

Systèmes informatisés et automatisés Chaîne d'informations / Chaîne d'énergie

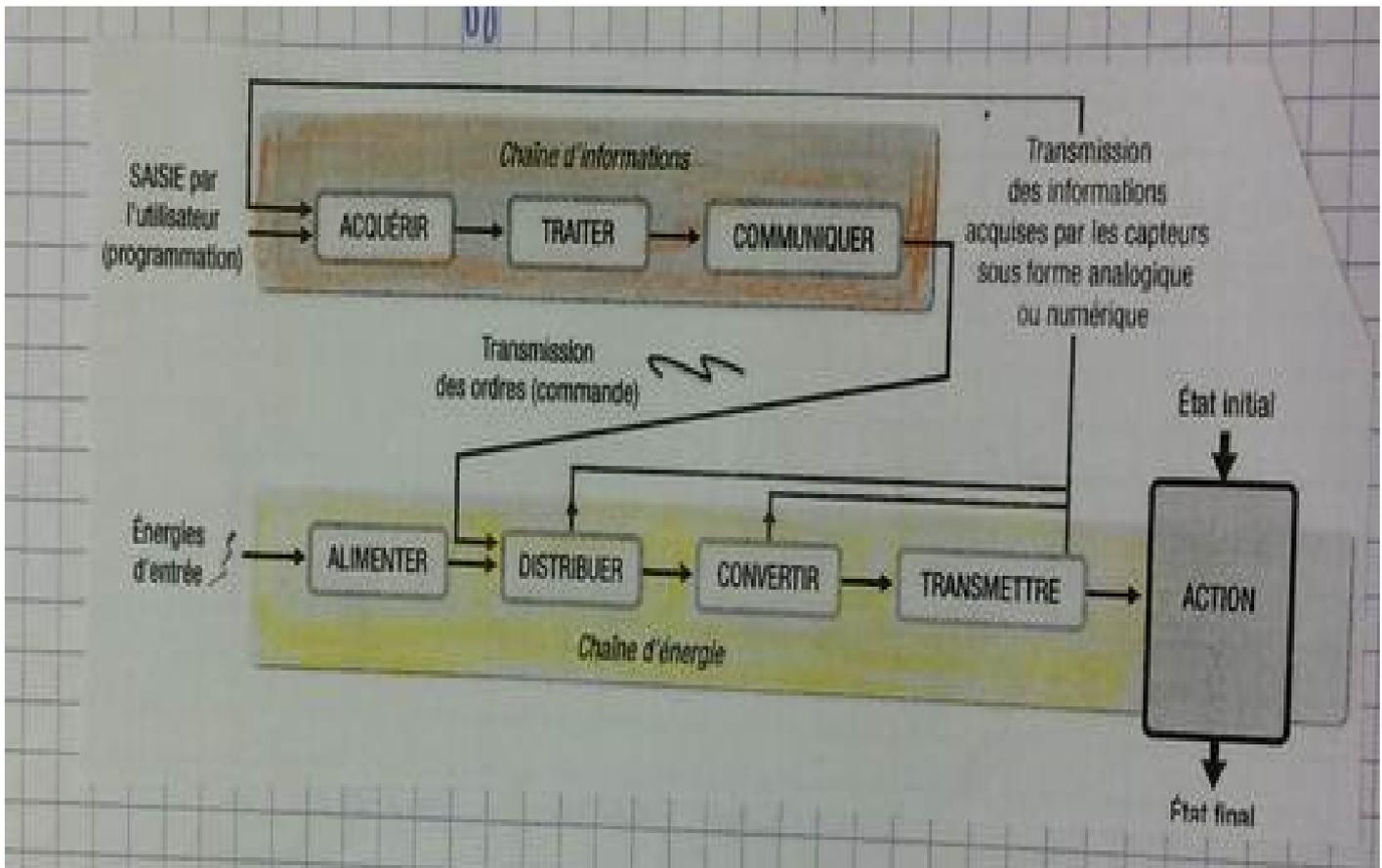
Séq3

NOMS : Classe : Date : .. / 11 / 2015

n°1

Un système automatisé (portail, alarme, chauffage,...) est un système qui a la capacité de s'adapter à son environnement et d'être programmé par ses utilisateurs.

