Rapport TPA : ToBuy

Luca Bohlen – Cin4B

ETML

89.9 heures

Chef de projet : Gilbert Gruaz

Experts : Xavier Carrel et Carlos Perez

Table des matières

[1 Analyse préliminaire 3](#_Toc72995547)

[1.1 Introduction 3](#_Toc72995548)

[1.1.1 Titre 3](#_Toc72995549)

[1.1.2 Description 3](#_Toc72995550)

[1.1.3 Contexte 3](#_Toc72995551)

[1.2 Objectifs 4](#_Toc72995552)

[1.3 Planification Initiale 5](#_Toc72995553)

[2 Analyse / conception 6](#_Toc72995554)

[2.1 Concept 6](#_Toc72995555)

[2.1.1 Méthodologie de projet 6](#_Toc72995556)

[2.1.2 Interface graphique / Plan de liaison 7](#_Toc72995557)

[2.1.3 Base de données 12](#_Toc72995558)

[2.2 Stratégie de test 12](#_Toc72995559)

[2.3 Risques techniques 14](#_Toc72995560)

[2.4 Planification détaillée 15](#_Toc72995561)

[2.5 Dossier de conception 16](#_Toc72995562)

[3 Réalisation 16](#_Toc72995563)

[3.1 Dossier de réalisation 16](#_Toc72995564)

[3.2 Description des tests effectués 17](#_Toc72995565)

[3.3 Erreurs restantes 19](#_Toc72995566)

[3.4 Liste des documents fournis 19](#_Toc72995567)

[4 Conclusions 19](#_Toc72995568)

[4.1 Bilan des fonctionnalités demandées 19](#_Toc72995569)

[4.2 Bilan de la planification 20](#_Toc72995570)

[4.3 Bilan personnel 20](#_Toc72995571)

[5 Annexes 20](#_Toc72995572)

[5.1 Résumé du rapport du TPI / version succincte de la documentation 20](#_Toc72995573)

[5.2 Webographie 20](#_Toc72995574)

[5.3 Planification Initiale 20](#_Toc72995575)

[5.4 Journal de travail 20](#_Toc72995576)

[5.5 Manuel d’installation 20](#_Toc72995577)

[5.6 Manuel d’Utilisation 20](#_Toc72995578)

[5.7 Archives du projet 20](#_Toc72995579)

# Analyse préliminaire

## Introduction

Ce projet consiste à réaliser une application mobile IOS dans le language de programmation SWIFT. Cette application permettra à des utilisateurs de créer une liste de courses et d’optimiser celle-ci à l’aide de modèles de magasin. Le principe est de simplifier les déplacements dans un magasin traditionnel.

Ce sujet à été choisi avec le chef de projet (M. gilbert Gruaz) lors de notre première entrevue. Un ordinateur est fourni par l’ETML avec les logiciels standards permettant à l’élève de travailler dans des bonnes conditions. L’éleve a aussi comme prérequis suivi la formation d’informaticien en entreprise à l’ETML et a suivi les cours du module 335, développement d’application mobile.

Au préalable, une analyse des magasins Migros, Coop et Aldi a été effectuée. En effet, 3 magasins de chaque marque citée ci-dessus ont été visité par l’éléve afin d’évaluer la cohérence des emplacements des rayons afin d’établir un modèle réaliste de ces derniers. Les résultats vont être expliqués plus en détails dans ce rapport et vont être implantés dans l’application en tant que modèle.

### Titre

ToBuy, Application IOS

### Description

Il s'agit de réaliser une application capable de fonctionner sur un iPhone, qui doit permettre aux utilisateurs de préparer une liste de commissions en ajoutant des produits à acheter comme dans un brainstorming, mais qui sera présentée selon l'organisation d'un modèle de magasin. La même liste apparaitra différemment si les achats se font à la Coop, à la Migros, Aldi, etc. Le principe doit permettre d'optimiser le temps passé dans le magasin, en regroupant les produits par rapport à l'achalandage décidé par le magasin.

