

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

### « Gestion d'une mini serre »

Année scolaire \_\_\_\_\_

Classe de TS\_  
Groupe \_

Noms :

---

---

---

---

---



### Problématique

Assurer la commande automatique de la ventilation et de l'arrosage dans une serre miniature. Effectuer le suivi statistique des grandeurs physiques mesurées.

### Documentation

- Schémas structurels de la carte ATMEL SSI et des cartes interfaces « capteurs et préactionneurs ».
- Documentation des différents capteurs.
- Dossiers Elève : Les fiches « guide ».

### Matériels

- Pour l'étude  
Mini serre, carte ATMEL SSI + cartes interfaces capteurs et préactionneurs.
- Pour la réalisation  
A définir en fonction de la solution élève.

### Logiciels

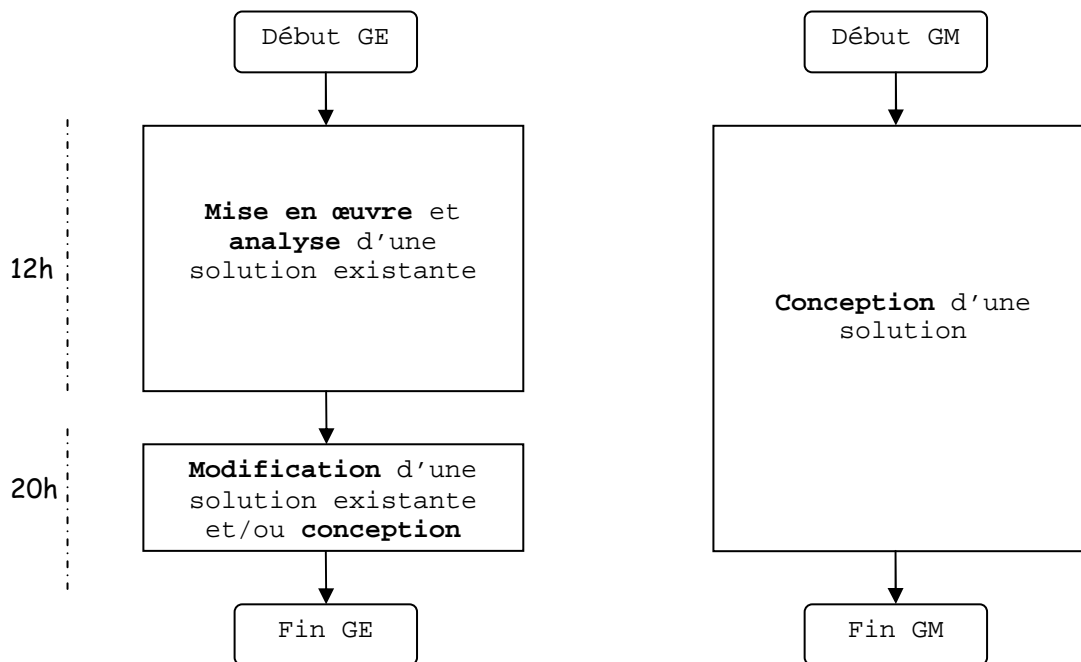
Cross compilateur C CodeVisionAVR. Microsoft Visual C#2008 Express. Solidworks. Cosmosmotion.

### 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 : HOVETTE - MARIANO

## Chronologie des activités



## Résumé du travail demandé

### 1. Mise en œuvre et analyse d'une solution existante

- Génie électrique

[⌚12h]

Document à utiliser :

- Fiches guides 1 à 8.

Activités

Suivre les activités proposées dans les fiches guides.

### 2. Modification de l'existant et/ou conception

[⌚20h]

Cette partie est détaillée par les professeurs lors de la deuxième séance de PPE.

- Génie mécanique

- o **Implanter** une pompe et un système d'arrosage.
- o **Implanter** un système de manœuvre des volets d'aération (réalisation d'une maquette Solidworks) et/ou un ventilateur.

- Génie électrique

**Réaliser** un programme permettant de :

- o Mesurer la température, l'humidité et la luminosité dans la serre.
- o Commander des dispositifs d'arrosage et de ventilation,
- o Transférer périodiquement les grandeurs « température, humidité, éclairage » vers un PC via une liaison série (type RS232).

Remarque : Les fiches « guide » sont distribuées au début de la séance. Elles doivent être rendues à la fin de la séance.

### 3. 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** :
  - Contenir :
    - Un **sommaire** + une **bibliographie** + les **adresses des sites Internet** utiles pour un complément d'informations.
    - Un **calendrier** rappelant les différentes étapes du projet.
  - 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. 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 manœuvre des volets avec **Solidworks** et animation sous **CosmosMotion**.



## Calendrier A COMPLETER

Séance	Date	Activité prévue	Activité réalisée
1			
2			
3			

### Entrainement à la présentation orale

4			
5			
6			
7			
8			

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

Epreuve orale du baccalauréat

## 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<sup>er</sup>))
  - **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...)

# Planning des activités en 2008 - 2009

Séance	Date	Type d'activité	Objectif(s)	Ressources	A produire	Temps	Fait le
1		Mise en œuvre et analyse	GE : Mesurer et afficher la température de la serre.	Carte SSI Fiche guide M1	Carte programmée Fiche guide M1 renseignée	2h	
			GE : Réaliser un détecteur Jour / Nuit.	Carte SSI + carte extension Fiche guide M2	Carte programmée Fiche guide M2 renseignée	2h	
			GM : étudier les différents dispositifs d'aération de serre			4h	
2			GE : Mesurer et afficher l'humidité de la serre.	Carte SSI + carte extension Fiche guide M3	Carte programmée Fiche guide M3 renseignée	2h	
			GE : Dater les grandeurs physiques mesurées dans la serre	Carte SSI Fiche guide M4	Carte programmée Fiche guide M4 renseignée	2h	
			GM : proposer un dispositif d'ouverture des volets sous forme schématique, ainsi qu'un début de réalisation sur Solidworks			4h	
3			GE : Commander le moteur du ventilateur de la serre.	Carte SSI + interface de puissance + Fiche guide 5	Carte programmée Fiche guide 5 renseignée	2h	
			GE : Transmettre les mesures faites à un PC par l'intermédiaire d'une liaison série.	Carte SSI + interface série + Fiche guide 6	Carte programmée Fiche guide 6 renseignée	2h	
			GM : Dessiner les différents éléments sur solidworks et réaliser l'assemblage des différentes pièces			4h	
4			GE : Commander le mécanisme d'ouverture de la trappe. GM : animer le mécanisme proposé sur cosmos motion	Carte SSI + interface + Fiche guide 7	Carte programmée Fiche guide 7 renseignée	4h	
5			GE : Exploiter les grandeurs physiques mesurées sur un PC et commander la ventilation et l'arrosage. GM : poursuivre l'animation sur Cosmosmotion	Fiche 8	Programme en C#	4h	
6		Modification / Conception	GE : Intégrer les différentes mesures dans un seul programme, les transmettre à un PC via une liaison série.	Serre, pompe, ventilateur, mécanisme d'ouverture de la trappe, carte SSI + capteurs	Programme effectuant la mesure et la transmission à distance des grandeurs physique mesurées dans la serre	12h	
7			GM : réaliser concrètement sur la maquette, le système d'ouverture de volet proposé.				
8							