Il dispose d'une chaîne d'information **partie commande** (PC) qui pilote une chaîne d'énergie **partie opérative** qui se met en action pour obtenir l'effet attendu (mouvement, son, chaleur,...)



1°) La chaîne d'informations

Les informations circulent entre la partie commande et la partie opérative.

- La partie opérative recueille des informations sur l'état du système ou de son environnement (présence de fumée, jour/nuit, ...) qu'elle envoie à la partie commande (**Acquérir**).

- La partie commande reçoit ses informations, les **traite** /les analyse en fonction de son programme (**Traiter**).

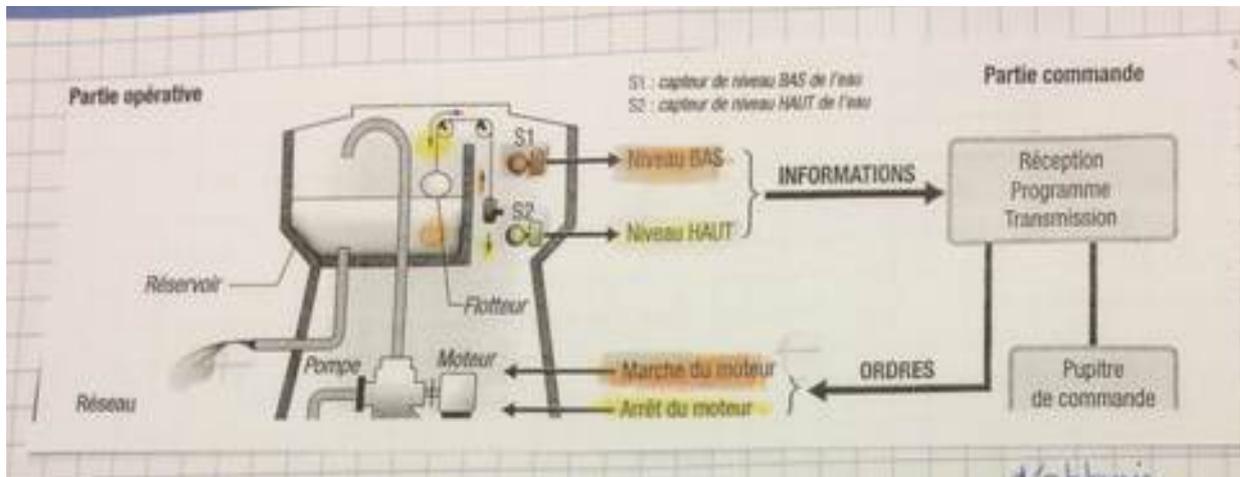
- La partie commande envoie ses ordres en fonction du programme pré-établi. (**Communiquer**).

Systemes informatisés et automatisés Chaîne d'informations / Chaîne d'énergie

Séq3

NOMS : Classe : Date : .. / 11 / 2015

n°2



- **Capteur(s)** : Élément(s) de la partie opérative qui permet(tent) d'obtenir ou de **mesurer un phénomène physique** (son/bruit, mouvement, champ magnétique, humidité, fumée, luminosité,)

Ex château d'eau : 2 capteurs de contact S1 et S2

- **Actionneur(s)** : Il(s) exécute(nt) l'ordre de la partie commande et **produit(produisent) un phénomène physique** (radiateur → chaleur ; buzzer → son ; lampe lumière,)

