|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **logo_Grenoble_2012 sans texte** | ***Proposition de la commission***  Projet validé : 🞏  Projet à amender : 🞏  Projet refusé : 🞏 | ***Établissement*** |
| ***Membres de la commission :*** | |
| ***Observations des membres de la commission de validation*** | Observations : | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Fiche de validation du projet interdisciplinaire de terminale S-SI*** | | | **Année : 2016-2017** |
| **Projet N° : 2** |
| ***Professeurs proposant le projet*** | - Claude BRELY  - Jerome DORVAL  - Gilles VULLIERME |  | |
| ***Intitulé du projet*** | Tropodrone | | |
| ***Origine de la proposition*** | Brainstorming entre les élèves participants. | | |
| ***Enoncé général du besoin*** | - coût éventuel : ~200 €  *- Contexte : Démocratisation du vol de drone pendant une longue période de temps*  - fonctionnalités de cet objet : Augmenter l’autonomie, la sécurité et les possibilités d’un drone de petite taille | | |
| ***Contraintes imposées au projet*** | - Être simple d’utilisation, garder la manœuvrabilité du drone au possible pour le drone, voler le plus longtemps possible.  - Consommer le moins d’énergie possible, ne pas présenter de danger pour le public et économiser le gaz et les matériaux de fabrication.  - Le modèle du drone imposé  - rayon d’action de minimum 15 mètres  - ballon de type dirigeable | | |
| ***Répartition du projet en groupes*** | Nombre de groupes : 1 | Nombre d’élèves : 4 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Définition d’une partie du projet***  ***pour un groupe de trois à cinq élèves***  *(une fiche par groupe)*  ***Compétences : voir les 2 grilles jointes*** | | | **Nombre d’élèves :** |
| **Projet N° : 2** |
| **Groupe : A** |
| ***Professeurs responsables du groupe*** | - Claude BRELY  - Jerome DORVAL  - Gilles VULLIERME |  | |
| ***Intitulé de la partie de projet confiée au groupe :*** |  | | |
| ***Enoncé du besoin pour la partie confiée au groupe*** | - Coût éventuel : ~200 €  *-* Caractéristiques fonctionnelles et techniques : Un ballon contenant un gaz plus léger que l’air permet de soutenir une partie ou la totalité du poids du drone. L’ensemble doit être pilotable à distance. | | |
| ***Production finale attendue*** | Un prototype physique du Tropodrone qui répond aux exigences fixées. | | |
| ***Autres contraintes imposées*** | - | | |
| ***Avant-projet de répartition des tâches attendues :***  ***- collectives,***  ***- individuelles pour chacun des trois à cinq élèves : E0 à E3,***  ***- sous-traitées.***  *Citer au moins une des caractéristiques du cdc qui permettra à chaque élève de modéliser-simuler, expérimenter, et comparer.* | Collectives :  E0 : Gueydan Noé : levage  **Modéliser**-s**imuler** : Calcul de la capacité de levage.  **Expérimenter** : Décoller une charge.  **Comparer** : capacité de levage théorique/réelle  E1 : Gros Alexis : Autonomie  **Modéliser**-s**imuler** : autonomie. (matlab)  **Expérimenter** : Tester l’autonomie.  **Comparer** : Autonomie théorique/réelle.  E2 : Manceau Thibaut : Manœuvrabilité  **Modéliser-simuler** : la trainée du ballon (Résistance au vent)  **Expérimenter** : Tester le seuil décollage du drone.  **Comparer** : Le seuil de décollage au calcul théorique.  E3 : Porteries Tristan : Conception support  **Modéliser**-s**imuler** : Conception support drone.  Support drone modélisation 3D.  **Expérimenter** : Tester le support du drone.  **Comparer** : autonomie sans ballon et avec.  Sous-traitées :   * Le drone (en kit) * La toile du ballon * Le gaz * Les matières premières de la structure | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***1) Compétences évaluées en « Conduite de projet »***  *(Evaluation en cours d’année)* | **Projet N° : 2** | **Groupe : A** |

