

## SEANCE N°1– SEQUENCE 6

## Chaîne d'énergie, capteurs, actionneurs d'un portail automatisé

**Capacité(s) connaissance(s)**

---

- **Repérer**, à partir du fonctionnement d'un système automatique la chaîne : d'informations (acquérir, traiter, transmettre) ; d'énergie (alimenter, distribuer, convertir, transmettre).
- **Identifier** les éléments qui les composent.

**Situation déclenchante**

---

Yohann souhaite pouvoir rentrer dans sa propriété sans descendre dans son véhicule mais aussi y faire rentrer des amis depuis sa maison. Il décide d'automatiser son portail. Vous allez étudier le fonctionnement des différents portails automatisés.

**Situation problème**

---

- Comment l'énergie est-elle transformée dans un portail automatisé ?
- Quels sont les éléments qui constituent un portail automatisé ?

**Votre travail**

---

**Prendre une feuille écrire en titre : Chaîne d'énergie, capteurs, actionneurs d'un portail automatisé**

**Sautez quelques lignes écrivez I Introduction**

Recopiez le texte suivant.

Dans un système nous devons repérer, à partir du fonctionnement d'un système automatique la chaîne : d'informations (acquérir, traiter, transmettre) ; d'énergie (alimenter, distribuer, convertir, transmettre). De plus nous devons identifier les éléments qui les composent.

**Sautez quelques lignes écrivez II Composant d'un portail électrique.**

Collez les images données par le professeur et replacer les noms ci-dessous des éléments correspondants :

Vérins – Détecteurs de passage – Lampe halogène – Boîtier de transformation électrique – Détecteur magnétique – Feu clignotant – Digicode-interphone – Butée de fin de course












**Sautez quelques lignes écrivez III Définition.**

Veillez recopier et compléter les définitions à l'aide des documents ressources.

1. Définition de « capteurs » :
2. Définition de « actionneurs » :

**Sautez quelques lignes écrivez IV Classement des composants.**

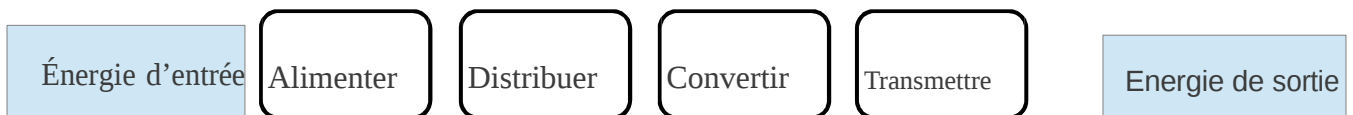
En fonction des définitions de capteurs et d'actionneurs que vous venez de trouver, recopier et placer dans la colonne correspondante les noms de l'exercice II

Capteurs	Actionneurs

**Sautez quelques lignes écrivez V La chaîne d'énergie.**

Consulter le document « la transmission de l'énergie dans les objets techniques » placé dans les annexes puis répondre aux questions ci-dessous.

1. Citer les quatre blocs fonctionnels qui composent la chaîne d'énergie au maximum
2. Recopier et compléter les énergies d'entrée et de sortie dans un portail automatisé « à bras articulé » et recopier les éléments du portail en dessous du bon bloc fonctionnel correspondant



Le moteur transforme l'énergie électrique en mécanique

Le bras articulé transmet la rotation du moteur au ventail, en l'adaptant

Le transformateur fournit l'énergie électrique

La carte électrique distribue l'énergie électrique

**Sautez quelques lignes écrivez VI Video portail automatique.**

Consulter la vidéo « portail automatique » et répondre aux questions ci-dessous.

1. Par quoi pourrait-on remplacer le transformateur qui fournit l'alimentation électrique au moteur ?
2. Quels sont les deux types de motorisation de portail
3. Comment peut-on rendre le plus discret la motorisation ?
4. Comment appelle-t-on ce type d'engrenage que l'on a vu en 6<sup>ème</sup> qui permet de faire coulisser le portail Vis sans fin, Crémaillère, bielle-manivelle ?



5. En quoi le handicap de Yohann peut-il être intéressant dans l'investissement d'une motorisation de portail ?
6. Rechercher dans les ressources la fonction d'un détecteur crépusculaire puis noter la ci-dessous
7. Le portail du collègue est équipé d'une lumière de type halogène, dont la consommation est de 250W, qui s'allume en même temps que le portail s'ouvre. En quoi le détecteur crépusculaire pourrait être intéressant dans le cas du portail du collègue ?
8. Quelle pourrait-être la fonction du capteur ci-dessus placé sous le sol ? Le collègue en est-il équipé ?



9. Que se passe-t-il dans le cas où le détecteur perçoit un signal pour le portail du collègue ?
10. Que peut-on constater dans la vidéo vue précédemment lorsqu'un obstacle se trouve dans la trajectoire du portail ?
11. En déduire le rôle des butées de fin de course du portail du collègue