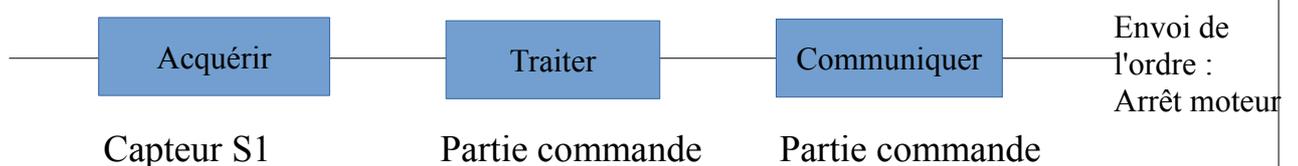
Ex château d'eau : L'actionneur est le moteur de la pompe. Il reçoit un ordre (Arrêt moteur **ou** Marche moteur) de la partie commande pour fonctionner.

Dans l'exemple ci-dessus : Flotteur en haut (bassin rempli)

PO à PC : S2 activé donc envoie l'information **Niveau haut** à la partie commande.

PC à PO : la partie commande donne l'ordre **Arrêt moteur**

Dans ce cas on obtient la chaîne d'informations :



Exercice 1 : gestion de l'information dans un système d'alarme anti-incendie (voir feuille)

Systemes informatisés et automatisés
Chaîne d'informations / Chaîne d'énergie

Séq3

NOMS : Classe : Date : .. / 11 / 2015

n°3

Systemes informatisés et automatisés
Chaîne d'informations / Chaîne d'énergie

Séq3

NOMS : Classe : Date : .. / 11 / 2015

n°4

● Établir un croquis du circuit informationnel d'un objet technique.
● Associer à chaque bloc du circuit le composant qui réalise la fonction.

Activité 1 La gestion de l'information dans un système d'alarme anti-incendie

- 1 Repérer la fumée ou avertir de la présence de fumée.
- 2 Traiter l'information comme étant source de danger.
- 3 Avertir les personnes du danger par alarme sonore.
- 4 Avertir également les personnes par signaux lumineux.
- 5 Contacter le centre de lutte anti-incendie le plus proche.



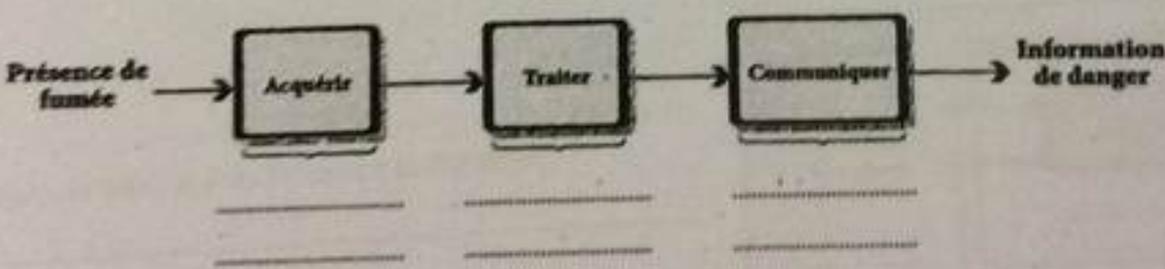
1 Les fonctions réalisées et les composants utilisés dans un système d'alarme anti-incendie

Associez chaque composant à la fonction qu'il réalise sur le **DOC. 1**.

Quelles sont les différentes informations que le système d'alarme anti-incendie gère ?

