

Projet tuteuré – Semestre 4

Programmation de l'allumage Progressif du kart électrique.

Sommaire

Introduction

1. Présentation du sujet

2. Présentation du matériel

3. Mise en œuvre

Planning final

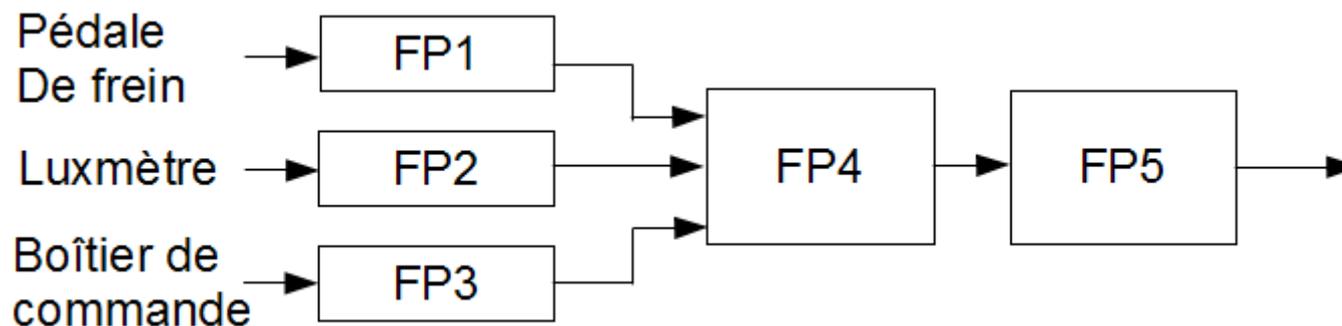
Conclusion

Introduction

- Comprendre et s'adapter au système déjà en place.
- Gérer un allumage progressif des feux de stop en fonction de la pression sur la pédale de frein.
- Gérer un allumage progressif des feux de stop en fonction de la lumière ambiante.

1. Présentation du sujet

- FP1 : Récupérer la tension issue de la pédale de frein.
- FP2 : Récupérer la tension issue du Luxmètre.
- FP3 : Récupérer les informations venant du boîtier de commande.
- FP4 : Traitement des données.
- FP5 : Commande des lampes.



