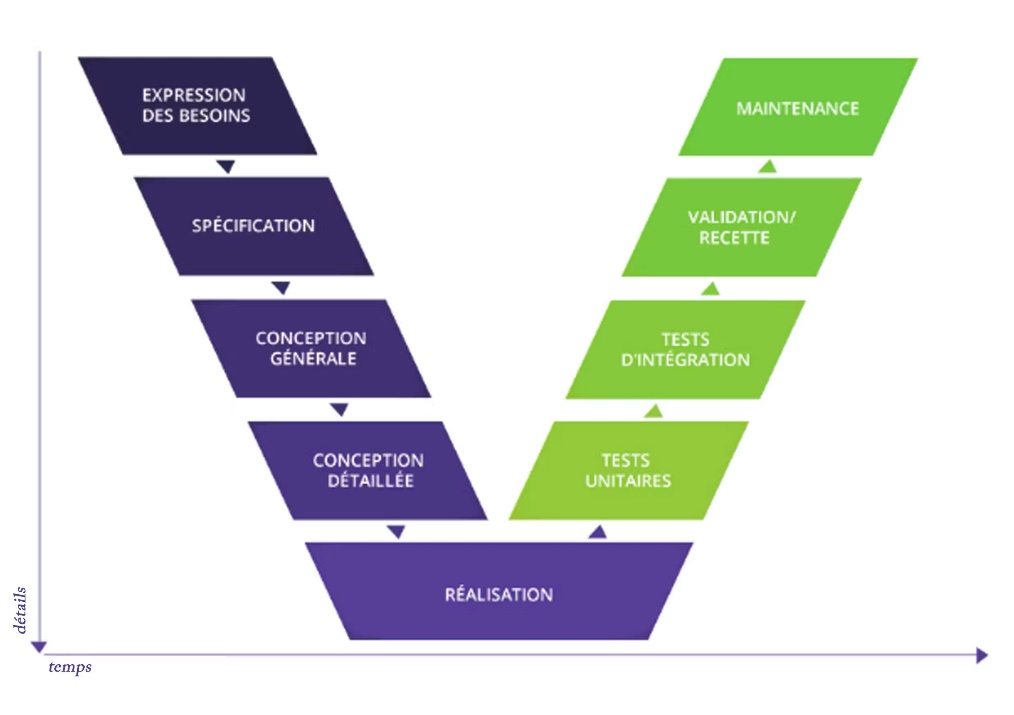
# Introduction aux projet seconde année :

A la suite de notre soutenance de première année nous avons établi une liste de composant pour réaliser le prototypage de notre circuit. Le processus de prototypage suit le principe du cycle en V afin de valider unitairement puis fonctionnellement notre projet.

## Rappel du cycle en V et présentation de la BOM



**Soutenance**

**A1**

**Soutenance**

**A2**

Figure : Cycle en V

Lors de la 1ère année nous avons réalisé la partie descendante du cycle. L’objectif de cette seconde année est de réalisé la partie ascendante du cycle en commençant par la réalisation du circuit. Nous finirons par les tests unitaires puis les tests d’intégration et de validation.

Avant de repartir en entreprises nous avons établi une BOM (Bills of Materials) avec tous les composants nécessaires au bon fonctionnement de notre circuit. (voir page suivante).

Tous les composants sur cette BOM n’ont pas été commandé. En effet, les éléments nécessaires à la régulation de la tension nous ont été fourni au début du projet.

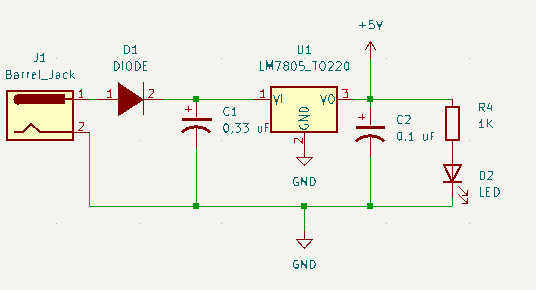


Figure : Etage de régulation de tension

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Component Count: | 18 |  |  |
| Ref | Qnty | Value | Component name |
| C1, | 1 | 0,33 uF | C\_Polarized |
| C2 | 1 | 0,1 uF | C\_Polarized |
| C3, | 1 | 150pF | C |
| D1, | 1 | DIODE | DIODE |
| D2, | 1 | LED | LED |
| J1, | 1 | Barrel\_Jack | Barrel\_Jack |
| R1, | 1 | 56K | R |
| R2, R3, R4, | 3 | 10K | R |
| SW1, | 1 | SW\_Push\_Dual\_x2 | SW\_Push\_Dual\_x2 |
| U1, | 1 | LM7805\_TO220 | LM7805\_TO220 |
| U2, | 1 | MCP602 | MCP602 |
| U3, | 1 | LM35-LP | LM35-LP |
| U4, | 1 | ADC0801LCN | ADC0801LCN |
| U5, | 1 | AT28C64B-15PU | AT28C64B-15PU |
| U6, U7, | 2 | TIL311 | TIL311 |

Tableau : BOM du circuit

## Planning d’avancement

Fixer des objectifs dans un projet est essentiel. En début de projet, nous nous sommes donné des objectifs ainsi que des dates buttoirs pour réaliser les différentes étapes de notre projet.