### Contexte

Comme TPI de fin de 4ème année, l’éléve doit realiser un travail personnel sur la base d’un cahier des charges reçu le 1er jours. Le cahier des charges est approuvé par les deux experts. Il est en outre présenté, commenté et discuté avec le candidat. Par sa signature, le candidat accepte le travail propos.

Le thème du sujet ainsi que le chef de projet a été choisi par l’élève lors du pré-TPI (10 février 2021).

## Objectifs

L’éleve est responsable de livrer, à son chef de projet et aux deux experts, les éléments de suivi de projet suivants :

* Une planification initiale (jour 1) et une planification aussi détaillée que possible (jour 3)
* Un tableau avec des modèles de magasins (au moins trois)
* Un rapport de projet
* Un journal de travail
* Les instructions pour la mise en œuvre de l'application, ou à une simulation de celle-ci.

En plus de cela, une applications mobile IOS fonctionnel comportant les 7 points spécifiques suivant qui seront évalués (Point A14 à A20) :

1. Mise en œuvre d'une fonctionnalité qui permet à l'utilisateur de définir un profil de magasin (fédération de produits selon la topologie du magasin).
2. Mise en œuvre d'une fonctionnalité qui permet à l'l'utilisateur de choisir un modèle de magasin dans lequel il va faire des achats.
3. Mise en œuvre d'une fonctionnalité qui permet à l'utilisateur d'inscrire une liste de commissions.
4. Mise en œuvre d'une fonctionnalité qui affiche l'ordre dans lequel les achats vont se faire selon le modèle de magasin choisi.
5. Mise en œuvre d'une fonctionnalité qui permet à l'utilisateur de décider comment traiter les produits de la liste de commissions qui ne figurent pas dans le modèle du magasin choisi.
6. Les commentaires dans le code sont clairement rédigés avant de coder, de façon à permettre une réécriture dans un autre langage comme pour Android par exemple.
7. L'utilisation, même simplifiée, correspond à quelque chose de réaliste dans un contexte réel

## Planification Initiale

Une des parties importantes de ce projet est la planification initiale et détaillée. En effet, elles me permettront d’organiser mon travail pendant les 90 heures.

Il convenu avec le chef de projet d’une planifictation initiale découpée en 4 parties visibles sur le graphique en secteur :

* La réalisation regroupe les tâches de mise en oeuvre des fonctionnalités demandées
* La documentation regroupe les tâches liés aux rapport et au journal de travail
* L’analyse regroupe les tâches liés à la lecture du CDC ainsi qu’à la documentation et recherche
* Les test regroupe les tâches de conception, réalisation et documentation des tests éffectués

# Analyse / conception

## Concept

### Méthodologie de projet

Pour effectuer mon projet, j’ai choisi d’utiliser une méthode de travail du type « en cascade ». Le principe de base de cette méthode est simple, découper le projet en plusieurs tâches à réaliser et à tout prix terminer une de ses dernières pour passer à la suivant. Ce qui fait sa différence avec d’autres méthodologies, c’est qu’il n’est plus possible de revenir sur une tâche effectuée lorsque celle-ci est terminée et bien évidemment, validée par le client (ici le chef de projet).

Pourquoi j’ai choisi cette méthode de travail ?

C’est parce qu’elle est appropriée à ce type de mandat. En effet, sur mon projet, je ne peux pas avancer si une des fonctionnalités ou tâches n’est pas correctement terminée et documentée.

Mais aussi car la méthode dit « en cascade » à un cylce de développement (en général ) qui correspond parfaitement à mon style de travail :

1. Exigences (Entrevue avec l’expert ainsi que le CDP)
2. Analyse (Analyse du cahier des charges)
3. Conception (Document de planification initiale/détaillée)
4. Mise en oeuvre (Réalisation des tâches)
5. Validation (La conception, la réalisation et la documentation des tests)
6. Mise en service (Rendu du projet avec la présenation orale)