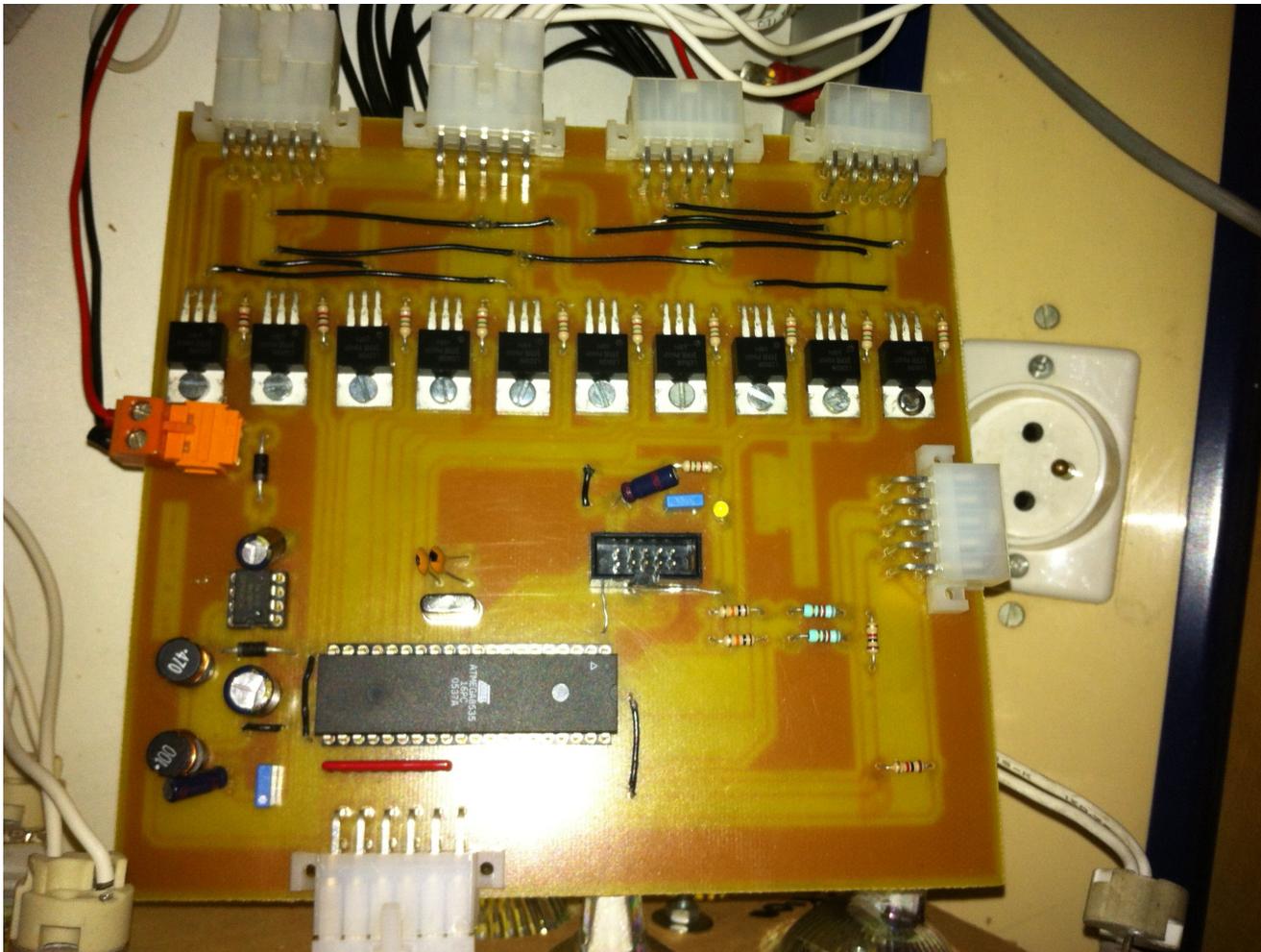
1. Présentation du sujet

Tâche \ Semaine	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Définition du projet	Planning prévisionnel Planning réel				Vacances	Vacances				
Découverte de la maquette	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel			Vacances	Vacances				
Recherche de documentation sur les capteurs utilisés		Planning prévisionnel	Planning prévisionnel		Vacances	Vacances				
Gestion des feux de stop progressifs			Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	Vacances	Vacances				
Gestions des feux avants progressifs				Planning prévisionnel	Vacances	Vacances	Planning prévisionnel			
Gestion des clignotants et feux de détresse					Vacances	Vacances	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel		
Implantation de la carte programmée sur le kart					Vacances	Vacances		Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	
Tests et validations					Vacances	Vacances			Planning prévisionnel	
Élaboration du rapport	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	Planning prévisionnel	
Remise du rapport					Vacances	Vacances			Planning prévisionnel	
Soutenance orale					Vacances	Vacances				Planning prévisionnel



2. Présentation du matériel

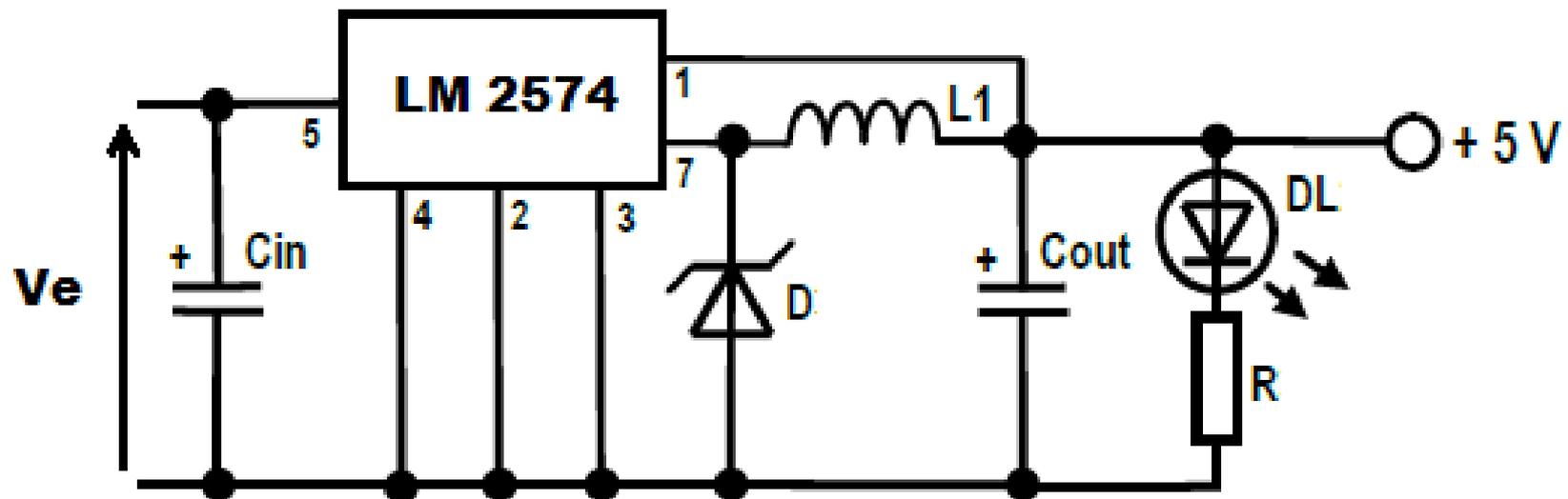
La carte électronique



- Un circuit de régulation de tension.
- Un ATmega8535.
- Des transistors MOSFET de type L2203N.

