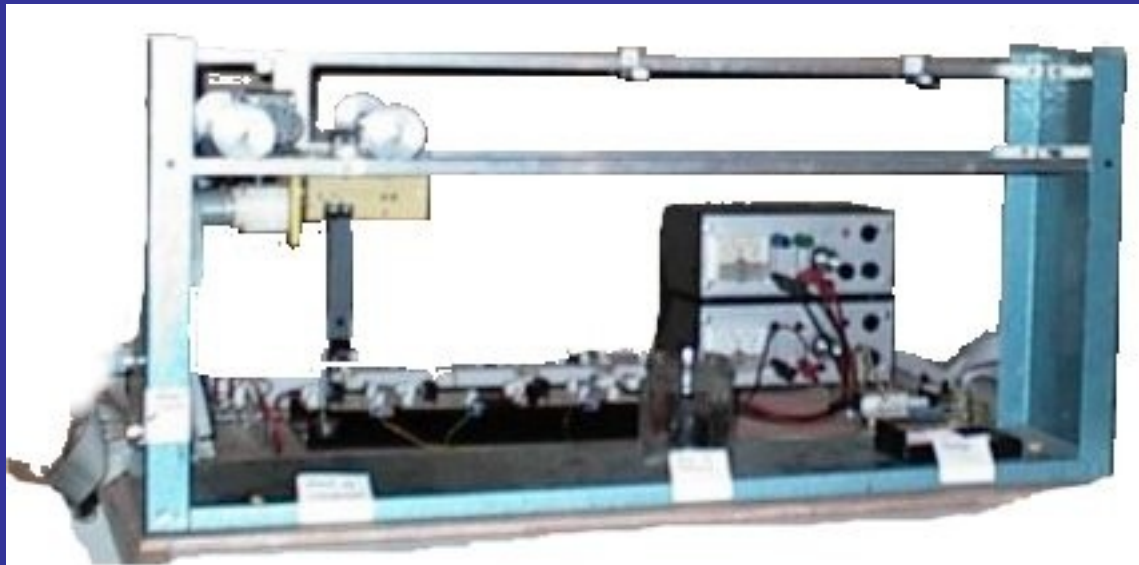


Les Systèmes Automatisés



Simple ou complexes, les systèmes automatisés sont partout dans notre environnement quotidien

Ils vont probablement se développer de plus en plus et prendre une place plus importante dans la manière de travailler, tant dans les ateliers de production que dans les divers bureaux des entreprises.

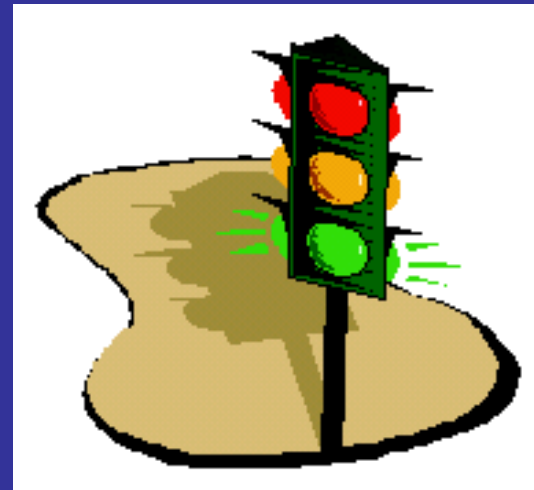
Connaître leur fonctionnement permet aussi de mieux comprendre notre environnement.

Quelques exemples

Le passage à niveau



Les feux de carrefour



Le distributeur de billets



La barrière de parking



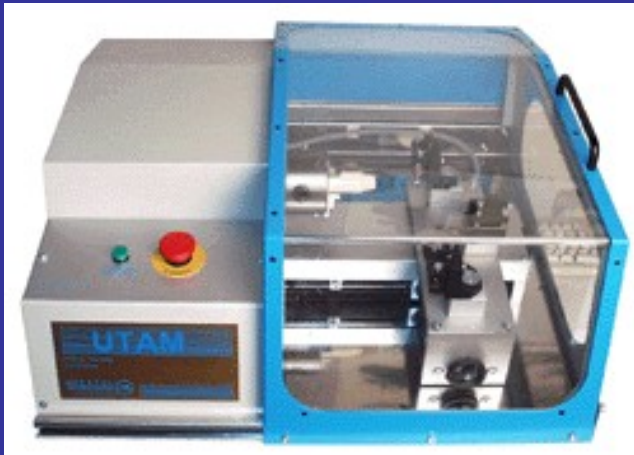
Le portail automatisé



Les robots



Le tour



La perceuse fraiseuse



Exercice 1

- Citer 3 exemples d'automatisme**

Un système est dit automatisé s'il exécute toujours le même cycle de travail après avoir reçu les **consignes d'un opérateur.**

Un système automatisé
est composé :

d'une **partie commande**

et d'une **partie opérative**



Exercice 2

- Qu'est ce qu'un système automatisé ?
- Quelles sont les 2 parties d'un système automatisé ?