**Mise en service**

**Validation**

**Conception**

**Analyse**

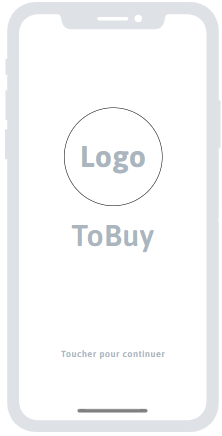
**Exigences**

**Mise en oeuvre**

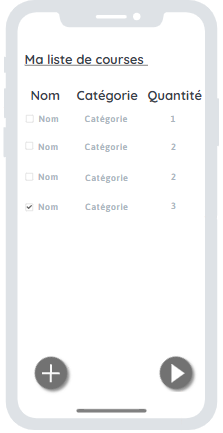
### Interface graphique / Plan de liaison

À l’aide de l’application web de création de maquette [moqups](https://moqups.com/), j’ai crée des interfaces graphiques de chaques pages presentes dans l’application ainsi qu’un plan de liaison de celles-ci. Sur ces maquettes, sont présents les boutons, les titres, les informations textuelles, les champs de textes, les comboboxs et les checkboxs. Ci-dessous, une version graphique ainsi qu’un descriptif de chacunes des pages :

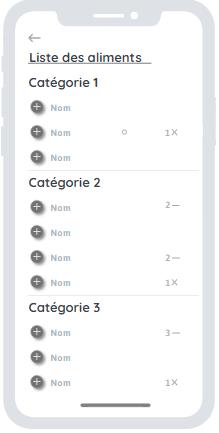
1. Page titre : permet "d'accueillir" l'utilisateur en affichant le logo et le nom d'application.



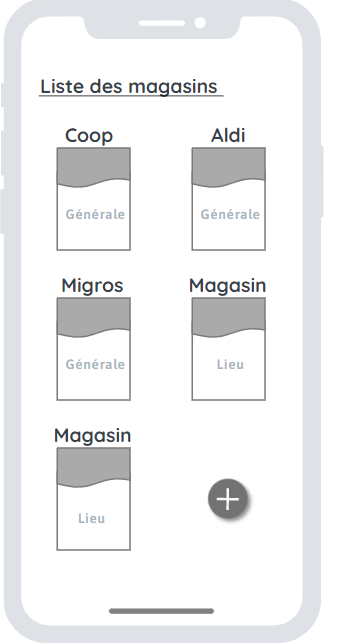
1. Page de la liste des courses : permet avec un bouton d'afficher la page "Ajout de produit" et avec un autre bouton de passer directement à la page "Liste des magasins".



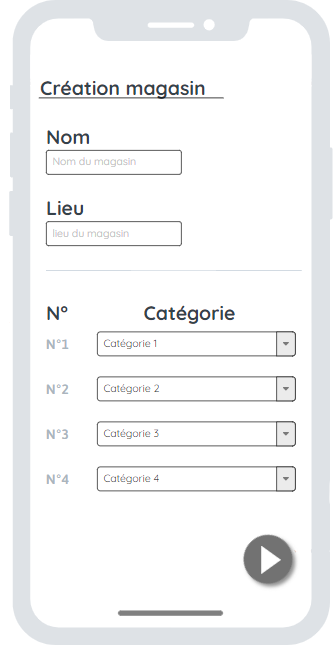
1. Page d'ajout de produits, permet d'ajouter ou de retirer des produits dans notre liste. Ils sont triés par catégorie, il n'y a pas de barre de recherche de prévue ainsi que la possibilité d'ajout de produit personnalisé (amélioration possible).



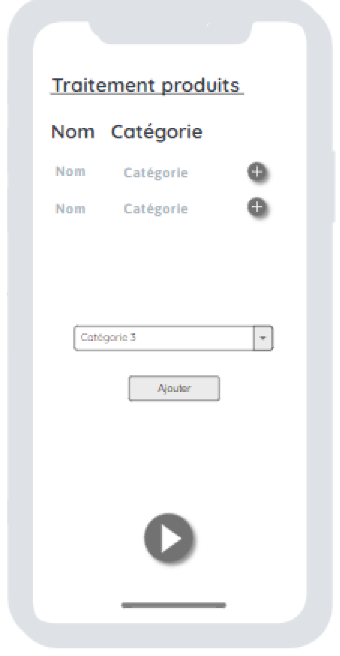
1. Page de choix du magasin : permet de visualiser l'ensemble des magasins. Il y un bouton d'ajout de modèle de magasin. Si l'utilisateur clique sur un magasin, il est redirigé sur la page "Ordre des courses".