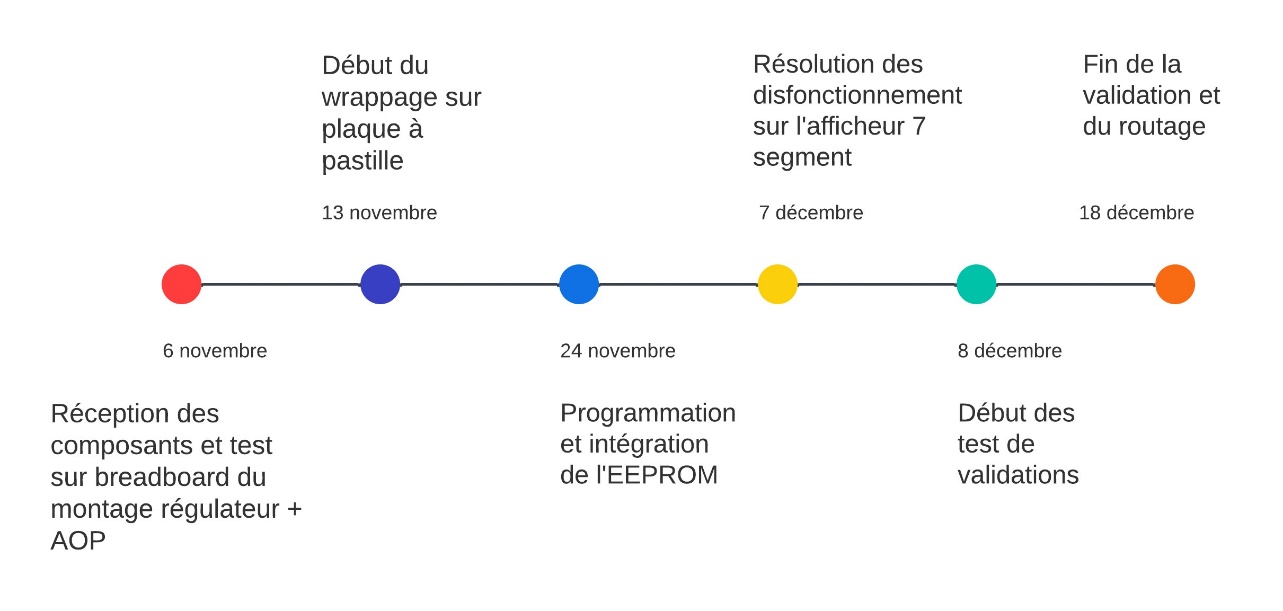


Figure : Frise chronologique du projet

Nous avons globalement réalisé nos objectifs. Malheureusement, nous avons pris un léger retard sur les tests de validations.

# Partie réalisation

## Test unitaires

### Partie régulation de tension (12V vers 5V)

Afin de protéger correctement les éléments du circuit, il faut valider le bon fonctionnement du régulateur de tension. Pour valider le bon fonctionnement nous avons câblé sur la breadboard le régulateur de tension LM7805 selon les préconisations de la datasheet.

Dans le but de vérifier la bonne régulation nous avons effectué une lecture des tensions sur un oscilloscope. On peut constater sur la figure ci-dessous que la régulation est bien effectuée nous avons donc continuer la réalisation du projet. En bleu *Vin* la tension d’entrée et en jaune *Vout* tension de sortie du régulateur.

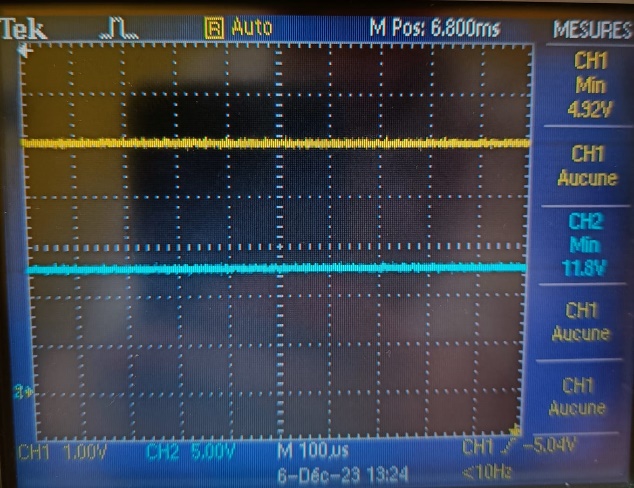


Figure : Vérification de la régulation de tension 12V vers 5V

## Ensemble capteur + AOP

Le capteur de température LM35 est un capteur qui augmente de 10mV/°C ce qui veut dire qu’a 1°C le capteur délivre une tension de 10mV. Pour vérifier le bon fonctionnement de l’AOP nous avons réalisé un montage amplificateur non inverseur avec un gain de facteur 6,6 (résistance de 10K et 56K à 5%).

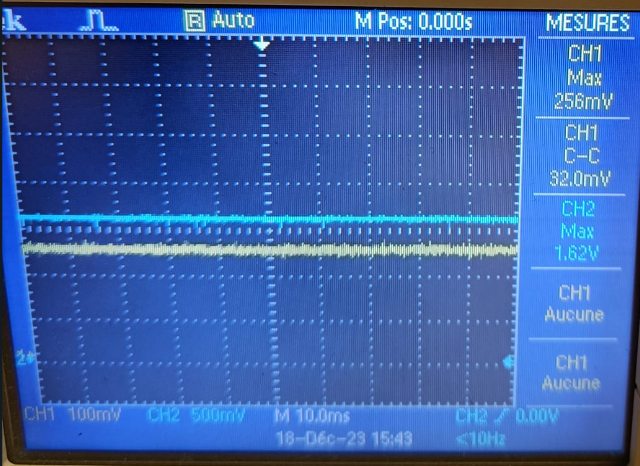


Figure : vérification de l'AOP

Nous avons ici une amplification de 256 mV vers 1,62V soit une amplification de 6,1. En prenant la tolérance *worst case* des résistances on obtient un gain de 6,06 en théorique