

Cahier des charges du PPE₂

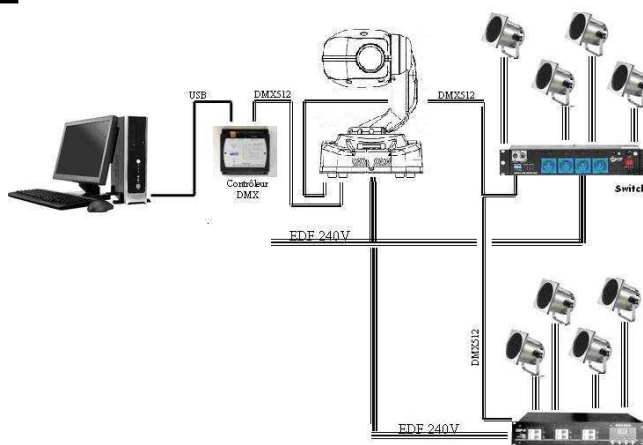
« DMX512 »

Année scolaire _____

Classe de TS_

Groupe _

Noms :



Problématique

Créer des effets lumineux automatisés, réaliser le prototype d'un « Projecteur automatisé à LED RGB » commandé par l'intermédiaire d'un réseau DMX512.

Documentation

- Guides de la Lyre «SPOT 150», du SWITCH «SW-416» et du Dimmer «DSP-6».
- Guide de mise en œuvre du logiciel « FreeStyler ».
- Schémas des cartes ATMEL + INTERFACE « LED haute luminosité ».
- Documentation de la carte de commande pour moteur pas à pas Easy step 1000.
- Guide d'utilisation du logiciel de CAO électronique MicroSim8.

Matériels

- Pour la réalisation d'un réseau DMX512
 - 1 Boîtier interface USB -> DMX (ref: VM116 / K8062)
 - 1 Lyre (ref:SPOT 150XT)
 - 1 SWITCH (ref: SW-416)
 - 1 Dimmer (ref : DSP-6)
 - 8 Projecteurs PARE56
 - 1 sniffer DMX réalisé lors du PPE 2007-2008
- Pour la fabrication du projecteur
 - Carcasse de PAR56, 2 moteurs pas à pas, divers mécanique
 - 1 Carte ATMEL, 2 Carte Easy Step 1000
 - Composants (LED, etc...)

Logiciels

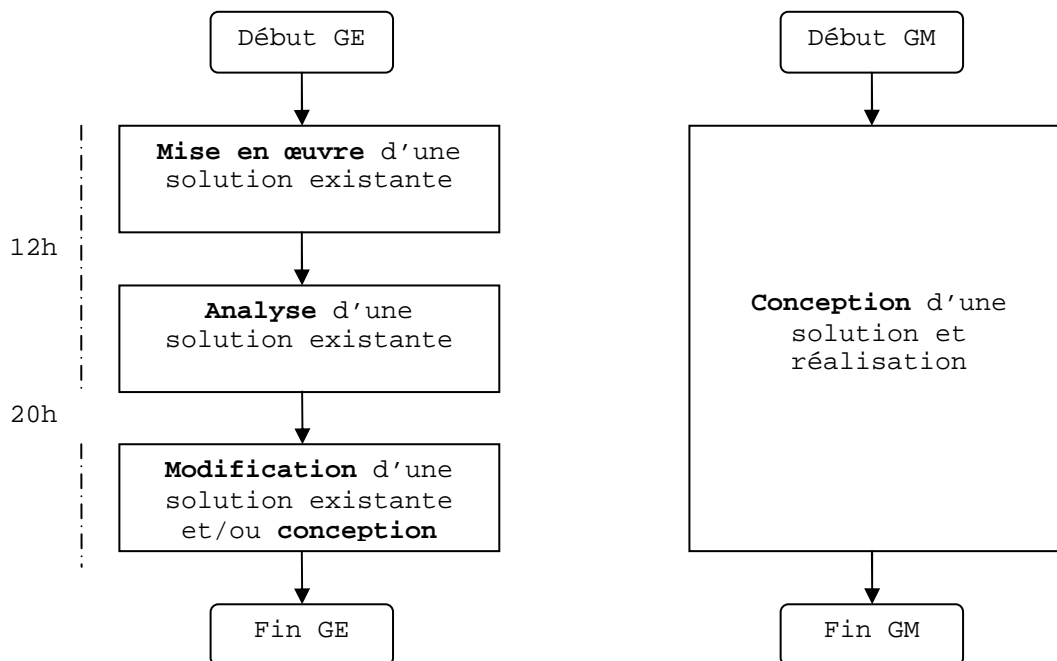
Pour la commande du réseau DMX: "DMX_demo", "FreeStyler".
Pour la conception du logiciel du projecteur: Cross compilateur C CodeVisionAVR .
Pour la conception de la partie électronique du projecteur : Microsim 8.
Pour la conception mécanique : Solidworks et Cosmosmotion.

