

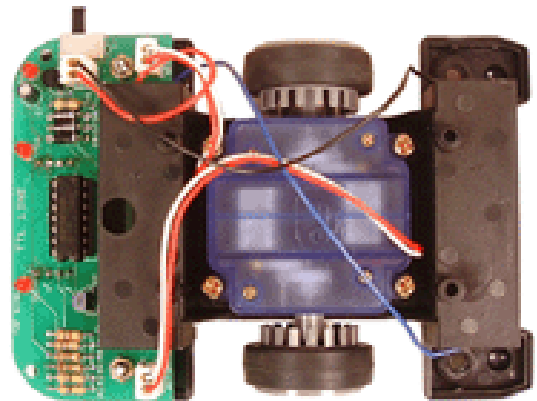
Année scolaire _____

Cahier des charges du PPE₁

« Robot suiveur de ligne »

Classe de TS_
Groupe _

Noms :



Mr Line

Problématique

Répondre au cahier des charges du concours académique de robotique.

Documentation

Texte du concours académique.

Dossier technique.

Dossiers Elève « Eléments de réponse »

Matériel

Pour l'étude : 1 base robot M^r Line équipé d'une carte à µC ATMEL.

Pour la réalisation : 2 motoréducteurs équipés de roues, 1 carte ATMEL ATMEGA8, 1 carte capteurs, 1 servomoteur (ou autre selon solution adoptée) + 1 carte µC ATMEL ATINY8, matériels divers.

Logiciel

Cross compilateur C CodeVision AVR.

Liens

L'ensemble des documents est accessible sur WEB_SSI :

<http://si.legendre.free.fr/> rubrique PPE en TS ou sur WEB_GE :

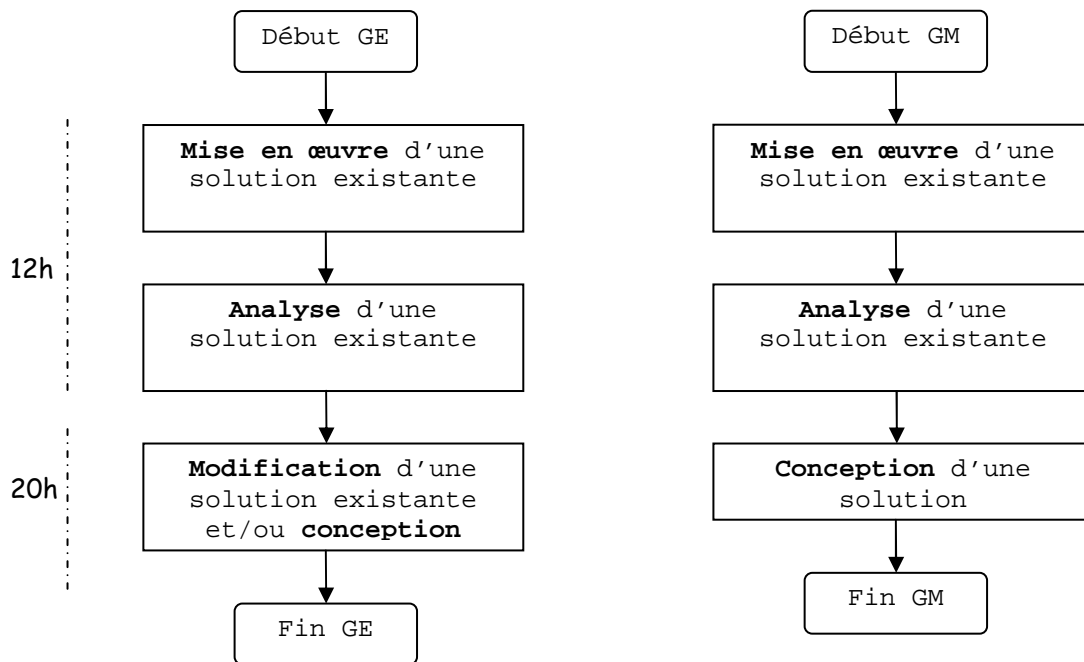
<http://p.mariano.free.fr/> rubrique PPE en TS.