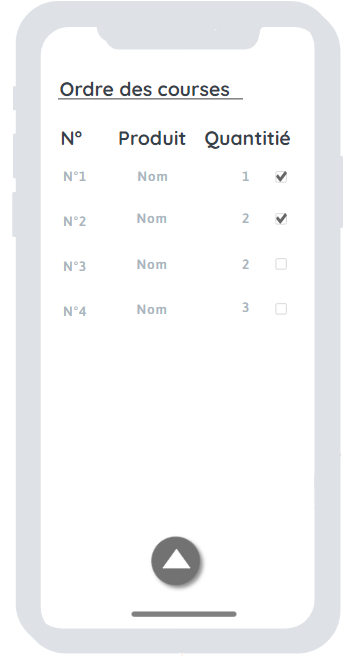
1. Page création magasin : permet la création d'un nouveau modèle de magasin. Il faut indiquer le nom du magasin ainsi que le lieu. Ensuite via des comboboxs, on doit désigner l'ordre des catégories de produit. Un bouton en bas de page permet d'envoyer le modèle.

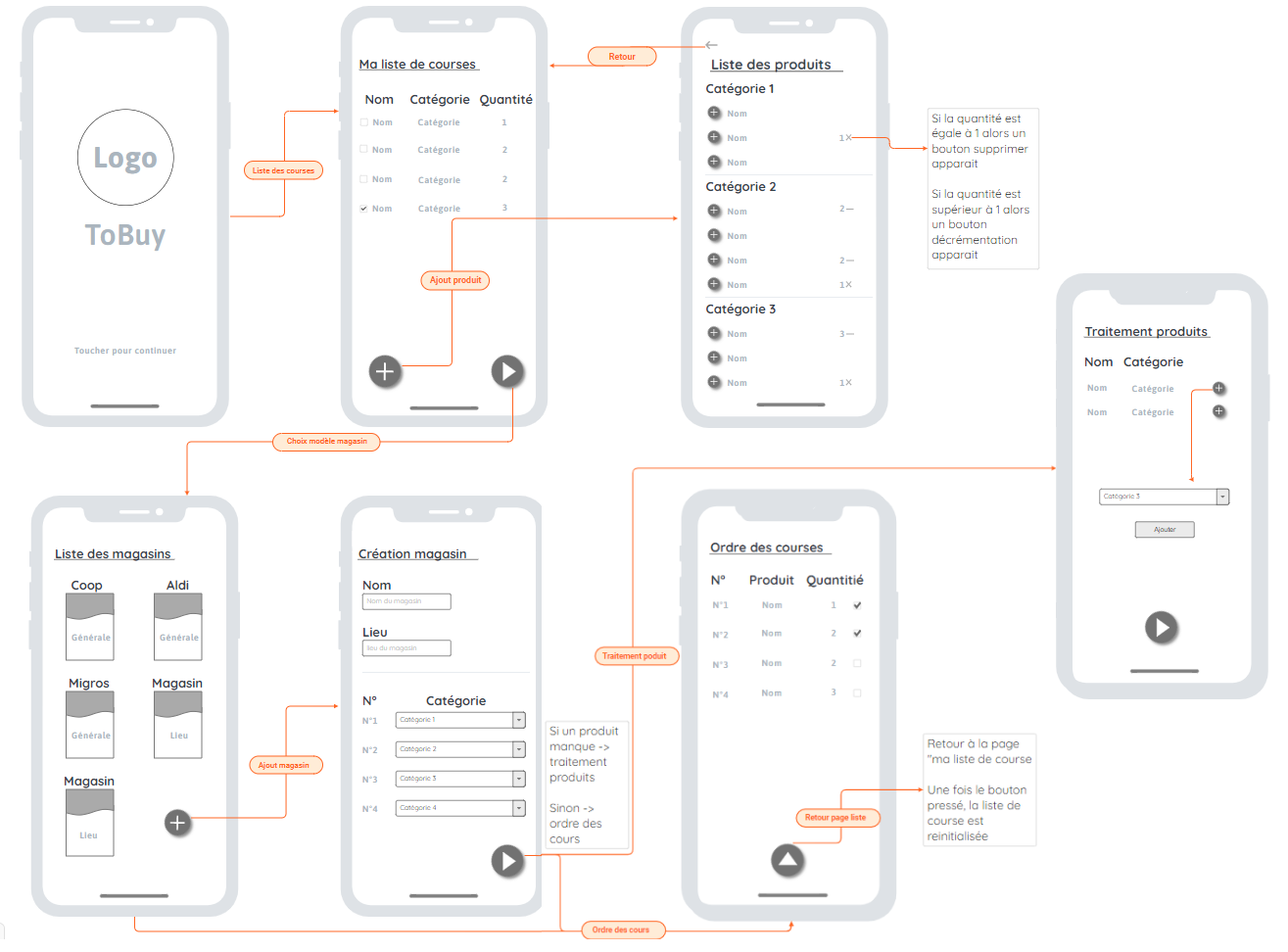


1. Page de traitement produits : permet à l'utilisateur de décider comment traiter les produits de la liste de courses qui ne figurent pas dans le modèle du magasin choisi. Via des comboboxs et un bouton de validation. Un bouton en bas de page permet d'envoyer les produits dans le modèle.



1. Page d'ordre des courses : permet à l'utilisateur de visualiser l'ordre de ses courses. Un bouton en bas de page permet de retourner à la page"liste de courses".





### Base de données Firebase

J’ai utilisé dans ce projet un ensemble de services d’hébergement, proposé par google, « **Firebase**». Il permet pour n’importe quel type d’application mobile et web (ici iOS). Il rend possible d’héberger en NoSQL et en temps réel des bases de données, du contenu et un système authentification. C’était la première fois que j’utilisais cette base de données. Je l’ai choisi car elle était la plus adapté à mon projet, c’est-à-dire une base de donnée d’utilisation simple et des requetes facilement assimilables. J’ai utilisé les services, FirebaseAuth et le Firestore.

Le Firestore est une base données NoSQL, herbergée directement sur le cloud de Google (Firebase) et orientée « documents ». En effet, le NoSQL à plusieurs « orientation » dans ce projet j’utilise la manière dites « documents ». Ce type de base de données est principalement structuré en trois document :

* La donné brute (**DATA**) : représente la donnée brute que l’on veut sauvegarder. Comme par exmemple un entier int, une chaine de caratères string, ect.
* Le document (**DOCUMENT**) représente le rattachement des données brutes. Chaque data est nécessairement rattachée à un document. Exemple, le document « viande » est composé de plusieurs champs (DATA) : name, type, idle, ect.
* La collection (**COLLECTION**) représente une sorte de liste pour les documents, une collection peut contenir un ou plusieurs documents. Suivons notre exemple, la collection « produit » contient des documents comme « viande » ou « légumes ».



