

Fiche de validation du projet

Bulletin officiel n°39 du 23 octobre 2014

Annexe 4 à la note de service n° 2014-131 du 9-10-2014

Baccalauréat général, série S, sciences de l'ingénieur - Épreuve orale, projet interdisciplinaire

Établissement :

Lycée polyvalent Stanislas et Lycée Notre Dame

Spécialité : S-SI**Noms et prénoms des enseignants responsables :**

Année scolaire : 2024-2025

Nombre d'élèves concernés : 5

Nombre de groupes d'élèves : 1

Professeur 1

Professeur 2

Intitulé du projet	Longboard électrique
Origine de la proposition	Issu de la liste d'exemples de projet interdisciplinaire.
Problématique - Énoncé général du besoin <i>Indiquer :</i> - description du contexte dans lequel l'objet du projet va être intégré ; - fonctionnalités de cet objet ; - caractéristiques fonctionnelles et techniques.	Comment motoriser un longboard classique du marché afin de gravir plus facilement les cotes des pistes de descente (col du Pigeonnier par exemple) ?
Contraintes imposées au projet <i>Indiquer :</i> - coût maximal ; - nature d'une ou des solutions techniques ou de familles de matériels, de constituants ou de composants ; - environnement.	Mise à disposition des élèves d'un Longboard non motorisé. L'alimentation en énergie sera de type électrique par batteries. Pour la modélisation et les relevés, le groupe moteur/contrôleur est imposé. Budget max. : 150 €
Intitulé des parties du projet confiées à chaque groupe	L'intégralité est confiée au groupe
Énoncé du besoin pour la partie du projet confiée à chaque groupe	Le groupe traite l'ensemble du projet.
Production finale attendue <i>Indiquer :</i> - documents de formalisation des solutions proposées ; - sous-ensemble fonctionnel d'un prototype, éléments d'une maquette réelle ou virtuelle ; - supports de communication.	- cahier des charges fonctionnel (CdCf). - diagramme de créativité (FAST/structure fonctionnelle/carte heuristique) pour la recherche de solutions, justification du choix de la solution retenue, notes de calculs de pré-dimensionnement (si nécessaire). - programmation et/ou maquette virtuelle et simulation d'un modèle (virtuel). - prototype fonctionnel (réel). - expérimentations et comparaison des niveaux du CdCf avec la simulation et le prototype. - dossier de synthèse et support de communication oral pour la soutenance finale au format pdf.

Visa du chef d'établissement
(Nom, prénom, date et signature)

Visa du ou des IA-IPR
(Noms, prénoms, qualités, dates et signatures)



- Professeur 1 (SII)
- Professeur 2 (PC)

Problématique - Énoncé général du besoin

Comment motoriser un longboard classique du marché afin de gravir plus facilement les cotes des pistes de descente (col du Pigeonnier par exemple) ?

Élève 1

Élève 2

Élève 3

Élève 4

Élève 5

0%

50%

100%

Tâches à réaliser

Appropriation

Ap1

Découverte du cahier des charges et définition des niveaux et de leurs flexibilités

Ap2

Modélisation et simulation des fonctions acquérir, traiter l'information, communiquer et distribuer l'énergie permettant à l'utilisateur de commander la motorisation du longboard.

Ap3

Modélisation et simulation de la fonction alimenter en énergie électrique du longboard d'un point de vue autonomie.

Ap4

Modélisation et simulation de la fonction convertir l'énergie en régime établi.

Ap5

Modélisation et simulation de la fonction transmettre à une roue motrice l'effort moteur et supporter le moteur.

Ap6

Modélisation d'une interface utilisateur sous smartphone offrant un tableau de bord contenant : une surveillance de la tension de la batterie, la distance parcourue , ...

Ap7

Mise à jour régulière de la bibliographie et de la webographie ainsi que présentation d'une note de synthèse de la phase appropriation en vue de la revue de projet n°1

→26h

Revue de projet n°1

Re1

Mesures du/des signaux appliqués à la fonction distribuer en fonction de l'ordre ou de la position de l'élément de commande.

Re2

Mesures des intensités consommées dans les différentes phases du cycle d'étude (en régime établi à courant constant).

Re3

Mesures du comportement du moteur en régime établi. Mesures des efforts s'opposant à l'avancement du longboard.

Re4

Mesures de la performance de la transmission et mesures de la résistance de la matière et de la forme du support moteur sous charge maximale.

Re5

Mesures de la tension de la batterie, de la distance parcourue, ...

→42h

Revue de projet n°2

SC1

Valider les performances de la commande du longboard.

SC2

Valider les intensités simulées et déterminer une autonomie théorique.

SC3

Valider les performances du moteur (sous charges en régime établi).

SC4

Valider la performance de la transmission et de la résistance du support moteur sous charge maximale.

SC5

Validation de la performance de l'information de la tension de la batterie, de la distance parcourue, ...

SC6

Rédaction d'un document pour la préparation de l'oral final.

Soutenance finale

48h 48h 48h