Présentation du PPE sur le blog

<http://ssipem.spaces.live.com/>

Enseignants : HOVETTE - MARIANO

Chronologie des activités



Travail demandé

1. Mise en œuvre d'une solution existante

Document à utiliser : Dossier technique

- Lire la mise en situation, placer le robot sur le circuit, observer son comportement et compléter la fiche « Mise en œuvre » du dossier élève.

2. Analyse d'une solution existante

Document à utiliser : Dossier technique

- Etudier les fonctions matérielles des cartes électroniques et les logiciels implantés dans les μC afin d'optimiser les programmes proposés et d'être capable d'expliquer les principes de fonctionnement lors de l'évaluation orale.
- Compléter les **fiches « Analyse ... »** du dossier élève.

3. Modification de l'existant et/ou conception

➤ Modifications

- Génie électrique

Document à utiliser : Dossier technique

- Optimiser la fonction « Traiter » du programme existant pour que le robot se déplace le plus rapidement possible sur la ligne.

➤ Conception

- Génie électrique
 - o Réaliser un module de mesure de la position de la ligne comprenant 5 capteurs.
- Génie mécanique
 - o **Robot poseur** : Adapter un dispositif (à concevoir) permettant de déposer une balle au dessus de la cible, sur le robot existant. Ce dispositif doit être rétractable ou rotatif afin de permettre au robot de passer sous les portiques de départ et d'arrivée.
 - o **Robot ramasseur** : Adapter un dispositif (à concevoir) permettant de ramasser une balle posée sur un support, sur le robot existant. Ce dispositif doit être rétractable ou rotatif afin de permettre au robot de passer sous les portiques de départ et d'arrivée.
 - o **Robot Tireur** : Adapter un dispositif (à concevoir) permettant de lancer une balle dans un panier, sur le robot existant. Ce dispositif doit être rétractable ou rotatif afin de permettre au robot de passer sous les portiques de départ et d'arrivée.

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

➤ Dossier technique

- Nombre de pages : environ 20 + annexes (dactylographiées, numérotées et reliées)



Chaque page doit être identifiée avec le nom de l'élève qui en est l'auteur.
Chaque élève doit être rédacteur d'une partie du dossier.

- Le dossier doit **OBLIGATOIREMENT** :
 - o Contenir :
 - Un **sommaire** + une **bibliographie** + les **adresses des sites Internet** utiles pour un complément d'informations.
 - Un **calendrier** rappelant les différentes étapes du projet.
 - o Etre 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. Cette description s'appuiera notamment sur les éléments du « Dossier Elève » (Pieuvre, Fast, schéma fonctionnel, calculs réalisés etc.)

Cette partie doit être rédigée. Il ne s'agit pas de recopier les questions du dossier élève et d'y répondre mais de s'appuyer sur les résultats obtenus pour argumenter vos explications.

C) La **conclusion** (différence entre production et attendus, développements futurs etc.

Il est fortement recommandé de rédiger ce dossier (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 (TPE)
- Vidéo, photos, dessins, schéma etc. utiles à la compréhension du PPE



➤ Autres fichiers



Représentation du système de dépose avec **Solidworks** et animation sous **Motionworks**.

Une animation en 3D du suivi de ligne faisant apparaître le comportement du robot sera très appréciée !

Responsabilités dans le projet

Nom	Activité	Document à rendre	Évalué le	Modification(s) à apporter	Validé le

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

Généralités

- Temps par élève : 10mn (A gérer avec le groupe)
- Organisation
 - **PARTIE 1** : Présentation générale du sujet (reprendre succinctement le contenu de la première évaluation orale (type TPE de 1^{er}))
 - **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
-Préparer le passage de parole de façon à enchaîner les interventions. -S'exprimer sans l'aide de notes. -Occuper l'espace intelligemment (ne pas passer devant l'écran, etc..) -Se tenir correctement. -Connaître la partie des autres pour leur venir en aide au besoin. -Avoir préparé quelques notes discrètes en cas de trou de mémoire. - <u>S'entraîner au préalable</u> !!	-Monopoliser la parole. -Couper les autres intervenants. -Rester devant l'écran. -Lire ses notes. -Se désintéresser de ce que disent les autres. -Prendre une attitude désinvolte (main dans les poches, assis au bord du bureau, discuter avec les autres intervenants, etc...)