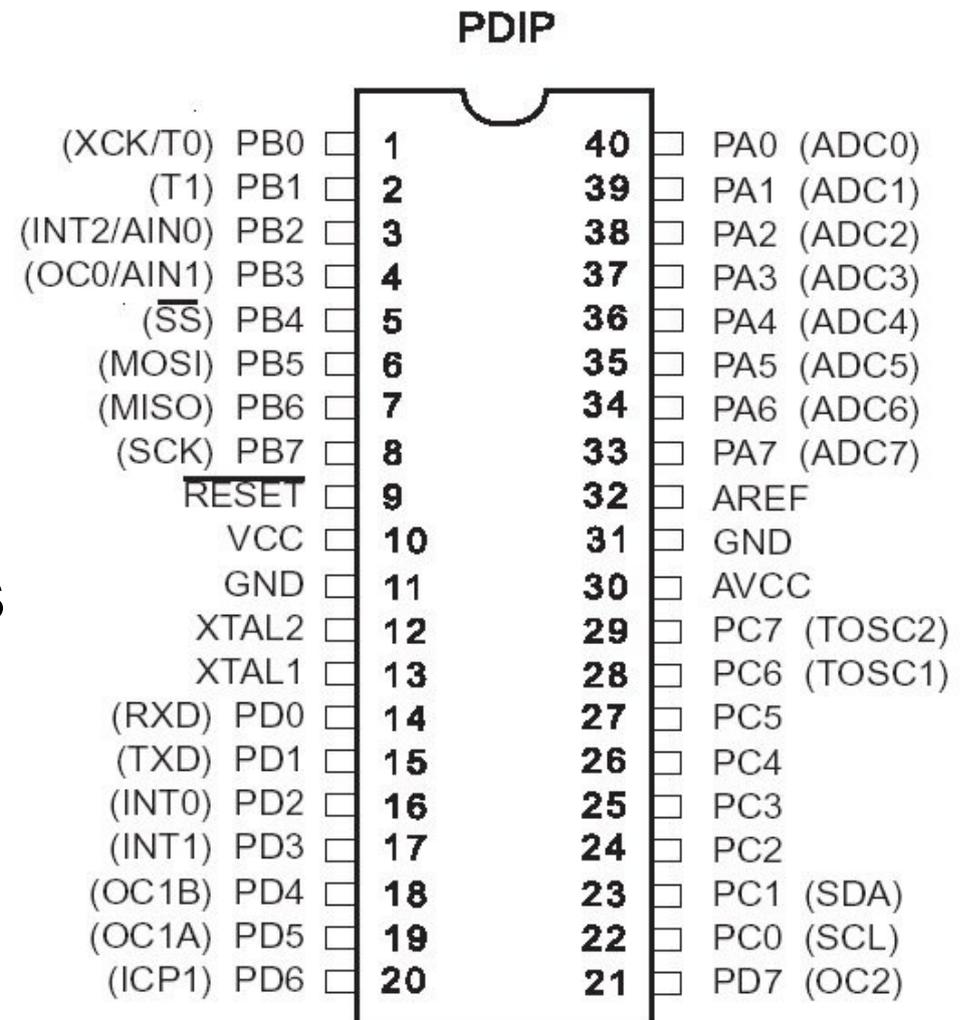
2. Présentation du matériel

- Alimentation à découpage : régulation de tension qui crée une tension de 5V à partir d'une tension comprise entre 7 et 35V.



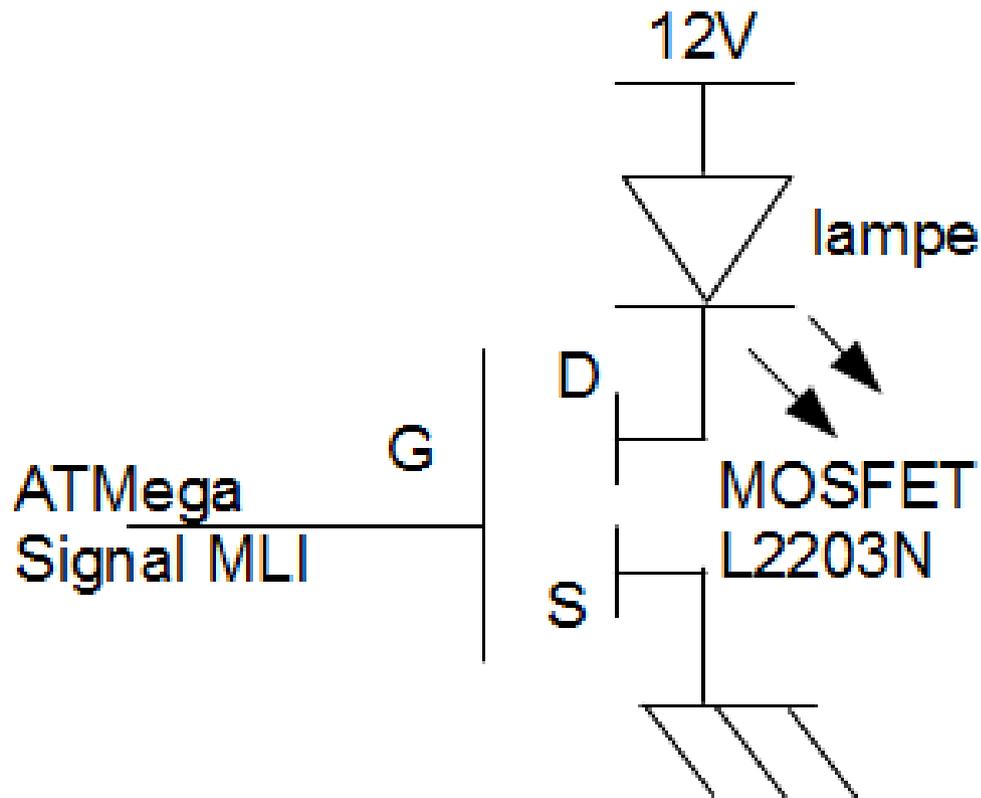
2. Présentation du matériel

- Microcontrôleur de type Atmega8535.
- 4 ports parallèles.
- Grand nombre de fonctions incluses : interruptions, convertisseurs, générateurs de signaux... etc.