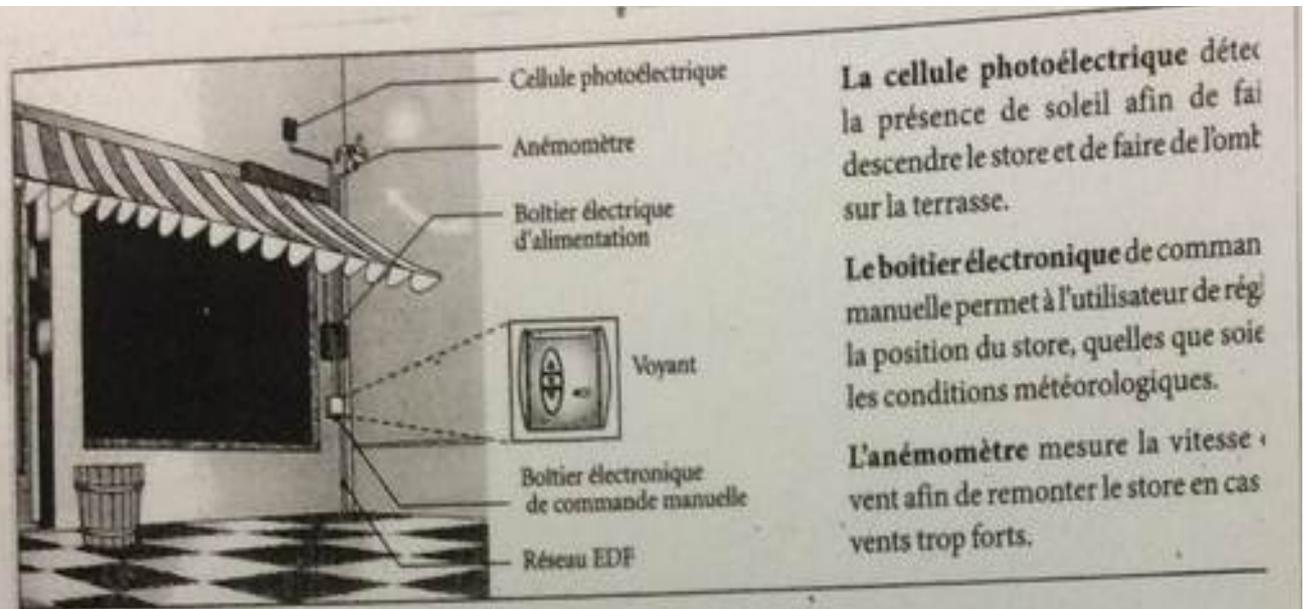
.....

Complétez le **DOC. 2** en indiquant sous chaque bloc le composant qui réalise la fonction indiquée.



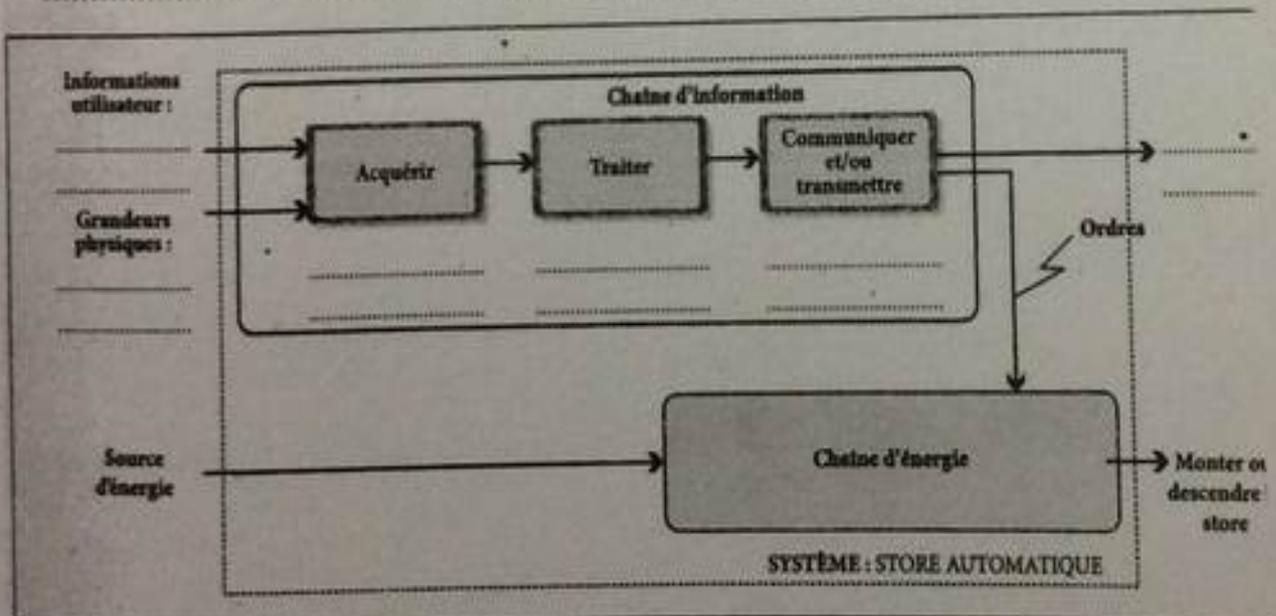
2 La chaîne d'information dans un système d'alarme anti-incendie