***a) Pour chacun des élèves E1 à E5, cocher les indicateurs mesurables compte tenu des tâches confiées.***

***b) Vérifier qu’au moins 50% des indicateurs sont cochés pour chacune des parties : B, C et D ci-dessous pour chaque élève.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Compétences** | **Indicateurs de performance** | **Poids** | **E0** | **E1** | **E2** | **E3** |  |
| **B - Modéliser** |  |  | **40%** |  |  |  |  |  |
| B3 – Résoudre et simuler | Simuler le fonctionnement de tout ou partie d’un système à l’aide d’un modèle fourni | Les paramètres de simulation sont adaptés aux grandeurs à simuler | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Les plages de simulations retenues sont correctement définies | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| B4 – Valider un modèle | Interpréter les résultats obtenus | Les résultats obtenus sont bien interprétés, en amplitude et variation, de façon conforme aux lois et principes d'évolution des grandeurs physiques | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Préciser les limites de validité du modèle utilisé | Les principales limites sont explicitées | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Modifier les paramètres du modèle pour répondre au cahier des charges ou aux résultats expérimentaux | Les paramètres modifiés sont pertinents et font évoluer les résultats simulés vers ceux attendus au cahier des charges | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Les paramètres modifiés sont pertinents et font évoluer les résultats simulés vers les résultats expérimentaux | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Valider un modèle optimisé fourni | Les résultats obtenus, en amplitude et variation, sont conformes aux attendus du cahier des charges | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Les résultats obtenus, en amplitude et variation, sont conformes aux résultats expérimentaux | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| **C - Expérimenter** |  |  | **50%** | **50%** | **50%** | **50%** | **50%** |  |
| C1 – Justifier le choix d’un protocole expérimental | Identifier les grandeurs physiques à mesurer | Les grandeurs à mesurer sont bien identifiées, leur nature et caractéristiques bien définies | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Décrire une chaîne d’acquisition | Les éléments de la chaîne d'acquisition sont correctement identifiés | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Les choix et réglages des capteurs et appareils de mesure sont correctement explicités | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| C2 – Mettre en œuvre un protocole expérimental | Conduire les essais en respectant les consignes de sécurité à partir d’un protocole fourni | Le système est correctement mis en oeuvre | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Les capteurs et les appareils de mesure sont correctement mis en oeuvre | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Le protocole d'essai est respecté |  |  |  |  |  |  |
| Les règles de sécurité sont connues et respectées |  |  |  |  |  |  |
| Traiter les données mesurées en vue d’analyser les écarts | Les méthodes et outils de traitement sont cohérents avec le problème posé | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| **D - Communiquer** |  |  | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** | **10%** |  |
| D1 – Rechercher et traiter des informations | Rechercher des informations | Les outils de recherche documentaire sont bien choisis et maîtrisés | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Une synthèse des informations collectées est correctement réalisée | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Analyser, choisir et classer des informations | Les informations sont traitées selon des critères pertinents | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| Les informations sont vérifiées et mises à jour | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***2) Compétences évaluées en « Présentation du projet »***  *(Oral terminal)* | **Projet N° : 2** | **Groupe : A** |

***Pour chacun des élèves E1 à E5, tous les indicateurs doivent être cochés pour chacune des parties : A, C et D ci-dessous. En conséquence, les tâches confiées à chaque élève doivent permettre de mesurer tous les indicateurs.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Compétences** | **Indicateurs de performance** | **Poids** | **E0** | **E1** | **E2** | **E3** |  |
| **A-Analyser** |  |  | **30%** |  |  |  |  |  |
| A1 – Analyser le besoin | Définir le besoin | Le besoin et la fonction globale sont bien définis | 1 |  |  |  |  |  |
| Traduire un besoin fonctionnel en problématique technique | Le problème technique est bien décrit | 1 |  |  |  |  |  |
| A3 – Caractériser des écarts | Comparer les résultats expérimentaux avec les critères du cahier des charges et interpréter les écarts | Les écarts constatés sont expliqués | 1 |  |  |  |  |  |
| Comparer les résultats expérimentaux avec les résultats simulés et interpréter les écarts | Les écarts constatés sont expliqués | 1 |  |  |  |  |  |
| Comparer les résultats simulés avec les critères du cahier des charges et interpréter les écarts | Les écarts constatés sont expliqués | 1 |  |  |  |  |  |
| **C - Expérimenter** |  |  | **30%** |  |  |  |  |  |
| C1 – Justifier le choix d’un protocole expérimental | Identifier le comportement des composants | Le comportement est précisément décrit | 1 |  |  |  |  |  |
| Justifier le choix des essais réalisés | Un protocole expérimental adapté est décrit | 1 |  |  |  |  |  |
| C2 – Mettre en œuvre un protocole expérimental | Traiter les données mesurées en vue d’analyser les écarts | Les résultats expérimentaux sont traités et présentés clairement | 1 |  |  |  |  |  |
| **D - Communiquer** |  |  | **40%** |  |  |  |  |  |
| D1 – Rechercher et traiter des informations | Analyser, choisir et classer des informations | Les informations présentées sont bien choisies | 1 |  |  |  |  |  |
| D2 – Mettre en œuvre une communication | Choisir un support de communication et un média adapté, argumenter | Le support est bien choisi et adapté à l'objectif de présentation | 1 |  |  |  |  |  |
| Produire un support de communication | Un document multimédia est bien réalisé et scénarisé | 1 |  |  |  |  |  |
| Adapter sa stratégie de communication au contexte | La production respecte le cahier des charges (écrit/oral, texte/vidéo, durée, public visé, etc.) | 1 |  |  |  |  |  |