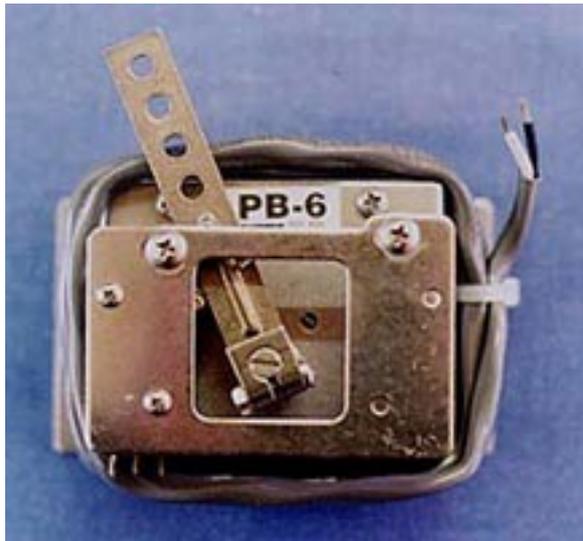
2. Présentation du matériel

A quoi servent les transistors ?



Transistors MOSFET
De type L2203N

2. Présentation du matériel



Pédale de frein

Délivre une tension
Comprise entre 0
et 4,22V.



Luxmètre

Délivre une tension
Comprise entre 0
et 5V.

3. Mise en œuvre

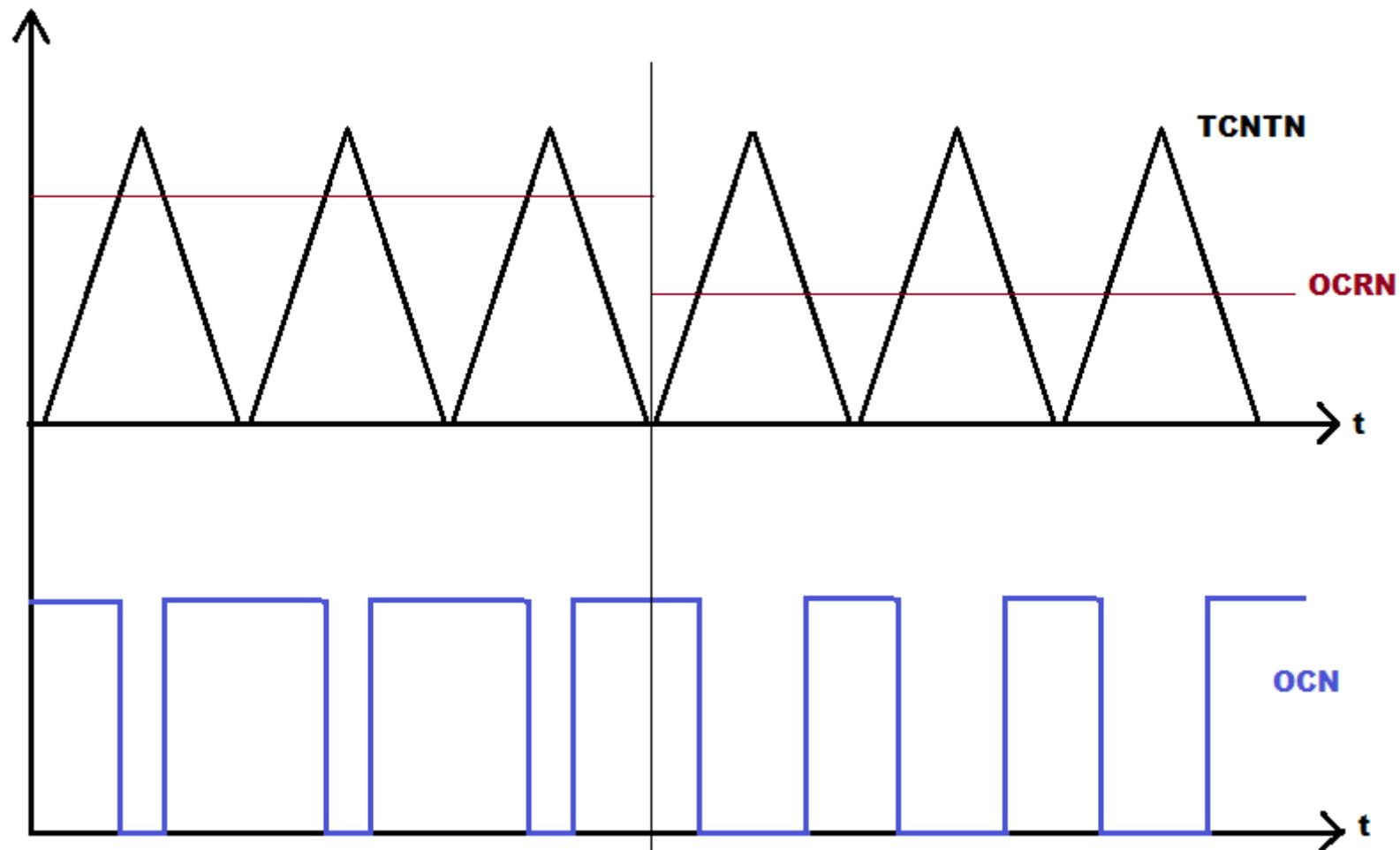
- Problème détecté : non linéarité des lampes !
- Faire un test de caractéristique pour les lampes à LED.

3. Mise en œuvre

La MLI : Modulation Largeur d'Impulsion

- Fonction interne de l'ATMega8535.
- Permet de changer le rapport cyclique d'une signal pour en modifier sa valeur moyenne.