Exercice 2 : chaîne d'information du store (voir feuille)



DOC. 1 Les différents éléments d'un store automatique

1. Soulignez sur le **DOC.1** le nom de l'élément sur lequel agit l'utilisateur pour actionner le store.
2. À votre avis, pourquoi faut-il protéger le store des vents trop forts ?



DOC. 2 Les chaînes fonctionnelles du système « store automatique »

3. Complétez la chaîne d'information du **DOC.2** avec le nom des éléments du **DOC.1** qui réalisent les différentes fonctions.
4. Complétez les entrées et les sorties à l'aide des propositions suivantes : montée/ descente/arrêt du store, vitesse du vent et luminosité, information visuelle.

Systemes informatisés et automatisés Chaîne d'informations / Chaîne d'énergie

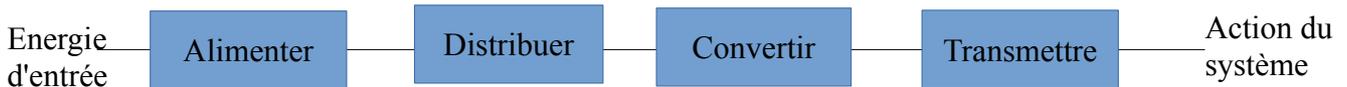
Séq3

NOMS : Classe : Date : .. / 11 / 2015

n°7

2°) La chaîne d'énergie

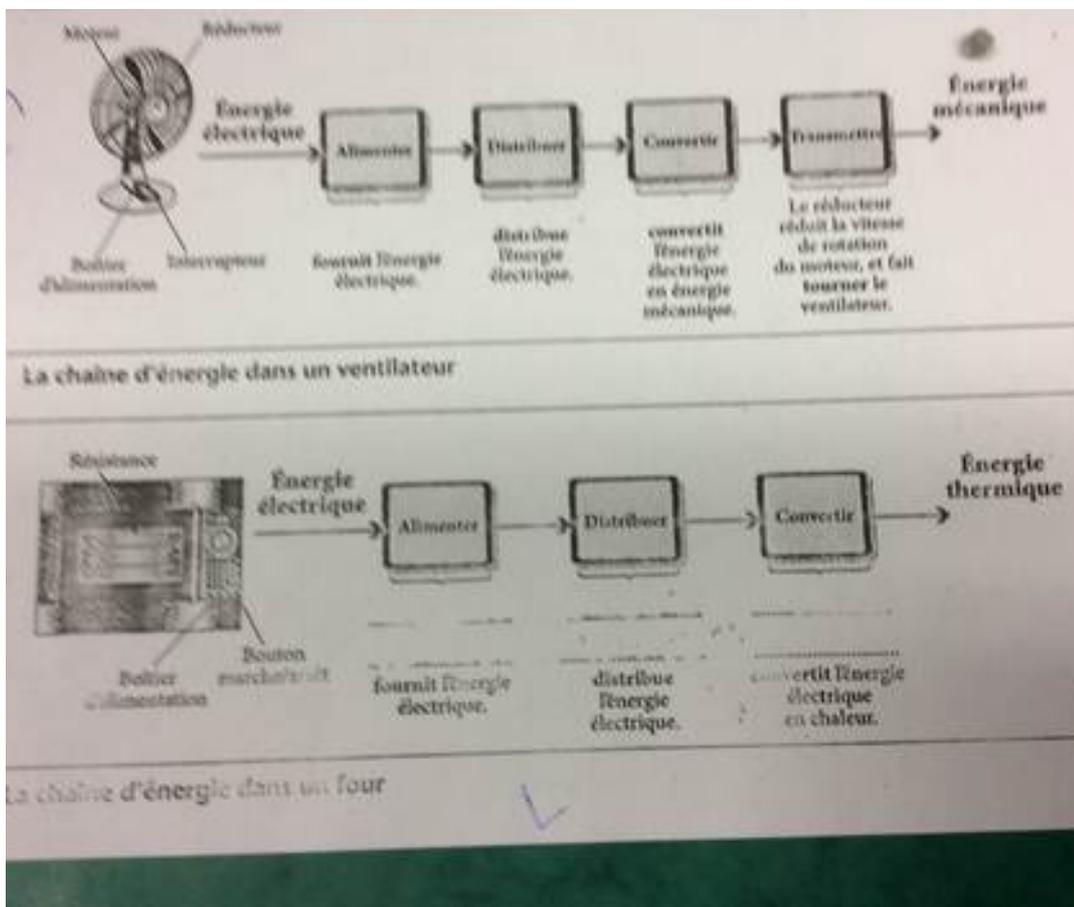
Un système automatisé transforme l'énergie reçue (souvent électrique) en actions attendues par l'utilisateur.



