Activité pédagogiques n°1 portail coulissant

Fiche de préparation de cours :

**Support** : portail coulissant automatique

**Niveau** : 4ieme

**Matière** : Technologie

**Durée** : 1h30

**Séance** : CI7\_S1

**Centre d’intérêt (CI5) :** Par quoi et comment est commandé un objet technique ?

**Problématique de la séance** : Comment modifier la programmation du portail ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Approche** | **connaissances** | **capacités** | **niveau** |
| Communication et gestion de l’information | algorithme, organigramme,  programme. | Identifier les étapes d’un programme de  commande représenté sous forme graphique. | 1 |
| Communication et gestion de l’information | algorithme, organigramme,  programme. | Modifier la représentation du programme de  commande d’un système pour répondre à un  besoin particulier et valider le résultat  obtenu. | 2 |

**Démarche pédagogique** : Investigation

**Socle de commun (palier 3)** : Investigation

**Objectif de la séance** : découvrir le traitement d’une information dans un système micro-programmé

**Ressources** (on donne) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ilots N°1,2** | **Ilots N°3,4** | **Ilots N°4,5** |
| Portail coulissant ref :  Carte Wifi  Application pour le module Picaxe  Un smartphone  L’application Android APK pour le Smartphone  Logiciel Logicator / Module Autoprog | Portail coulissant ref :  Application pour le module Picaxe  Une télécommande IR  Un récepteur IR  Logiciel Logicator / Module Autoprog | Portail coulissant ref :  Application pour le module Picaxe  Une télécommande HF  Un récepteur HF  Logiciel Logicator / Module Autoprog |

**Prérequis** : compétences CI2, CI3,CI5

**Résultats attendus :** Algorithme rédigé, organigramme de la situation, organigramme modifié, programme modifié, tempo modifiée, simulation réalisée, programme téléchargé, essai sur maquette effectué.

**Critères de réussites :** schéma de connexion réalisé, algorithme sans erreur, parties à modifier de l’organigramme de la situation entourées, tempo ouverture modifiée, programme modifié, simulation montrée et fonctionnelle, maquette fonctionnelle avec ouverture complète du portail.

Séance

**Situation déclenchante** : On montre à la classe le fonctionnement d’un portail coulissant commandé à l’aide d’un smartphone.

On demande aux élèves si tout va bien pour faire passer son automobile.

L’ouverture du vantail est incomplète.

**Problème** : Comment modifier le fonctionnement programmé du vantail pour qu’il s’ouvre complètement ?

**Bilan avec les élèves :** étapes constatées par les élèves du fonctionnement de la situation. Rédaction d’un algorithme.

1. Si commande ouverture envoyée, alors
2. Ouverture, mise en marche moteur
3. Attente de 2s
4. Moteur s’arrête
5. Sinon si commande fermeture envoyée, alors
6. fermeture, mise en marche moteur
7. Attente de 2s
8. Moteur s’arrête
9. On recommence

Transformation sous forme d’organigramme.

**Hypothèses** : Les élèves émettent des hypothèses sur les étapes à modifier, solutions à la problématique

Les élèves réécrivent leur nouvel organigramme.

**Investigations** : On donne à chaque îlot un système et une documentation sur les différents blocs de programmation (mise en marche des moteurs, attente, liaison, simulation, téléchargement)

Chaque îlot réalise un schéma de câblage de leur système. Les élèves ouvrent l’application Picaxe déjà réalisée de la situation déclenchante. Les élèves font la corrélation entre leur organigramme et le programme fourni.

Les élèves proposent une modification de leur programme. Test par simulation. Téléchargement dans le module Picaxe et essai de la maquette.

**Bilan** : Les élèves présentent leurs résultats par groupe sur le TNI.

**Synthèses** : les élèves notent la synthèse sur les étapes (algorithme, organigramme, programmation, simulation, téléchargement), sur les fonctions de programmation vues, marche d’un moteur, attente, test d’une commande reçue.