3. Mise en œuvre



3. Mise en œuvre

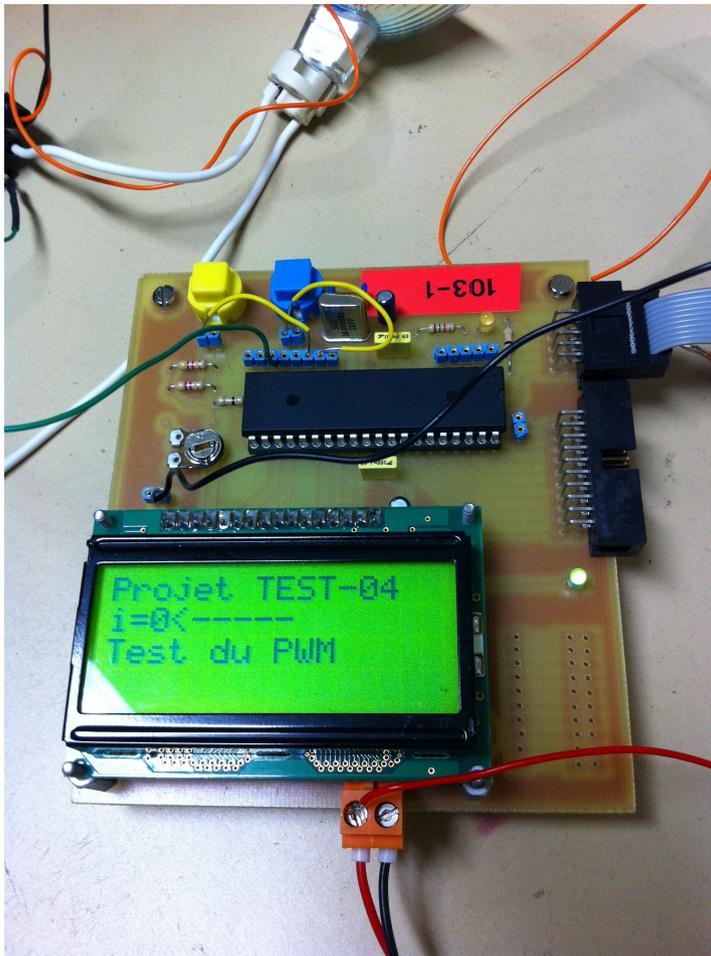
Le test de caractérisation des lampes :

- Mise à l'écart de la lumière ambiante pour ne garder que celle des lampes : « boîte noire ».



