*Chapitre 1 :* **le système Automatisé**

**Structure d’un système Automatisé**

****

##### MISE EN SITUATION :

On déduit que chaque système technique est composé essentiellement

de 2 parties :

* Une partie Commande (PC) : Carte électronique
* Une partie Opérative (PO) : Moteur + Tambour

#####  STRUCTURE D’UN SYSTÈM E TECHNIQUE

1. Un système technique automatisé est représenté par le sc héma suivant :

**MOe**

**Partie**

**commande**

**(PC)**

**Partie**

**Opérative**

**(PO)**

Un système automatisé est généralement constitué par :

###### *Une* Partie commande (PC)

* *Une* **Partie opérative (PO)**
* *Des* **éléments d’interfaces***… qui relient la PC à la PO.*
* **Un Pupitre***.. permettent le dialogue entre l’opèrateur et le système automatisè.*

##### ÉTUDE DE LA PARTIE COMMANDE

1. **Exemples de partie commande :**

**MOs**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Systèmes** |  | **Partie commande** |
| Machine à laver programmable | Cerveau de l’homme |
| Monte charge | Micro-ordinateur |
| Feu de croisement | Modules de programmation |
| Motocyclette et opérateur | Armoire de commande |
| Station de lavage | Carte électronique decommande |




##### ÉTUDE DE LA PARTIE OPÉRATIVE : (PO)

La PO se compose de 2 éléments : Actionneur et Effecteur

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Actionneurs | Symbole de l’actionneur | Rôle | Exemples des Systèmes |
|  | Moteur électrique | *Convertir:*  *l’énergie électrique* ( We )*en energie mécanique* (Wm ). | * *Perceuse électrique*
* Ventilateur
 |
|  | RRésistor (réstance) | *Convertir:*  *l’énergie* électrique (We) *en energie*Thermique ( Wt ). | * *Réchaud électrique*
* Four éléctrique
 |
|  | Vérin pneumatique | *Convertir:*  *l’énergie* Pneumatique (Wp )*en energie* Mécanique ( Wm ). | * *Portail automatique*
* Porte de bus
 |
|  | Lampe | *Convertir:* *l’énergie* électrique (We)*en energie* Lumineuse (WL ). | * *Rétro-projecteur*
* Video-projecteur
 |

### Effecteur :

* 1. Définition :

C’est l’élément qui agit directement sur la matière d’œuvre (M.O) pour lui apporter une valeur

ajoutée (V.A). Il utilise l’énergie donnée par l’actionneur.

* 1. Application : *encercler les effecteurs dans chacun des systèmes suivants :*

1. **Exercice :** encercler les Actionneurs en rouge et les Effecteurs en vert.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mt** |  |  |  |  |

#####  ÉLÉMENTS D’INTERFACE

On distingue 2 types d’organes qui assurent le dialogue entre la PO et la PC :

* Le Préactionneur
* Le Capteur
1. **Préactionneur :**
	1. Définition :

Le Préactionneur est l’organe qui distribue l’énergie disponible à l’actionneur

* 1. Exemples des Préactionneurs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Préactionneur | Symbole du Préactionneur | Symbole de l’actionneur |
|  | Contacteur (**KM**) | *Moteur* |
|  | Distributeur (**M**)**3/2** | *Vérin à simple effet* |
|  | Distributeur (**M**)**5/2** | *Vérin à double effet* |

|  |
| --- |
| **Commande d’un vérin double effet par un Distributeur 5/2** |
| Rentrer la tige du vérin (C) | Sortir la tige du vérin (C) |
|  |  |

### Capteur

Définition :

Le capteur convertit une grandeur physique (position, vitesse, température….) en une

information (compte rendu) compréhensible par la ……..

 Il existe 2 types de capteurs :

* capteur ***avec*** contact.
* capteur ***sans*** contact.

**Exemple :** - Capteur de position

* Capteur photo-électrique
* Capteur de niveau

 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Capteur avec contact | ***Capteur*** | ***Symbole*** |
|   |  |
| Capteur sans contact |  |  |  |



**VI- DIALOGUE HOMME/SYSTÈME**

Le dialogue homme/système est assuré à l’aide d’un ***Pupitre* de commande**. L’opérateur pilote le système par des **consignes** et sui t l’évolution du fonctionnement en recevant des **messages**

##### VII– STRUCTURE FONCTIONNELLE D’UN SYSTÈME AUTOMATISÉ

**MOe**

**Consignes**

**Ordres**

**Préactionneurs**

**Partie**

**commande**

**(PC)**

**Actionneurs**

**Effect**

**eurs**

**(PO)**

**Capteurs**

**Messages Comptes rendus**

**MOs**