



## Comment fonctionnent les systèmes automatisés ?

Étude d'une maquette

Durée : 2H00

Lors de la séance précédente, vous avez réalisé l'organigramme de fonctionnement d'une barrière automatisée de parking sans, puis avec feu de signalisation.

Aujourd'hui, vous allez mettre en œuvre cette programmation sur une maquette de barrière de parking réalisée avec des éléments Fischertechnik.

### Déroulement de la séance :

1. Chaque groupe, à tour de rôle, dispose de 3 mn pour étudier la maquette en fonctionnement. Pendant ce temps d'étude, **CHAQUE** membre du groupe complète les 3 fiches « Etude d'une maquette » comme indiqué ci-dessous :
  - a) Rubrique « *Algorithme de fonctionnement vu de l'utilisateur* », **fiche 1/3** : Écrire l'algorithme décrivant le fonctionnement de la barrière **en se mettant à la place d'un observateur** regardant une voiture qui arrive au parking et qui franchit la barrière.
  - b) Rubrique « **Repérage** », **fiche 2/3** : Annoter le croquis à l'aide des repères des éléments de la maquette (I1, I2, M1, M2, etc). Ces repères figurent sur l'**interface rouge** de la maquette, il suffit de **suivre les fils de connexion...**  
 On peut s'aider de la fiche « Capteurs et actionneurs »
2. De retour à votre place, complétez les fiches « **Etude d'une maquette** », comme indiqué ci-dessous :
  - a) **Fiche 1/3** : Compléter le « *Schéma fonctionnel* » de la barrière à l'aide des propositions suivantes :
    - *Barrière + Moteur + Vis sans fin + Pignon*
    - *Feu vert*
    - *Détecter que le véhicule est entré*
    - *Détecter une demande d'ouverture du conducteur*
    - *Barrière*
    - *Refermer la barrière*
    - *Interdire au véhicule suivant de passer*
  - b) **Fiche 2/3** : Compléter la colonne « **Fonction** » du tableau en indiquant à quoi sert l'élément dans la maquette.  
Fonctions à placer dans le tableau :
    - *Ouvre ou ferme la barrière*
    - *Signale une interdiction de passer (Feu rouge)*
    - *Détecte que la barrière est fermée*
    - *Détecte le passage d'un véhicule*
    - *Envoie un signal lumineux à I4*
    - *Détecte une demande d'ouverture de la barrière*
    - *Signale une autorisation de passer (Feu vert)*
    - *Détecte que la barrière est ouverte*
  - c) Rubrique « Organigramme », **fiche 3/3** : Compléter l'organigramme décrivant le fonctionnement de la maquette  
Rappel : dans chaque **rectangle** : une **action** = verbe à l'infinitif + complément ;  
 dans chaque **losange** : un **test** = une question).  
*Pensez à vous inspirer de ce qui a été vu dans les séances précédentes...*
  - d) Reproduire le programme de la barrière à l'aide du logiciel ROBOPRO.
  - e) Appeler le professeur pour tester le programme sur la maquette.