

Manuel n°4 : Les portes automatiques

Réf. : LIV-EN-PA

Avec le manuel n°4, les élèves construiront et programmeront une porte automatique. Ils programmeront :

- un servomoteur pour ouvrir et fermer la porte
- un capteur tactile qui déclenchera l'ouverture de la porte quand il sera actionné
- un capteur infrarouge qui déclenchera l'ouverture de la porte quand il détectera une présence

Dans un dernier temps, ils affineront leur programme pour sécuriser la porte (vitesse d'ouverture...).

Temps d'enseignement estimé : environ 4 heures (1 heure par chapitre)



Description détaillée

Objectif du manuel : Construire et programmer des portes automatiques

Chapitre 1 : Tout sur les portes automatiques

Objectif : se familiariser avec les pièces à programmer et le logiciel Scratch

- Introduction : qu'est-ce que la programmation ?
- Se familiariser avec :
 - la carte de programmation Studuino
 - le servomoteur
 - le logiciel de programmation Scratch
- Construire une catapulte

Chapitre 2 : Construire une porte automatique

Objectif : Programmer l'ouverture de la porte (une durée d'ouverture et une action pour déclencher l'ouverture)

- Construire la porte
- Programmer la porte pour s'ouvrir pendant 3 secondes
- Programmer la porte en appuyant sur un bouton

Chapitre 3 : Programmer des portes dotées de capteurs

Objectif : Programmer une porte qui s'ouvre quand elle détecte une personne

- Qu'est-ce qu'un capteur infrarouge ?
- Ajouter un capteur infrarouge, observer ses valeurs et le programmer

Chapitre 4 : Créer une porte automatique plus sûre

Objectif : Sécuriser la porte automatique

- Ralentir l'ouverture et la fermeture de la porte
- Programmer la porte pour qu'elle ne s'ouvre que s'il n'y a personne derrière
- Réfléchir aux problèmes rencontrés et apporter des solutions