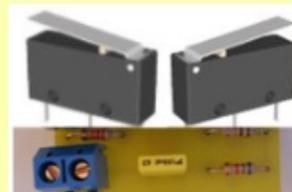
Capteur de température

Informations

Acquérir

Capteur à signal analogique

Plusieurs consignes de l'utilisateur (4 positions)



Double switch/sélecteur

Pression de l'eau (en bar ou pascal)



Capteur de pression d'eau

Son (en Hertz)



Microphone

Pression de l'air (en Pascal)



Capteur de changement de pression de l'air

Informations

Acquérir

Capteur à signal numérique

Vitesse radiale (en Km/h)



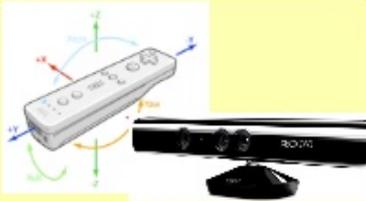
Radar à effet Doppler

Pression sur une manette de jeu (en bar)



Capteur de pression (manette de jeu)

Mouvement (en degré et en mètre)



Capteur de mouvements

Lumière (intensité en cd : candela)



Capteur CCD ou CMOS

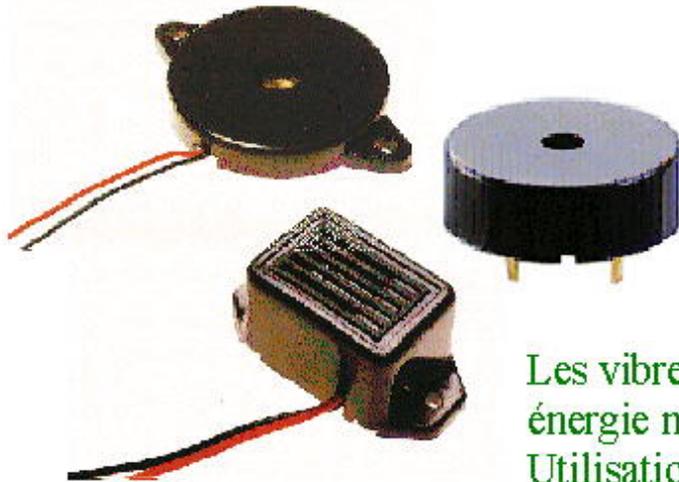
LES ACTIONNEURS

Un actionneur est un élément capable de produire un phénomène physique : déplacement, émission de lumière, dégagement de chaleur, émission de sons



Les résistances chauffantes transforment l'énergie électrique en chaleur.

Utilisation : serre automatique, chauffage



Les vibreurs transforment l'énergie électrique en énergie mécanique. En vibrant ils émettent un son
Utilisation : alarme, appel

Les moteurs transforment l'énergie électrique en énergie mécanique.

