

CONFORT & DOMOTIQUE : CENTRE D'INTÉRÊT 6

4^{ème}

Comment « ça marche tout seul » ?



Séquence 1 : 4 séances

Séquence 2 : 3 séances

Présentation du centre d'intérêt

La maquette du portail coulissant est fonctionnelle, l'ouverture est motorisée et les capteurs sont en place. La commande s'effectue actuellement à l'aide d'un interrupteur 3 positions (Ouverture-Arrêt-Fermeture). On exploite les maquettes du portail à battants, de la porte de garage, de la barrière (Polydis), la maison domotique pour rechercher des outils de commande, de mode de programmation (INVESTIGATION) puis on transfère sur le portail coulissant (RESOLUTION DE PROBLEME).

Compétences du programme de Technologie

Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues. (2)
Contraintes

Choisir et réaliser une solution technique. (3)
Solutions techniques.

Réaliser tout ou une partie du prototype ou de la maquette d'un objet technique. (3)
Processus de réalisation

Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu (2)
Traitement du signal.

Identifier les étapes d'un programme de commande représenté sous forme graphique. (1)
Traitement du signal.

Identifier une condition logique de commande. (2)
Commande d'un objet technique et logique combinatoire.

Compétences du socle commun

- ✓ s'approprier un environnement informatique de travail,
- ✓ Différencier une situation simulée ou modélisée d'une situation réelle,
- ✓ Rechercher, extraire et organiser l'information utile,
- ✓ Analyse, conception, réalisation, fonctionnement et conditions d'utilisation,
- ✓ Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes,
- ✓ Être autonome dans son travail,
- ✓ S'impliquer dans un projet individuel ou collectif,
- ✓ Savoir travailler en équipe.

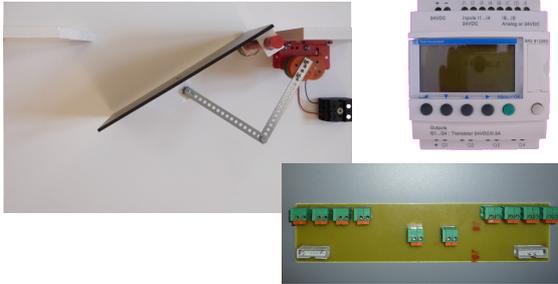


Activités

Séquence 1 : Investigation sur les maquettes Polydis (Portail, Barrière, Porte de garage)

Séance 1 :

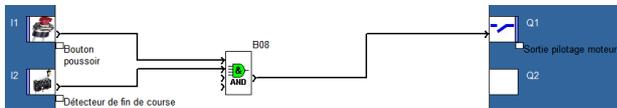
Comment commander un système avec un automate ? Notions de programmation, de mémoire de boîtier de commande (automate Zélio).



Séance 2 :

Comment prendre en compte les informations (capteurs fin de course) lorsque le système est commandé par un automate ?

La gestion des capteurs de fin de course permet la commande du système, il faut entrer ces informations dans l'automate.

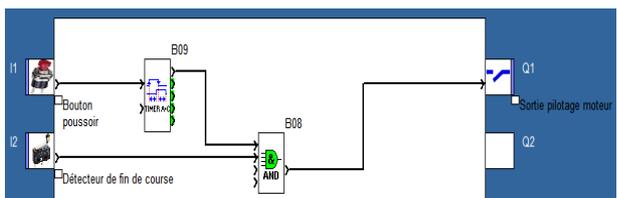


Séance 3 :

Comment ne pas être obligé d'appuyer en continu sur le bouton poussoir ?

La commande s'effectue à l'aide de boutons poussoirs qu'il faut actionner le temps de l'ouverture ou de la fermeture. L'automate peut gérer un autre mode de fonctionnement.

Un appui bref sur un bouton poussoir ouvre le portail. Quelle modification cela entraîne-t-il pour la programmation ?



Séance 4 : Synthèse.

Séquence 2 : Commander le portail coulissant à l'aide d'un automate

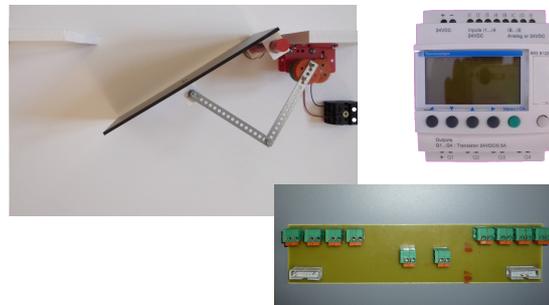
Séances 1 et 2 :

Comment piloter le portail dans les 2 sens avec les 2 boutons poussoirs ?

Reprendre l'activité menée dans la séance précédente et compléter le schéma pour actionner 2 sorties qui correspondent aux 2 sens moteur (Ouverture-Fermeture).

A ce stade il y a lieu de faire découvrir la fonction MONITORING du Zélio (simulation sur l'écran de l'ordinateur).

Les élèves présentent la simulation sur le vidéo projecteur puis ils câblent la maquette qui est mise à leur disposition.



Séance 2 :

Évaluation : Les élèves doivent effectuer la programmation de l'automate pour commander le portail coulissant. Puis ils câblent la maquette.

1. Essai en présence de l'enseignant
2. Évaluation chiffrée



Synthèse.