

# LES SYSTÈMES AUTOMATISÉS



Anatomie d'un système et nature des informations à acquérir.

Observation - Découverte - Investigation - Résolution.

4<sup>eme</sup> - Activité 5

## 1 - Qu'est ce qu'un système automatisé :

Un système automatisé est .....

.....

.....

.....

## 2 - De quoi est composé un système automatisé :

Les systèmes automatisés comportent ..... parties .

- La partie .....

.....

.....

- La partie .....

.....

La partie opérative est constituée d'actionneurs et de capteurs.

## 3 - Qu'est ce qu'un actionneur ?

Un actionneur est un élément de la ..... capable de produire une ..... (déplacement, dégagement de chaleur, émission de lumière, émission de son) à partir de l'énergie qu'il reçoit.



Buzzer



Vérin



Résistance chauffante

Les actionneurs peuvent :

- effectuer des .....(moteurs, vérins).
- envoyer des .....(lampes, sonneries).
- afficher des .....(écrans, afficheurs).
- modifier des .....(résistances chauffantes, ventilateurs).



Moteur pas à pas



Voyants



Afficheur



Ventilateur

## 4 - Qu'est ce qu'un capteur ?

Un capteur est un dispositif de la ..... qui permet de transformer ..... en une information et de la transmettre sous forme de signal ..... ou ..... à la partie commande.



Capteur de proximité à ultrasons



Capteur de niveau de liquide

- Position d'un objet (contacteur, cellule photoélectrique....) .
- .....(radar,détecteur de présence) .
- .....(thermostat) .
- .....(photo résistance LDR, cellule solaire) .
- .....(microphone) .
- .....(bouton poussoir, clavier) .



Bouton poussoir



Capteur d'humidité



Cellule photoélectrique



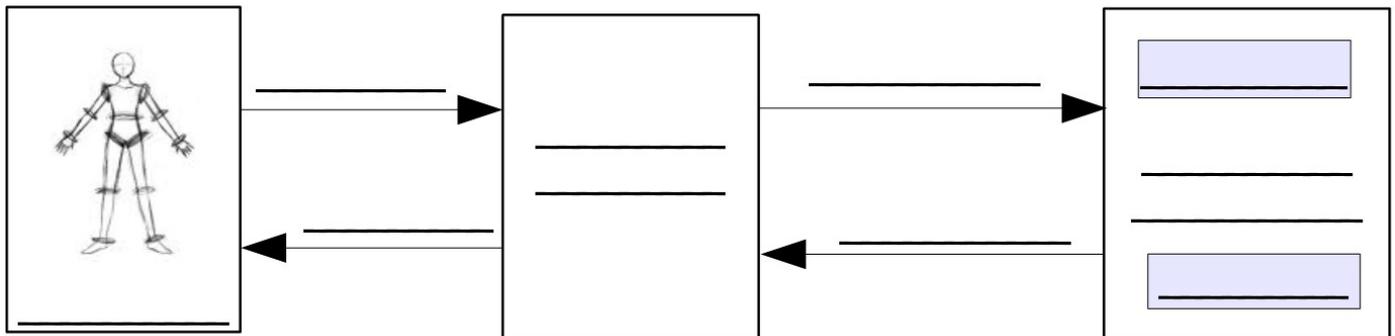
Bouton d'arrêt d'urgence



Détecteur de choc

**5. Compléter ce schéma « Composition d'un système automatisé » en plaçant les mots suivants :**

PARTIE COMMANDE, PARTIE OPÉRATIVE, OPÉRATEUR, CAPTEURS, ACTIONNEURS, ORDRES, CONSIGNES, SIGNAUX, COMPTE RENDU



**6. La nature des informations à acquérir.**

a) Identifier la nature des informations.

**Une information analogique** représente une grandeur physique (température, vitesse ...). Elle peut prendre une infinité de valeurs au cours du temps.

**Une information logique** ne peut prendre que deux états : marche ou arrêt ; présent ou absent ; ouvert ou fermé (une porte ouverte ou fermée...).

**Une information numérique** se compose d'une suite d'informations logiques « 0 » et « 1 » et peut prendre un nombre fini de valeurs (mot de 8 bits : 00101110).

**DOC. 1 Définitions**

Lisez le **DOC. 1**. Reliez chaque information présentée ci-contre au type d'information à laquelle elle appartient.

À votre avis, la nature délivre-t-elle des informations numériques ?

.....  
 .....

- |                   |   |                          |
|-------------------|---|--------------------------|
| Hauteur           | ● | ● Information logique    |
| Pression          | ● |                          |
| Marche ou arrêt   | ● | ● Information analogique |
| Humidité          | ● |                          |
| Présent ou absent | ● | ● Information numérique  |

b) Distinguer un capteur logique d'un capteur analogique.

 Sonde de température	 Décteur de présence	 Décteur mécanique
 Commutateur 2 positions	 Sonde d'humidité	<i>Précision : une cellule photoélectrique capte la luminosité.</i>  Cellule photoélectrique
 Anémomètre	 Décteur de mouvement PIR	 Barrière infrarouge

Entourer en bleu les détecteurs utilisés pour acquérir une information logique.

Entourer en rouge les capteurs utilisés pour acquérir une information analogique.