Les fonctions techniques (alimenter, distribuer, convertir, transmettre) de la chaîne d'énergie varient en fonction des solutions techniques utilisées. Les fonctions techniques sont réalisées par les éléments de la partie opérative.

C'est l'actionneur de la partie opérative qui va convertir l'énergie d'entrée (ex électrique) en une autre forme d'énergie (mécanique, éolienne, thermique, lumineuse, ...)

Dans un barrage l'énergie d'entrée hydraulique est convertie en énergie électrique.



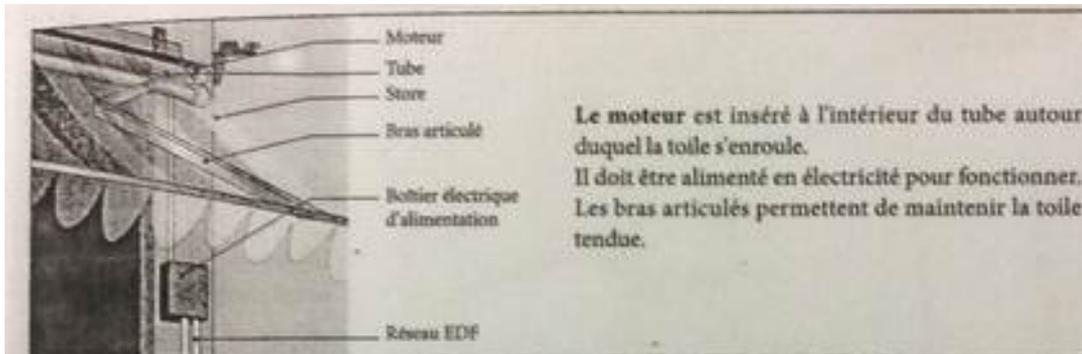
Systèmes informatisés et automatisés

Chaîne d'informations / Chaîne d'énergie

Séq3

NOMS : Classe : Date : .. / 11 / 2015

n°8



DOC. 1 La motorisation d'un store automatique

1. Consultez le DOC. 1. Quelle est la particularité du moteur ?

.....

.....

2. Quelle est la fonction des bras articulés ?

.....

.....

3. À l'aide du DOC. 1, complétez la chaîne d'énergie du DOC. 2 avec le nom des éléments qui réalisent les différentes fonctions.

