



CONNAISSANCES cycle4 : MSOST1.3 - 1

Structure des systèmes

Nom :
Classe : Cycle4 ... e ... ; ... e ... ; ... e ...

Thématique : 3 LA MODELISATION ET LA SIMULATION DES OBJETS ET SYSTEMES TECHNIQUES (MSOST)

Compétence - 3.1 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

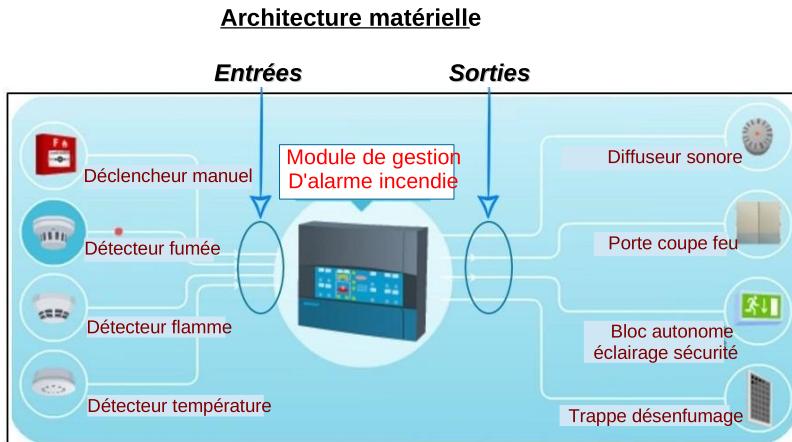
Compétence associée : MSOST1.3 : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.

Compétence travaillée - 1. Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques - Domaine du socle 4 : Les systèmes naturels, techniques et humains

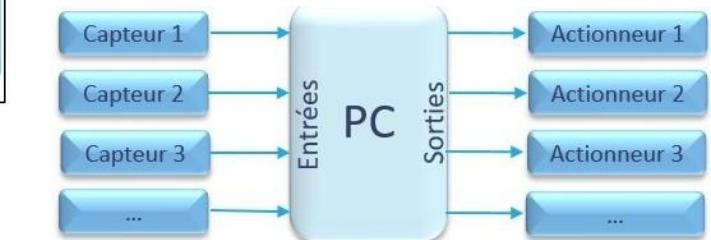
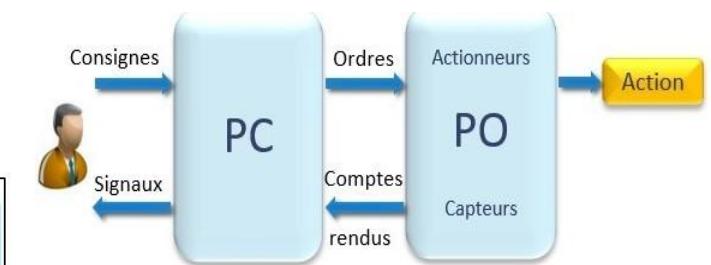
Connaissance : Structure des systèmes

Lors de l'analyse d'un objet ou système technique, la **structure des systèmes** peut être représentée avec son **architecture matérielle**.

Schéma général du principe de fonctionnement d'un système



Exemple pour une alarme incendie de collège

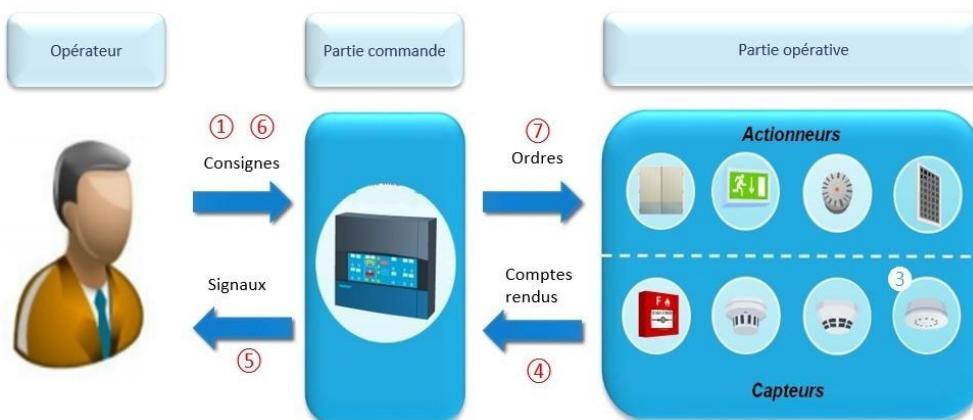


Le schéma de l'**architecture matérielle** représente le principe de raccordement des différents éléments. Il permet de visualiser autour de la **partie commande (PC)** les **entrées** (comptes rendus ou informations issues de **capteurs** et **consignes** de l'utilisateur) et les **sorties** (ordres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

Lors de l'analyse d'un objet ou système technique, la **structure des systèmes** peut être représentée avec son **schéma de fonctionnement**.

Description du principe de fonctionnement.

Schéma de principe de fonctionnement



Exemple pour une alarme incendie de collège

- 1- L'**opérateur** donne une **consigne** (mise en route de l'alarme) au **module de gestion** d'alarme d'incendie lors de son installation dans l'établissement
- 2- Quelques mois plus tard, un départ de feu survient dans une salle de classe.
- 3- Un des **capteurs détecte** le départ de feu (fumée, appui sur le déclencheur manuel...)
- 4- Ce **capteur** envoie un **compte rendu** (signal électrique) au **module de gestion**.
- 5- Le **module de gestion** envoie des **signaux** (visuel et sonore) à l'**opérateur** (présence d'une alerte incendie dans la salle).
- 6- L'**opérateur** va sur les lieux, constate l'existence réelle de l'incendie puis donne une **consigne** (mise en route de l'alarme) au **module de gestion**.
- 7- Le **module de gestion** envoie des **ordres** aux différents **actionneurs** (sirène, porte coupe-feu, bloc autonome d'éclairage de sécurité BAES, trappe de désenfumage).

La structure des systèmes répertorie les constituants du **dialogue entre la partie commande (PC)** ("cerveau du système") et la **partie opérative (PO)** qui regroupe **actionneur** et **capteurs**) et l'**opérateur**.

Le **schéma de principe de fonctionnement** permet d'avoir une vue générale sur les **relations** entre les divers groupes d'éléments du système (**opérateur, PC, PO**).