

2.5. Données d'évaluation:

Tableau d'évaluation qui sera utilisé au baccalauréat

Liste des compétences qui seront évaluées à chaque revue de projet

Votre production collective et individuelle sera donc évaluée par rapport aux exigences de ce cahier des charges.

3. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

3.1. Mise en situation

Trottinette fournis.

Bobines et aimants permanents fournis.

Banc d'essais permettant de mettre en rotation (vitesse variable) les roues de la trottinette fourni.

Pour diminuer les coûts de fabrication et par souci de standardisation des pièces, toute la partie mécanique doit être conservée telle quelle en limitant aux maximums les modifications. La nouvelle partie de gestion de l'alimentation en énergie doit s'intégrer à la partie mécanique existante. La trottinette doit pouvoir émettre de la lumière à l'arrêt pendant au moins 10 secondes.

3.2. Principe de fonctionnement

Lors que l'utilisateur roule, les sources lumineuses sont alimentées directement par les bobines. A l'arrêt, l'éclairage doit continuer à fonctionner durant au moins 10s.

3.3. Description détaillée de la prestation attendue :

3.3.1. prestation demandée :

- Caractériser et modéliser le fonctionnement du système en termes d'énergie et d'informations.
- Concevoir les solutions constructives (liaison mécanique) répondant aux fonctions techniques à satisfaire.
- Mettre en œuvre les expérimentations nécessaires à la validation de vos solutions
- Etudier et proposer les solutions qui répondent au cahier des charges.
- Lors des revues de projet, participer aux choix des solutions constructives retenues.
- Réaliser les prototypes des solutions mécaniques (imprimante 3D), le prototype électronique sera sous-traité.
- Produire un dossier technique qui sera la synthèse de vos travaux et permettra le paramétrage et l'exploitation du système.
- Etablir les comptes rendus écrits et oraux nécessaires aux revues de projet.
- Tenir un carnet de bord partagé pour le groupe permettant ainsi d'assurer un bon suivi du travail durant le projet.

3.3.2. Répartition des tâches entre les différents intervenants :

Tâches communes :

- Analyse fonctionnelle et assimilation de la problématique (enjeux et les limites)
- Brainstorming pour l'intégration de la nouvelle fonction "être vu dans l'obscurité", éventuellement faire naître d'autres idées de nouvelles fonctions qui pourrait ajouter de l'attractivité ou répondre à un besoin de l'utilisateur.
- Analyse de la concurrence: recherche sur le site de l'INPI des brevets existant.
- Recherche autour des problèmes techniques à résoudre concernant la fonction "être vu dans l'obscurité"
- Essais de validation du principe (bobine(s) fixe(s) / aimant(s) dans la roue) sur une prémaquette (type "Légo")
- Validation de la structure conçue au regard du cahier des charges

Elève 1 :

- *Maquette SW d'une solution réalisant les fonctions:*
 - *"implanter les sources lumineuses"*
 - *Mettre et maintenir en position les bobines/châssis*
 - *Mettre et maintenir en position les aimants/ roue*
 - *Mettre et maintenir en position la carte électronique*
- *Caractériser chaque fonction en assurant la fonction étanchéité aux ruissellements*
- *L'intégration des éléments doit satisfaire la fonction "plaire à l'oeil"*

Elève 2 :

- Conception du module de la conversion de l'énergie cinétique en énergie électrique.
- Réalisation et intégration de ce module au sein de la solution constructive globale du système.
- Mesures expérimentales de la performance énergétique de ce module.

Elève 3 :

- Conception de la chaîne de stockage d'énergie (produite par le module de l'élève 2) et de la restitution de cette énergie pour assurer une autonomie d'éclairage d'au moins de 10 secondes.
- Réalisation et intégration de cette chaîne au sein de la solution constructive globale du système.
- Mesures expérimentales de la performance de cette chaîne de stockage et de restitution d'énergie électrique.

3.4. Calendrier prévisionnel:

Description de la tâche	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	A l'issue des 70 heures
Analyse de l'existant et du cahier des charges																		
Analyse fonctionnelle et structurelle																		
Analyse du cahier des charges																		
Revue de cadrage																		
Conception et validation sstructurelles																		
Exploitation des documents techniques																		
Elaboration des structures																		
Revue de projet n°1																		
Etude logicielle et matérielle																		
Modélisation, calcul, simulation, prototype																		
Revue de projet n°2																		
Réalisation																		
Fabrication et assemblage																		
Premiers tests																		
Programmation																		
Essais et test de la maquette																		
Consignation et interprétation des résultats																		
Résolution des problèmes																		
Recherche d'améliorations																		
Revue de projet n°3																		
Rédaction du dossier technique																		