## CI : La distribution de l'eau — Planning

| Connaissance(s) | Capacité(s) | Compétences socle |
|---|---|---|
| Représentation fonctionnelle<br>**Commande d'un objet technique et logique combinatoire de base : ET, OU, NON.**<br>**Traitement du signal : algorithme, organigramme** | **1/ L'analyse et la conception de l'objet technique**<br>Décrire sous forme schématique le fonctionnement de l'objet technique. (2)<br><br>**5/ La communication et la gestion de l'information :**<br>Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu. (2) | **I3**<br><br>**I3** |

| | |
|---|---|
| Durée : | 3H00 (2 séances) |
| Dispositif : | Classe entière puis groupes de quatre |
| Matériel : | 1 maquette de château d'eau<br>6 interfaces de commande<br>Divers capteurs (boutons-poussoirs) et actionneurs (lampes) |
| Documents – Fichiers : | Professeur : *fiche_prep_prof_chateau_deau - chateau_deau.easm –chateau_deau.exe – chateau_deau.SLDASM – fiche_branchements.*<br>Elève : *fiche_activite_eleve_seance1 - fiche_activite_eleve_seance2.*<br>Ressources : livret_robo_pro (*index.html*) – Vidéo « *relevage.avi* » - Document texte « *fonctionnement_chateau_deau* ». |
| Compétences B2I : | |

## Démarche pédagogique :

### Situation déclenchante :

Vidéo « relevage » - Mais comment fonctionne un château d'eau ?

### Investigation Résolution du problème

Après avoir visualisé la vidéo « relevage » et étudié le document fourni

- Rédiger une phrase décrivant le fonctionnement du système observé dans la vidéo.
- Identifier les éléments constitutifs su système.
- Identifier les capteurs et actionneurs.
- Réaliser l'algorigramme du fonctionnement du château d'eau pour que le fonctionnement de la maquette soit conforme au comportement observé dans la vidéo.

## Séance 1 : Déroulement du cours :

00:10 Présenter la situation déclenchante

Présentation de la vidéo « relevage » en classe entière.

01:10 Constituer des groupes de quatre ou cinq élèves

**Activité N°1 :**

Rédiger une phrase décrivant le fonctionnement du système observé (les élèves rédigent une phrase seuls, puis échangent avec le groupe pour définir une phrase commune au groupe)
A l'aide de la documentation fournie, expliquer le principe de fonctionnement de la distribution de l'eau grâce aux châteaux d'eau,les avantages et inconvénients d'un tel système.
Identifier sur la maquette et sur le système présenté dans la vidéo, les actionneurs et les capteurs. Compléter le document fourni.

00:10 Synthèse de la séance 1 et travail à faire

01:30

## Proposition de synthèse active : (à construire avec les élèves)

Notre système est composé de plusieurs éléments regroupés en **blocs assurant une fonction**. Dans le cas du château d'eau, sa fonction est de relever et stocker l'eau en hauteur pour la distribuer. La pompe assure l'élévation de l'eau, le réservoir permet le stockage, les interrupteurs de niveau régulent le remplissage.

## Travail à faire :

Apprendre la synthèse

## Notes personnelles :

## Séance 2 : Déroulement du cours :

00:10 Présenter l'activité

Chaque équipe dispose d'éléments de construction de maquettes (bouton-poussoirs – lampes – fils – interface...) et de la maquette du système.

01:10 Constituer des groupes de quatre ou cinq élèves

**Activité N°2 :**

Une équipe sur 2 choisit **une maquette donnée** (bâche ou château d'eau) et doit :

- Indiquer le nom des capteurs et des actionneurs.
- Choisir les entrée/sorties de l'interface à utiliser.
- Réaliser l'interfaçage avec le boîtier de commande.
- Réaliser le programme de la maquette choisie.
- Tester le fonctionnement à l'aide des bouton-poussoirs et des lampes.
- Tester le programme sur le système réel en jumelage avec une équipe ayant choisi la maquette complémentaire.

00:10 Synthèse de la séance 2 et travail à faire

01:30

## Proposition de synthèse active : (à construire avec les élèves)

Pour fonctionner, un objet technique doit pouvoir acquérir des informations en provenance de l'utilisateur, par l'intermédiaire de **détecteurs** (dans notre cas : les interrupteurs de niveau), et les traiter pour réaliser la fonction souhaitée à l'aide d'actionneurs (ici la pompe).
Ce système automatique est géré par un **programme** qui lui permet d'assurer sa fonction. Ce programme est constitué d'une suite d'opérations à accomplir, nommée algorithme. Les logiciels que nous utilisons nous permettent de représenter les algorithmes sous forme graphique. Cette représentation graphique se nomme **algorigramme.**

## Travail à faire :

Apprendre la synthèse