

	CE QUE JE DOIS RETENIR !	Nom	Classe
	La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques		4 Synthèse n°8

ARCHITECTURE MATERIELLE D'UN SYSTEME

La **représentation des systèmes** techniques par leur **architecture matérielle** est un moyen pour **faciliter l'analyse** de la structure de l'objet ou du système technique étudié.

Exemple pour une maison domotique

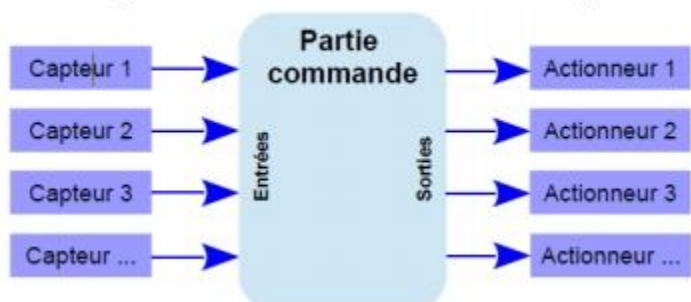


Architecture matérielle



L'objectif du **schéma de l'architecture matérielle** est de représenter le **principe de raccordement** des différents éléments. Il permet de visualiser autour de la **partie commande** les **entrées** (comptes rendus ou informations issues de capteurs et consignes de l'utilisateur) et les **sorties** (ordres envoyés aux actionneurs et signaux renvoyés à l'utilisateur).


Schéma général de l'architecture matérielle d'un système



Les capteurs sont des éléments qui traduisent une information physique en un signal compréhensible par la partie commande (ordinateur, automate, circuit électronique).

Les actionneurs sont des éléments qui convertissent l'énergie qui leur est fournie en un travail utile, une action (mouvement, chaleur, lumière, son ...)



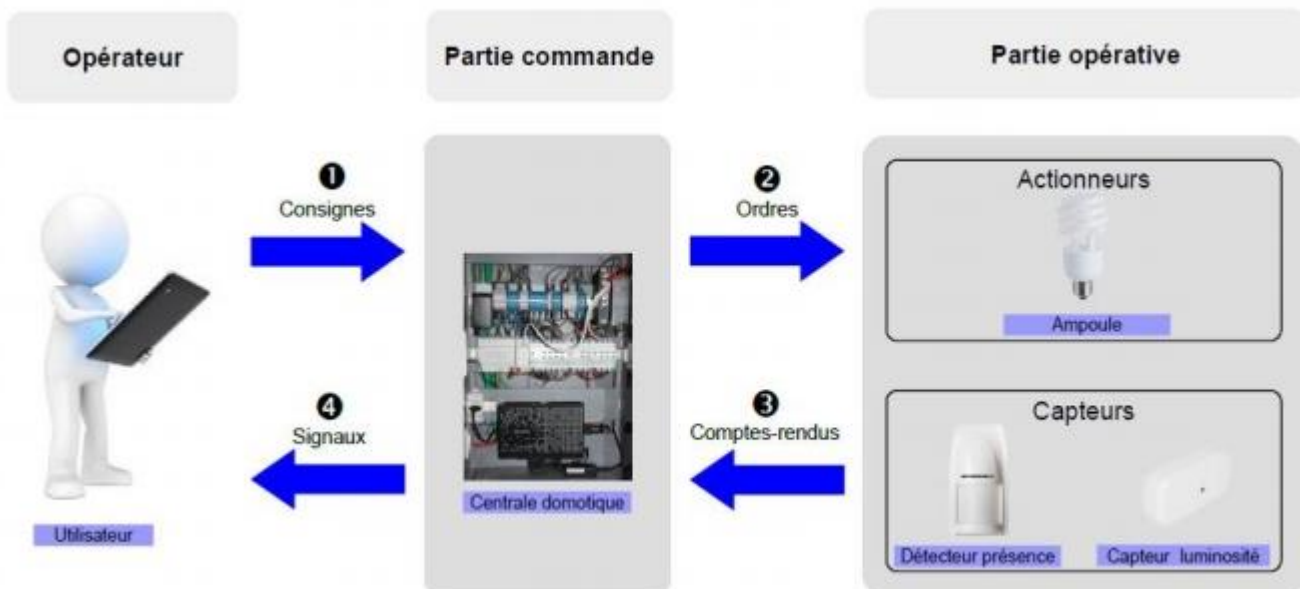
	CE QUE JE DOIS RETENIR !	Nom	Classe
	La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques		4 Synthèse n°8

FONCTIONNEMENT D'UN SYSTEME

La **représentation des systèmes** techniques par leur **schéma de fonctionnement** est un moyen qui **facilite l'analyse** de l'objet ou du système technique étudié.

La structure des systèmes répertorie les constituants du **dialogue** entre la **partie commande** ("cerveau du système") et la **partie opérative** (qui regroupe actionneurs et capteurs) et l'**opérateur** (utilisateur). Le **schéma de principe de fonctionnement** permet d'avoir une vue générale sur les **relations** entre les divers groupes d'éléments du système (**opérateur, partie commande, partie opérative**).

Schéma de principe de fonctionnement d'un éclairage domotique



Description du principe de fonctionnement

- L'**opérateur** (utilisateur) donne des **consignes** à la centrale domotique (mise en marche/arrêt du fonctionnement automatique, allumage forcé de l'ampoule, extinction forcé de l'ampoule ...).
- La **centrale domotique** exécute le **programme informatique** qu'elle contient en fonction des consignes et des comptes rendus qu'elle reçoit et donne en conséquence des **ordres** aux **actionneurs** (ordres : **Allumer** l'ampoule ou **Éteindre** l'ampoule).
- Les **capteurs** détectent les **grandeurs physiques** "présence d'une personne" et "luminosité dans la pièce" et renvois des **comptes rendus** à la centrale (**Présence** d'une personne, **Absence** d'une personne, **Forte** luminosité, **Faible** luminosité...)
- La **centrale domotique** informe l'**opérateur** par des **signaux** (voyants, SMS, appel téléphonique avec message enregistré, animation sur l'écran ...) sur l'état du système (Ampoule allumée, éteinte, présence/absence d'une personne dans la pièce, forte/faible luminosité dans la pièce ...)

