**Session :** 2023-2024 

**Fiche de définition projet IT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Intitulé du projet** | |
| Char à voile | |
| **Lycée concerné** | **Enseignants responsables du suivi du projet** |
| Lycée Clos Maire | Fichot |
| **Thème sociétal** | |
| Energie, diminuer le besoin énergétique. | |
| **Le besoin initial** | |
| Développer des systèmes modernes pour réintroduire la voile comme mode de propulsion principal ou secondaire, afin de réduire leur consommation de carburant et donc leurs émissions de CO2. C’est l’objectif des chantiers navals, qui ont développé des bateaux de croisière comme de navires marchands à propulsion vélique. Pour tester les performances des voiles et des systèmes de navigation en toute sécurité, les chantiers développent des chars à propulsion vélique. | |
| **La finalité du produit** | **Le problème technique à résoudre** |
| Créer un prototype de char à propulsion vélique capable de « remonter le vent » : <https://www.windward-islands.net/blog/fr/remonter-contre-vent-voile/> | Le système sera décomposé en parties, chaque groupe aura la charge d’une de ces parties :  Comment changer la direction du voilier ?  Comment s’informer de la direction du vent ?  Comment orienter la voile ?  Comment communiquer avec le char ? |
| **La production finale attendue** | |
| On fournit un modèle numérique d’un char à propulsion vélique incomplet. On demande de concevoir les parties manquantes, de réaliser l’ensemble des pièces du prototype et de les assembler.  Par ailleurs, on fournit du matériel (moteur, capteur, cartes micro: bit,..) et on demande de concevoir les programmes nécessaires au pilotage du char en fonction du vent pour que le prototype puisse remonter le vent, soit par un pilotage manuel à distance, soit par un pilotage automatique. | |

**Effectif du groupe : 4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Le diagramme de contenu (l’expression du besoin)** | |
| Voir annexe 1 | |
| **Le diagramme d’exigences (mission du système)** | |
| Voir annexe 2 | |
| **Le diagramme de contexte (contexte du système)** | |
|  | |
| **Le diagramme de cas d’utilisation (utilisation du système)** | |
| Voir annexe | |
| **Le diagramme d’exigences (besoins des parties prenantes)** | |
|  | |
| **La répartition des tâches des élèves** | |
| **Tâche de l’élève 1 (ITEC)** | La tâche consiste à concevoir les pièces permettant la rotation programmée de la voile. Réaliser et assembler l’ensemble des pièces qui compose la voile et son actionneur. |
| **Tâche de l’élève 2 (ITEC)** | La tâche consiste à concevoir les pièces permettant la direction du déplacement du char par l’orientation programmée d’une roue. Réaliser et assembler l’ensemble des pièces qui compose le char et sa direction. |
| **Tâche de l’élève 3 (SIN)** | La tâche consiste à choisir et piloter le char à distance à l’aide de touches de clavier PC. Deux touches pour l’orientation de la voile et deux touches pour la direction de la roue de guidage. |
| **Tâche de l’élève 4 (SIN)** | La tâche consiste à choisir et piloter automatiquement les orientations de la voile et de la roue de direction en fonction du sens du vent et de la largeur du couloir de vent généré par les ventilateurs. |