3. Mise en œuvre

Test de la lampe rouge

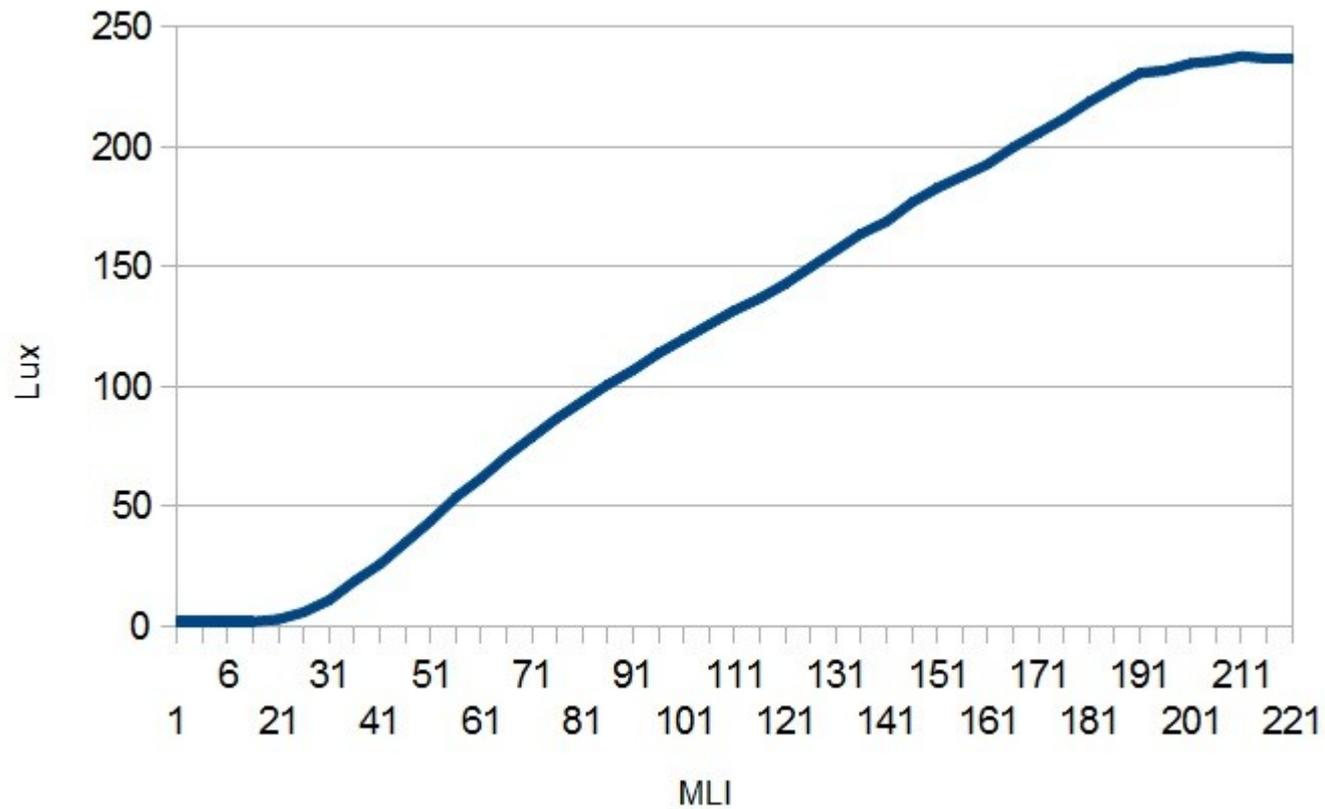


Protocole de test

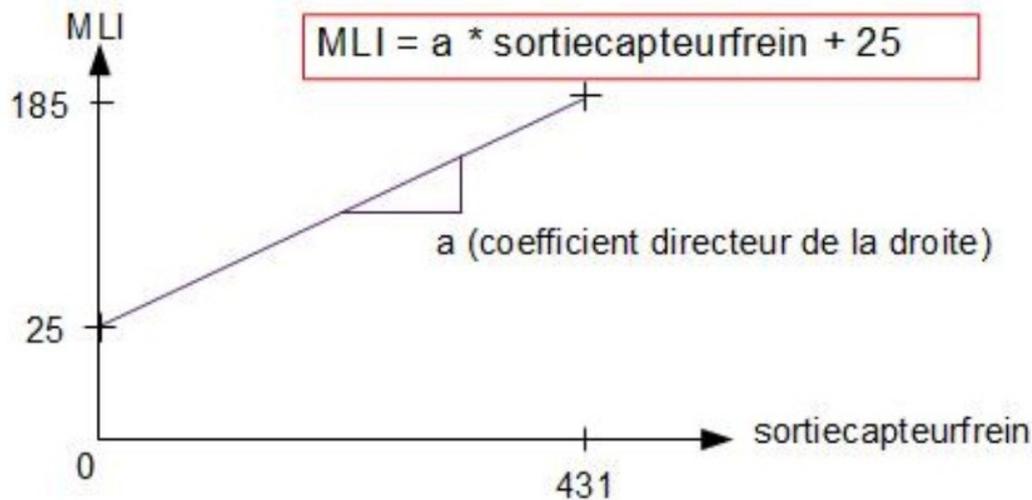
- Implanter programme de test MLI dans les microprocesseur.
- Faire varier la valeur de MLI de sortie.
- Relever la valeur indiquée par le Luxmètre pour chaque valeur de MLI.
- Tracer la courbe caractéristique.
- Lire et stocker la valeur du Port C.

3. Mise en œuvre

Résultat



3. Mise en œuvre



- A partir de la courbe obtenue, on isole la partie linéaire.

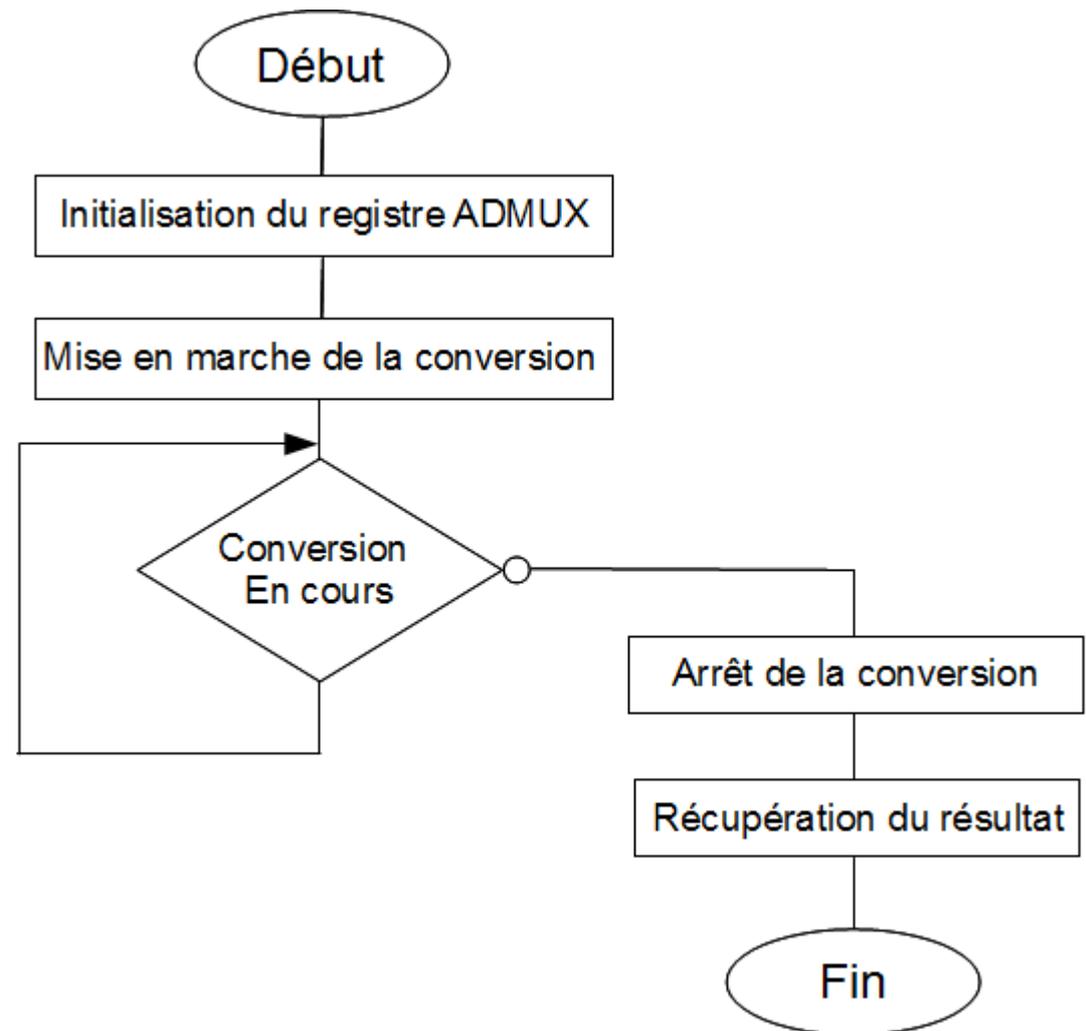
- On met en place l'équation :