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.
Présentation du PPE sur le blog <http://ppedmxpem.spaces.live.com/>

Enseignants : HOVETTE - MARIANO

Chronologie des activités



Résumé du travail demandé

1. Mise en œuvre d'une solution existante

[⌚4h]

Documents à utiliser

Documents précisés au repère a) et b) du § « Documentation » de la page de garde.
Fiche guide 1 « Mise en œuvre ».

Activités

Réaliser un réseau DMX512 avec la lyre SPOT150, le DIMMER DSP-6, le SWITCH SW-416 et le scope DMX. **Tester** le fonctionnement de l'ensemble avec le logiciel TEST DMX. Compléter la fiche guide 1 « Mise en œuvre ».

2. Analyse d'une solution existante

[⌚12h]

Documents à utiliser

Fiches guide « 2 à 4 ».

Activités

Suivre les activités de découverte proposées dans les fiches guides.

3. Modification de l'existant et/ou conception

[⌚16h]

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

Documents à utiliser

Documents précisés au repère a) à e) du § « Documentation » de la page de garde.

Activités

• Génie électrique

- o **Créer** un « effet lumière » automatisé synchronisé sur une musique de votre choix (ou imposée) avec le logiciel « FreeStyler ». Vous devez mettre en œuvre l'ensemble des matériels mis votre disposition.
- o **Compléter** le programme de la carte de commande du projecteur à LED.
- o **Compléter** le programme de commande des moteurs pas à pas.
- o **Réaliser** le circuit imprimé de la partie puissance « lumière » du projecteur

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

- Génie mécanique
Documents à utiliser
Cours de mécanique, et cinématique

[⌚32h]

Activités

Concevoir une solution permettant la rotation autour de deux axes du projecteur fourni.

Motoriser ces deux axes, grâce à des moteurs pas à pas, munis de réducteurs (type à choisir) afin d'affiner les possibilités de position.

Réaliser un modèle Solidworks, à animer grâce à Cosmosemotion.

Réalisation concrète de la solution en vraie grandeur.

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.

- o **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

- Fichier Solidworks, animés par Cosmosemotion.



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^{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...)

Planning des activités en 2008 – 2009

Séance	Date	Type d'activité	Objectif(s)	Ressources	A produire	Temps	Fait le
1		Mise en œuvre	GE : Réaliser un réseau d'éclairage de scène et comprendre le principe de la commande de matériels d'éclairage à travers un réseau DMX512. GM : Choisir des solutions de guidage en rotation sur deux axes, et en faire un schéma cinématique.	Matériels décrits sur la page de garde, Fiche guide 1	Réseau câblé et programme de test réalisé. Fiche guide 1 renseignée	4h	
2		Analyse	GE : Régler la luminosité des LED du projecteur. GM : Modéliser la solution choisie sur Solidworks	1 Carte SSI 1 Carte LED RVB Fiche guide 2	Carte SSI programmée Fiche guide 2 renseignée	2h	
3			GE : Choisir les composants permettant de réguler « la couleur » des LED du projecteur. GM : Modéliser la solution choisie sur Solidworks.	1 Carte LED RVB Fiche guide 3 Fichier Excel préparé	Fiche guide 3 et fichier Excel renseignée	6h	
4			GE : Commander les moteurs pas à pas du projecteur. GM : Animer le modèle grâce à Cosmomotion.	1 Carte SSI 1 Carte Easy step 1000 Fiche guide 4	Carte SSI programmée Fiche guide 3 renseignée	4h	
5		Modification / Conception	GE : Réaliser le typon de la carte de puissance « lumière » du projecteur. GM : Réaliser concrètement la solution choisie et modélisée.	Schémas structurel et d'implantation	Typon	4h	
6			GE : Monter les composants sur le CI de la carte puissance « lumière ». Tester la carte. Réaliser le programme de la carte ATMEL du projecteur et le tester. GM : Réaliser concrètement la solution choisie et modélisée	Circuit imprimé Logiciel préparé	Carte testée Logiciel complété	4h	
7			GE : Réaliser le programme de la carte ATMEL du projecteur et le tester. GM Réaliser concrètement la solution choisie et modélisée	Logiciel préparé	Logiciel complété	4h	
8			GE : Réaliser le programme de la carte ATMEL du projecteur et le tester. GM Réaliser concrètement la solution choisie et modélisée	Logiciel préparé	Logiciel complété	4h	