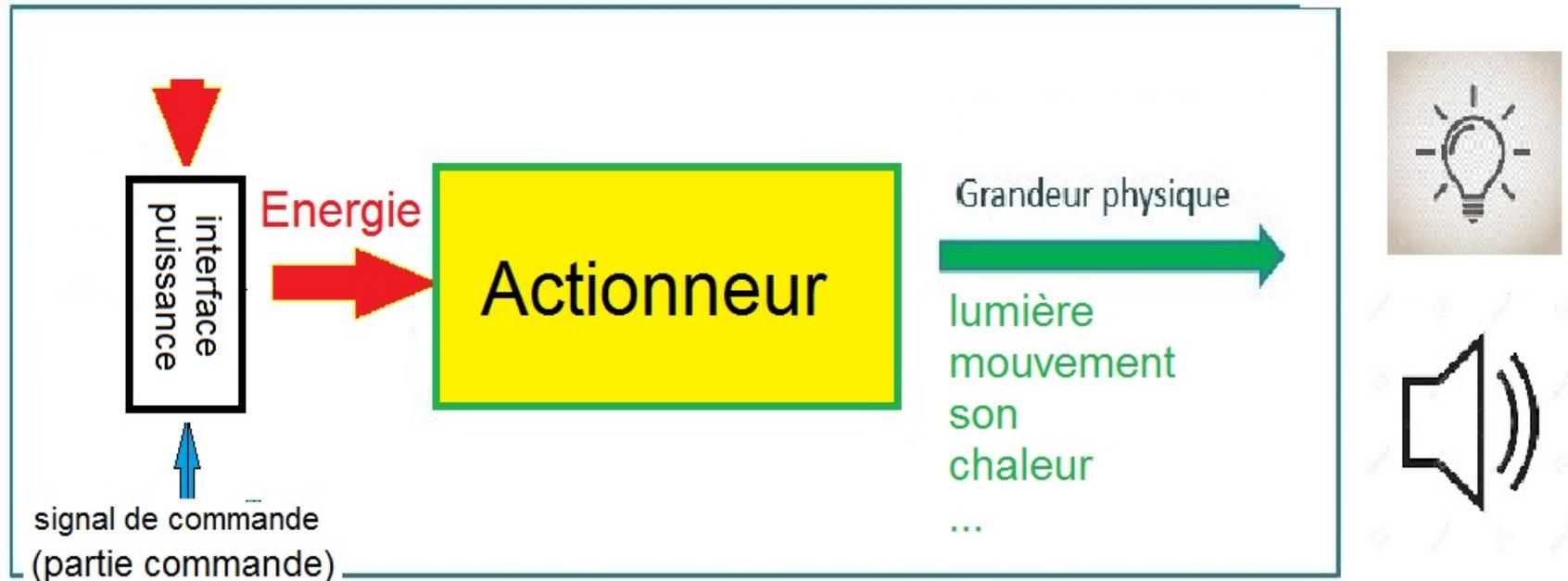
Utilisation : barrière automatisée, ascenseur



Actionneurs

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.



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.

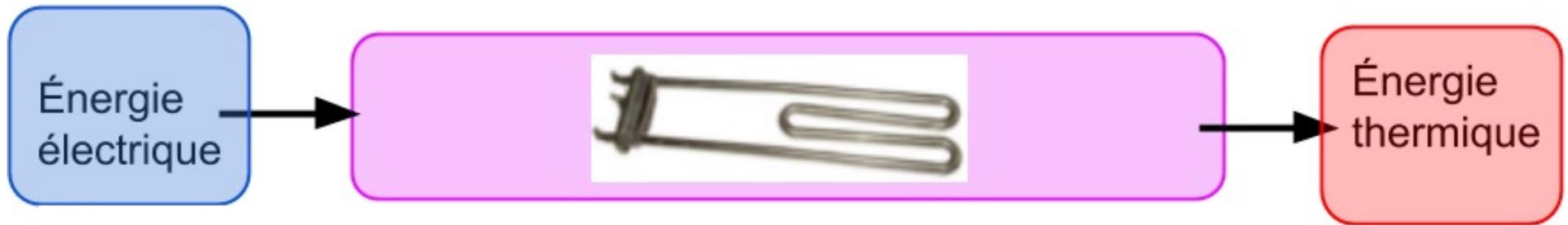
DEL, Afficheur, écran , ampoule....