$$MLI = \frac{185 - 25}{511} \times \text{sortiecapteurfrein} + 25$$

- La linéarisation est terminée.

3. Mise en œuvre

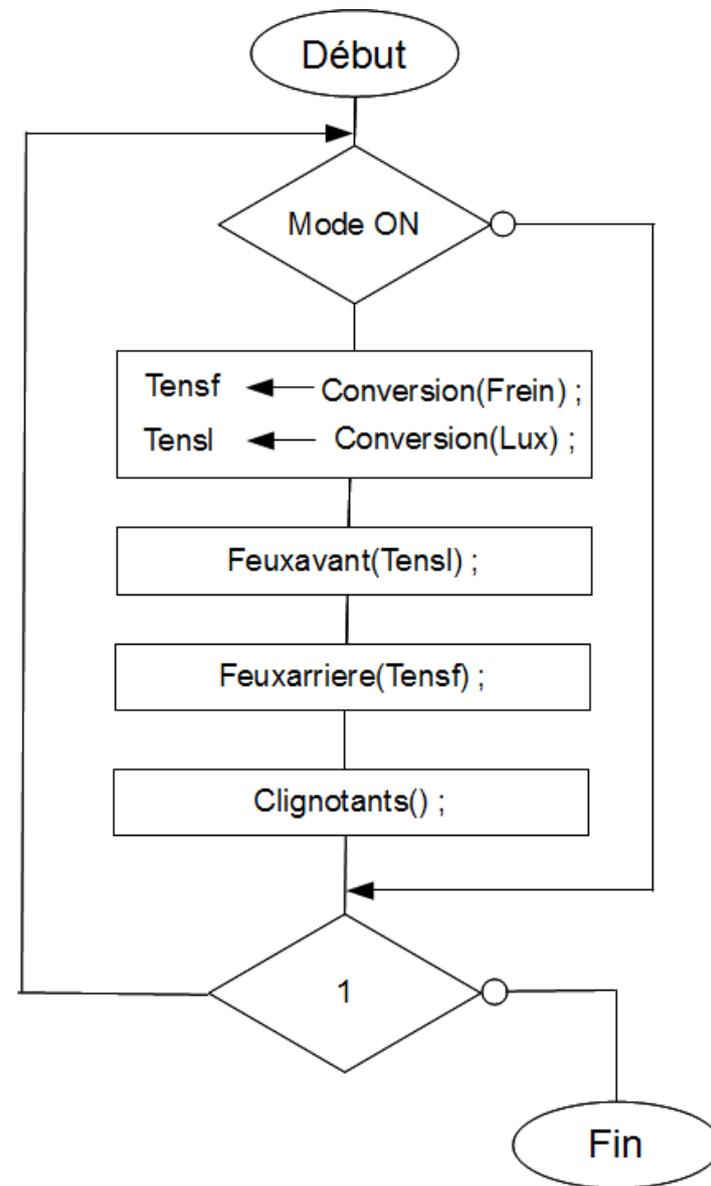
- Étude terminée : début de la programmation.
- 1ère tâche : la conversion numérique analogique.
- Fonction interne de l'ATMega8535.



