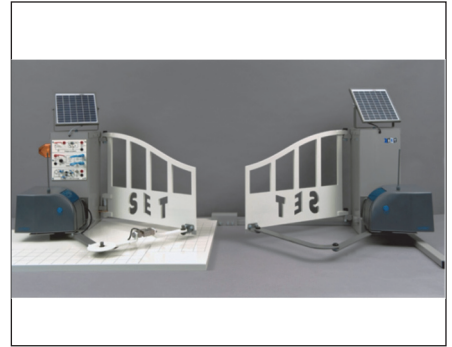


## Produit : Portail automatique

L'objectif de cette activité est d'ajouter à un portail la possibilité d'être connecté à une interface domotique.



Description de la démarche :

- La première partie vise à appréhender le système et à comprendre la problématique posée ;
- La seconde partie consiste à rechercher une solution matérielle permettant de commander les cycles d'ouverture/fermeture du portail ;
- La solution proposée est ensuite validée à partir d'un fichier de simulation ;
- Enfin, la dernière partie propose un protocole de pilotage à distance de la carte programmable afin de valider la fonctionnalité ajoutée.

Le candidat doit traiter les quatre parties dans l'ordre proposé.

### 1. Découverte du produit et de la problématique technique

À l'aide du dossier ressources, découvrir le produit et prendre connaissance de la problématique et de son contexte.

- **Expliquer** la fonctionnalité qui doit être ajoutée pour répondre à la problématique.
- **Indiquer** les paramètres de connexions à utiliser pour pouvoir piloter le portail à distance.

### 2. Conception

L'objectif de cette conception est de vérifier la possibilité de remplacer la carte programmable par un microcontrôleur capable de communiquer en réseau.

- **Choisir** et justifier, parmi les cartes programmables proposées dans le dossier ressources en justifiant, celle qui répond le mieux à la problématique.
- **Intégrer** un potentiomètre qui simule la détection d'obstacle sur le schéma structurel existant.

La gestion des obstacles est à définir en fonction d'un seuil de résistance décrit dans le dossier ressources.

- **Compléter** le programme fourni pour répondre au fonctionnement décrit dans le diagramme de séquence.

Remarque : il est nécessaire de prévoir une simulation de la détection d'obstacles.

- **Écrire** le programme et le compiler pour valider la syntaxe.

### 3. Simulation

L'objectif de cette simulation est de valider le schéma structurel proposé avec la gestion des obstacles.

- **Ajouter** le potentiomètre et **effectuer** les connexions nécessaires dans le simulateur.
- **Importer** le programme compilé lors de la conception dans le fichier de simulation.
- **Proposer** un protocole de simulation permettant de faire varier le paramètre pertinent puis l'exécuter.
- **Interpréter** les résultats de la simulation pour conclure sur la validité de la solution proposée.

### 4. Expérimentation

L'objectif de cette expérimentation est de valider la solution technologique retenue.

- **Effectuer** le câblage du sous-système étudié.
- **Proposer** un protocole expérimental permettant de:
  - ✓ piloter via une interface web les commandes du portail.
  - ✓ détecter la présence d'un obstacle.
- **Procéder** à l'expérimentation pour vérifier que le système répond au cahier des charges.
- **Conclure** sur la capacité de la solution à répondre à la problématique du sujet.