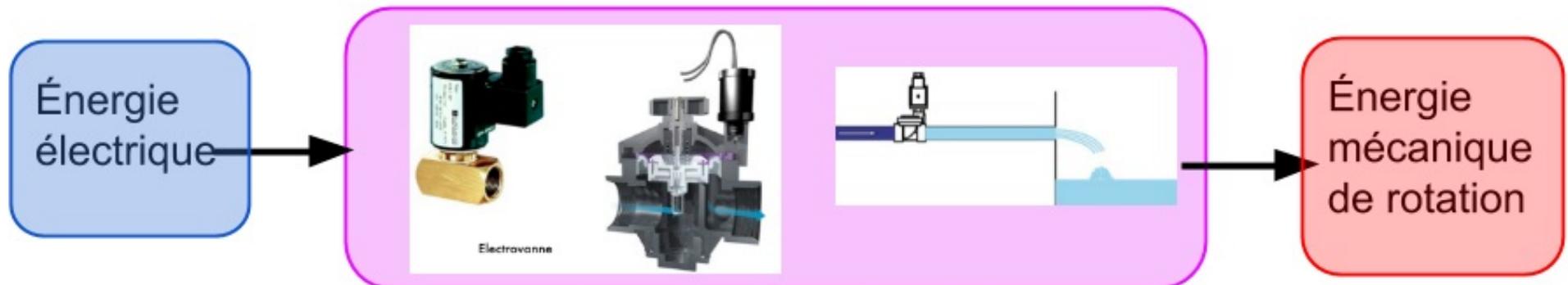
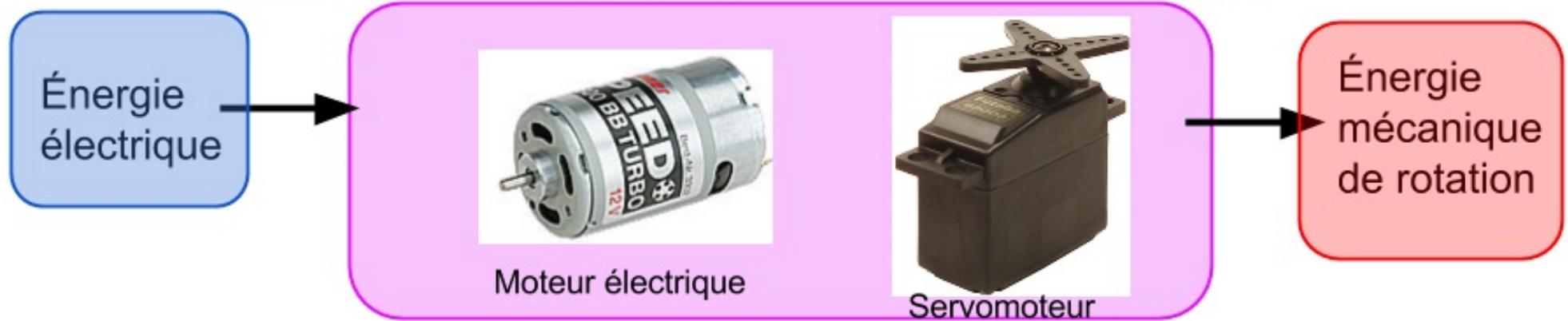
Haut parleur, buzzer...



Résistance chauffante.

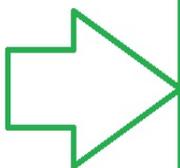


Moteur, servomoteur



Reconnaître les capteurs et les actionneurs

événement ou phénomène physique



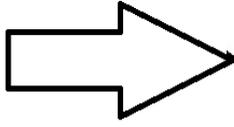
CAPTEUR
détecte un événement (envoie l'information)

température

vitesse du vent

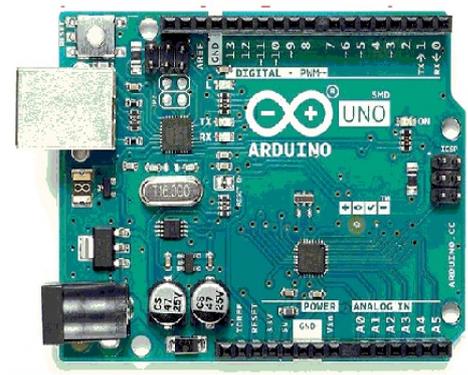
contact (obstacle)

informations

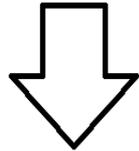


PARTIE COMMANDE
CARTE PROGRAMMABLE

Traite les informations et donne des ordres (suit un programme)



ordre (d'action)



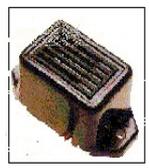
ACTIONNEUR
crée un phénomène physique (lorsque reçoit un ordre)

crée un événement physique

fait du son

fait du mouvement

fait de la lumière



1 élément
capteur. actionneur
ou aucun des deux ?

est ce qu'il crée un phénomène physique ?
est ce qu'il reçoit un ordre de la partie commande ?

Si oui : actionneur

est ce qu'il détecte "quelquechose" ?
est ce qu'il envoie une information à la partie commande ?

Si oui : capteur