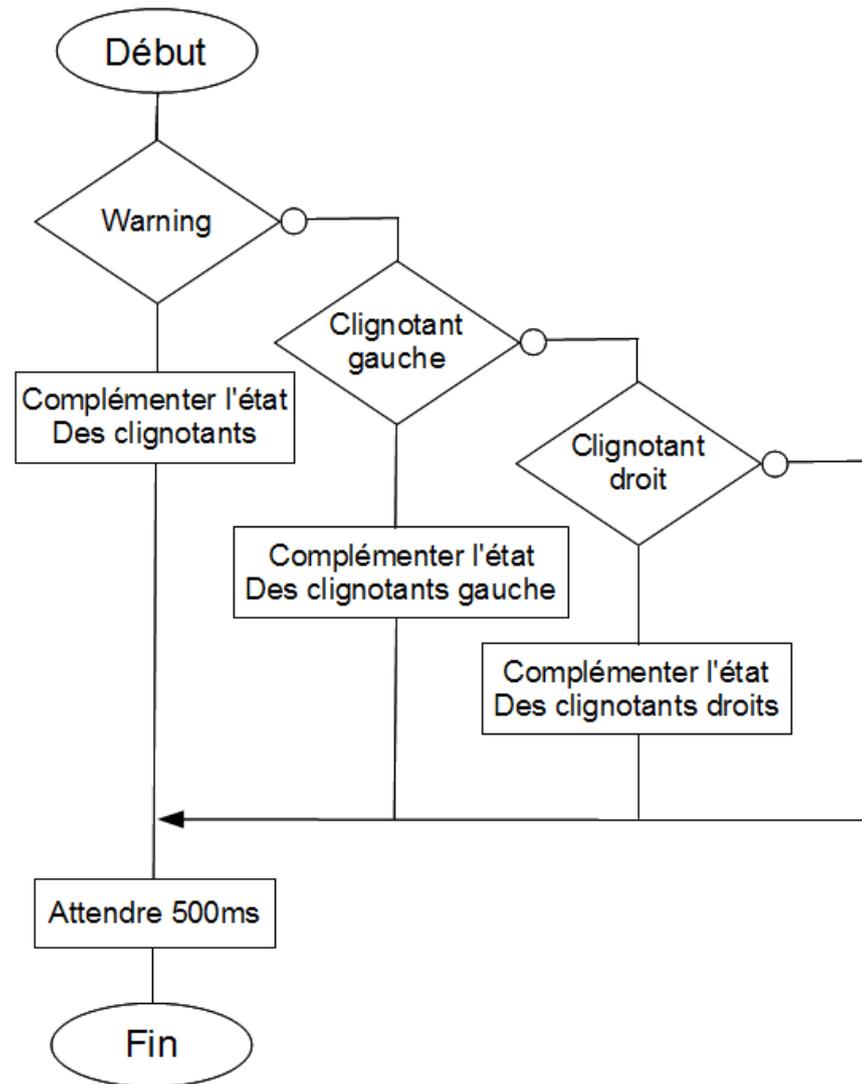
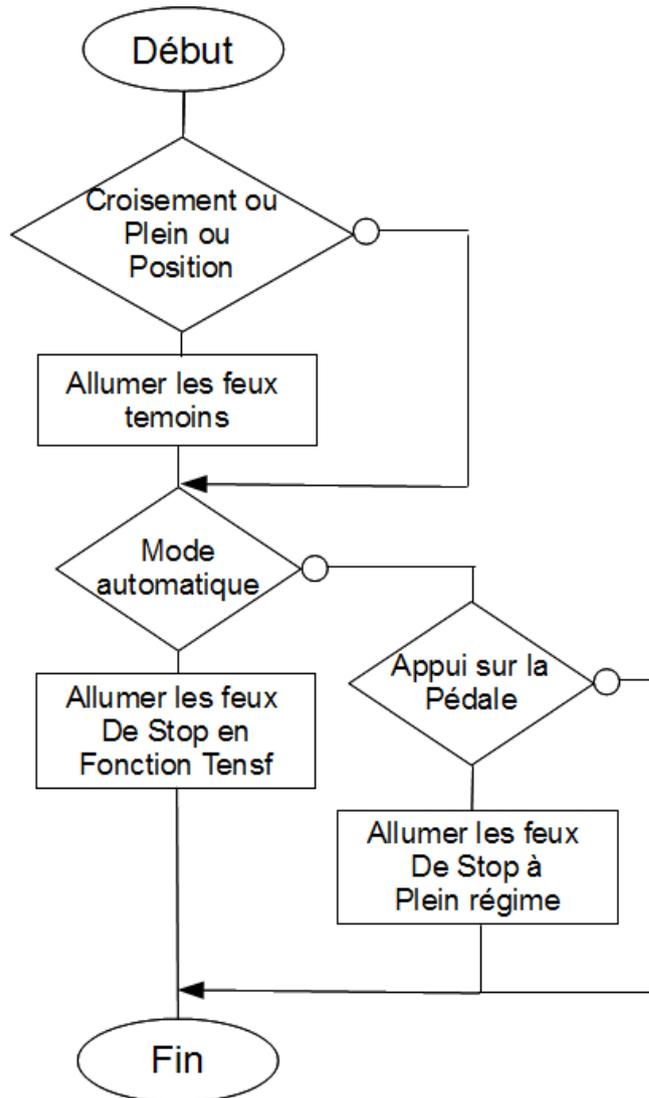
3. Mise en œuvre

On passe au programme principal :

- Rôles : Organiser le programme en appelant une à une les différentes sous fonctions.



3. Mise en œuvre



Planning final

Tâche \ Semaine	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Définition du projet	Blue Red				Grey	Grey				
Découverte de la maquette	Blue Red	Blue Red			Grey	Grey				
Recherche de documentation sur les capteurs utilisés		Blue Red	Blue Red		Grey	Grey				
Gestion des feux de stop progressifs			Blue Red	Blue Red	Grey	Grey	Red	Red		
Gestions des feux avants progressifs				Blue Red	Grey	Grey	Blue Red	Red		
Gestion des clignotants et feux de détresse					Grey	Grey	Blue Red	Red	Red	
Implantation de la carte programmée sur le kart					Grey	Grey		Blue Red	Red	
Tests et validations					Grey	Grey	Red	Red	Red	
Élaboration du rapport	Blue Red									
Remise du rapport					Grey	Grey			Blue Red	
Soutenance orale					Grey	Grey				Blue Red



Conclusion

Ce projet nous a été bénéfique tant sur le plan de la connaissance que sur celui du travail en équipe.

De plus il a été assez plaisant et intéressant à mettre en place.

Merci de votre attention,
Avez vous des questions ?