

# Cahier des charges du PPE<sub>3</sub>

## « Robot solaire d'exploration »

Année scolaire \_\_\_\_\_

Classe de TS\_  
Groupe \_

Noms :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



### Problématique

Programmer le robot solaire pour qu'il se déplace, en autonomie, dans une zone limitée et selon un parcours pré établi afin de détecter des zones colorées.

### Documentation

- Exploration spatiale  
([http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/files/policy/comm\\_pdf\\_com\\_2011\\_0152\\_f\\_communication\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/files/policy/comm_pdf_com_2011_0152_f_communication_fr.pdf))
- Tout document d'aide remis pendant le projet

### Matériels

- Pour l'étude d'une solution existante
  - Châssis du robot existant équipé de deux moteurs et d'une carte MD25
- Pour la réalisation
  - Détecteur de couleurs G(Grove SEN60256P (I2C))
  - Boussole HMC6352 (I2C)
  - Télémètre à ultrasons (SRF08 (I2C))
  - Moteur pas à pas ou Servomoteur + cde (Big Easy Stepper Motor Driver)
  - Carte Panda2
  - Carte MD25
- Imprimante 3D

### Logiciels

- Microsoft Visual Studio
- SolidWorks méca3D

### Liens

L'ensemble des documents est accessible sur WEB\_SSI : <http://si.legendre.free.fr/>  
rubrique PPE en TS ou sur WEB\_GE : <http://p.mariano.free.fr/> rubrique PPE en TS.

Enseignants : LEGENDRE - MARIANO

## 1. Chronologie du projet

Phases	Activités	Durée
1	<b>Etude de l'existant</b> (Mise en œuvre et/ou recherches documentaires complémentaires) <b>Rédaction</b> détaillé du cahier des charges avec les professeurs. <b>Identification</b> des tâches à réaliser. Conception de la <b>carte mentale</b> . <b>Rédaction</b> d'un planning prévisionnel avant de passer à la phase 2.	4 à 6h+
2	Etude, réalisation des différentes tâches et rédaction du dossier technique en //.	Env 40h
3	Entraînement à l'oral (Oral blanc)	4h
4	Epreuve du BAC	

## 2. Informations

- **Génie mécanique**

L'assemblage de pièces existantes et la conception de pièces nécessaires au robot constitueront l'essentiel des activités.

On s'intéressera aussi au gain de matière à la résistance des pièces au design lors de la conception, ainsi qu'à l'étude du déplacement.

## 3. Les contraintes à respecter

- L'objectif à atteindre et les contraintes données en annexe.
- L'utilisation des matériels existants.
- Finaliser le projet
- Possibilités de l'imprimante 3d

#### 4. Documents à produire lors du passage de l'épreuve orale



##### ➤ Dossier technique

- Nombre de pages : environ 20 + annexes (dactylographiées, numérotées et reliées)
- Le dossier doit **OBLIGATOIREMENT** être organisé en **trois parties** :
  - A) La présentation** du travail à réaliser. (Reprendre les éléments du cahier des charges)
  - B) La description** du travail que vous avez réalisé, décomposé en sous parties. (**Pieuvre, Fast, schéma fonctionnel, calculs réalisés etc.**)
  - C) La conclusion** (différence entre production et attendus, développements futurs etc.)
- Le dossier doit **OBLIGATOIREMENT** contenir :
  - Un **sommaire**.
  - En annexe
    - La carte mentale.
    - Le **calendrier** prévisionnel et le calendrier effectif de l'étape 2 du projet.
    - une **bibliographie** et/ou une **Webographie** utiles pour un complément d'informations.

**Le dossier sera rédigé (au brouillon) tout au long du projet. Un travail efficace ne peut pas être réalisé au dernier moment !**

##### ➤ Fichier Powerpoint pour la présentation orale.

Ce fichier doit vous permettre d'illustrer votre propos. Il doit **OBLIGATOIREMENT** se composer des éléments suivants :

- Le titre du PPE
- Un sommaire
- La problématique
- Une partie introduction du sujet
- **Vidéo, photos, dessins, schéma** etc. utiles à la compréhension du PPE



##### ➤ Autres fichiers

Représentation des parties mécaniques avec **Solidworks** et animation sous **Méca3D**.

**Ramassage des dossiers techniques au moins une semaine avant l'épreuve**

## Consignes pour le passage de l'épreuve orale de P.P.E.

### Généralités

- Temps par élève : 20mn
- Organisation
  - PARTIE 1 : Présentation générale du sujet
  - PARTIE 2 : Présentation et déroulement du projet
  - PARTIE 3 : Expérimentation

La présentation s'appuiera obligatoirement sur un fichier POWERPOINT.

### Attitude lors de la présentation

Ce qu'il faut faire	Ce qu'il ne faut surtout pas faire
<ul style="list-style-type: none"><li>- S'exprimer sans l'aide de notes.</li><li>- Occuper l'espace intelligemment (ne pas passer devant l'écran, etc...)</li><li>- Se tenir correctement.</li><li>- Avoir préparé quelques notes discrètes en cas de trou de mémoire.</li><li>- <u>S'entraîner au préalable !!</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rester devant l'écran.</li><li>- Lire ses notes.</li><li>- Prendre une attitude désinvolte (main dans les poches, assis au bord du bureau, discuter avec les autres intervenants, etc...)</li></ul>

### Critères d'évaluation

Fiche d'évaluation du bac.

### Lieu de passage

- Planning de passage : Il est affiché sur le site SSI et sur le panneau du labo quatre semaines avant l'épreuve.
- Exposé et expérimentation : Salles M02 ou M08 (si une expérimentation est prévue, elle sera préparée pendant le passage du groupe précédent)