La partie commande

La partie commande reçoit les **consignes** de l'opérateur

- Exemple

L'ordinateur d'un distributeur de billets reçoit les **informations (code secret de la carte, montant du retrait)** du **client**

La partie commande

La **partie commande** adresse des ordres à la **partie opérative**.

- Exemple

La télécommande d'un portail donne l'ordre au **portail** de s'ouvrir

La partie opérative

La **partie opérative** effectue **les opérations**

- Exemple

La **barrière de parking** se lève et se baisse

Exercice 3

- Quelle est la fonction de la partie commande?**
- Quelle est la fonction de la partie opérative ?**
- Qui donne les ordres à la partie commande ?**

Actionneurs

Pour exécuter les ordres de la partie commande , la partie opérative est équipée de **d'actionneurs**

Les actionneurs sont le plus souvent des composants électroniques capable de produire un phénomène physique (déplacement, dégagement de chaleur, émission de lumière...) à partir de l'énergie qu'il reçoit.

Quelques exemples

Les moteurs



Les moteurs permettent le déplacement d'objets

Exemple :

Les moteurs de la perceuse fraiseuse permettent le déplacement de la machine

Les vibreurs



Les vibreurs permettent d'émettre des signaux sonores.

Exemple :

Alarmes

Les électro-aimants



Les électro-aimants permettent de trier les métaux ferreux

Exercice 4

- Qu'est ce qu'un actionneur ?
- A quoi sert un moteur ?
- Cite un actionneur non présent dans le diaporama ?

Capteurs

La partie opérative est également équipée de **de capteurs**

Un capteur est un élément capable **de détecter (avec ou sans contact) un phénomène** physique dans son environnement (présence ou déplacement d'un objet, chaleur, lumière) et **de rendre compte de ce phénomène à la partie commande.**

Quelques exemples

Les détecteurs de présence



- **Exemples d'utilisation :**
Les alarmes
Les tapis roulants

Les détecteurs de chaleur



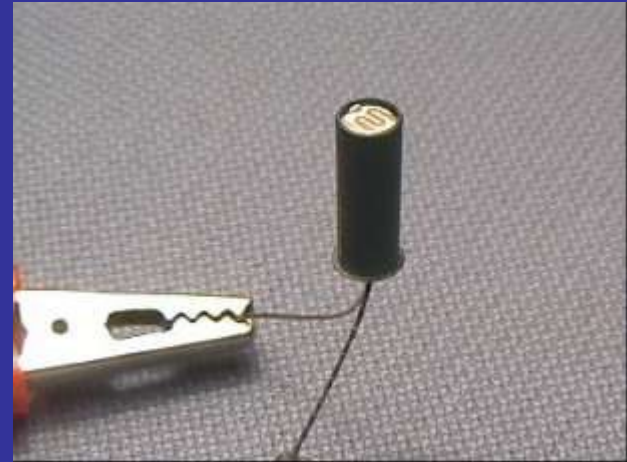
Exemple :

Les systèmes anti-feux

Les climatisations

Les chaudières

Les photorésistances



Les photorésistances détectent la présence de lumière.

Exemple d'utilisation:

Les arrosages automatiques

L'éclairage public

Exercice 4

- Qu'est ce qu'un capteur ?
- A quoi sert une photorésistance ?
- Cite un capteur non présent dans le diaporama ?

Le dialogue d'exploitation

Entre l'opérateur et la partie commande s'établit un dialogue d'exploitation

L'opérateur transmet des consignes à la partie commande

Exemples :

Distributeur de boissons : en appuyant sur un bouton, l'opérateur sélectionne une boisson.

Ascenseur : en appuyant sur un bouton, l'opérateur appelle la cabine.

La partie commande signale à l'opérateur des états du système ou de son environnement

Exemples :

Distributeur de boissons : un afficheur sept segments affiche le prix à payer.

Ascenseur : une flèche lumineuse indique le sens de déplacement de la cabine

Exercice 5

Dans le cas d'un climatiseur

- Quelle consigne va donner l'opérateur ?**
- Quelle information va donner le climatiseur ?**

Le dialogue de fonctionnement

Entre la partie commande et la partie opérative s'établit un dialogue de fonctionnement

La partie commande donne des ordres à la partie opérative

Exemples :

Distributeur de boissons : la partie commande déclenche l'écoulement de l'eau chaude dans le gobelet.

Ascenseur : la partie commande déclenche le verrouillage de la porte de la cabine.

La partie opérative rend des comptes rendus à la partie commande des états de ses capteurs

Exemples :

Distributeur de boissons : un capteur indique à la partie commande que le niveau d'eau est trop bas

Ascenseur : un capteur indique à la partie commande que la porte est verrouillée.

Exercice 6

Dans le cas d'un climatiseur

- Quelle consigne va donner l'opérateur ?**
- Quel type de capteur va renseigner la partie commande ?**

BRAVO, tu as fini ton activité

Tu peux maintenant fermer cette animation
et rejoindre ta place