### MVC

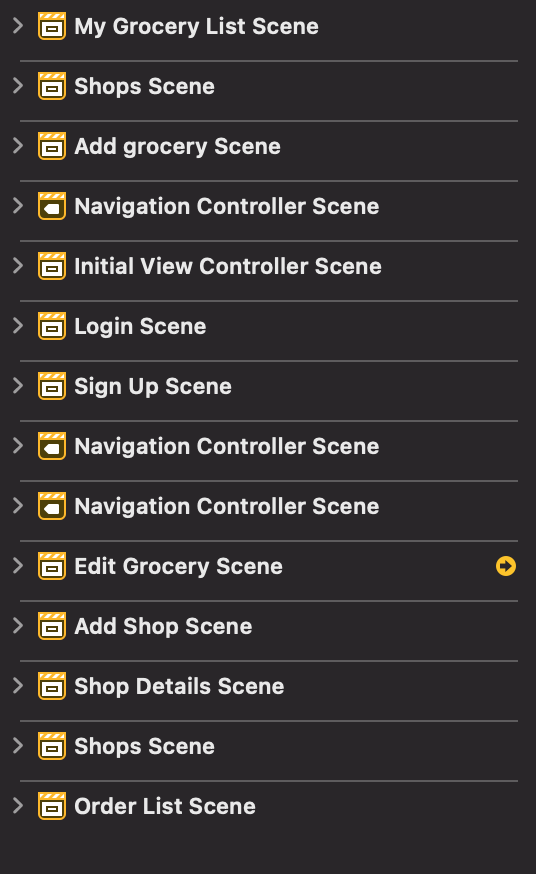
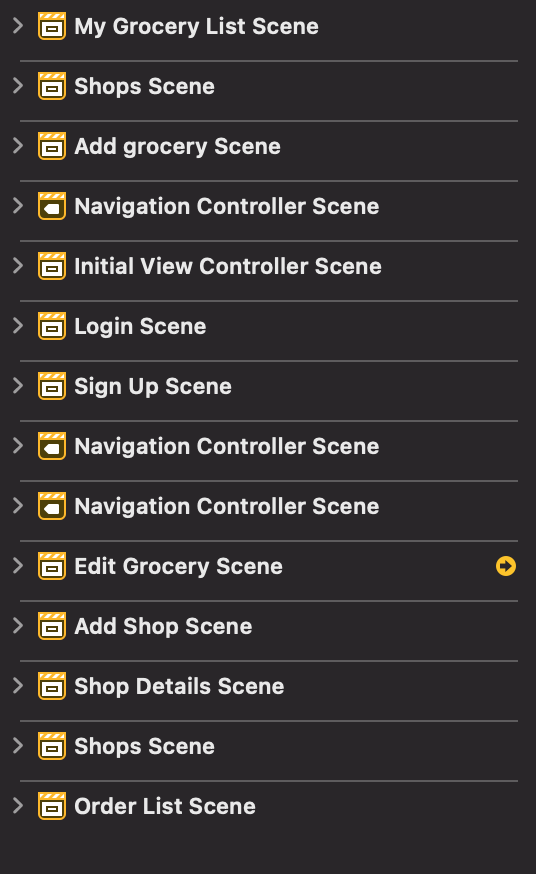
Pour ce projet, j’ai décidé d’implanté une architecture MVC. Elle est fréquemment pour les applications intégrant de nombreuses interfaces graphiques. Dans mon cas, j’ai beaucoup de page/interface à utiliser.

De plus, l’utilisation de SwiftUI oblige en un sens l’utilisation d’une architecture MVC. En effet, lors de la création de page et d’ajouts d’objects, du code est crée automatiquement de sorte à ce que les parties de codes soit séparé en 3 parties : Modèle, Vue, Controller.

Dans ce projet, les **modèles** sont les « scripts » permettant de lier et de créer les documents de la base de données Firebase. Ci-dessous y sont inscripts tout les scripts « modèles » de mon code :

* User.swift *utilisateur*
* ShoppingList.swift *Liste des courses*
* Shop.swift *Magasin*
* Networking.swift à faire
* Public.swift à faire

Pour les **vues**, c’est en faite le storyboard. Il y est inclus les objects de toutes les pages ainsi que les pages en elles-memes. Le storyboard permet également de visualiser les liens créent dans le code, par exemple un bouton emmenant dans une autre page. Ci-dessous l’entiereté de mes pages, ici appellées scenes :



Et pour finir les **controlleurs**, sont les scripts permettant de gérer les erreurs ainsi que les utilités de chaque object. Ils seront listés et decris dans le point réalisation du rapport.

## Stratégie de test

La partie des tests va se réaliser en 2 parties. La première partie de ses tests va être omniprésente lors de la partie de réalisation, il s’agira des tests efféctués dès lors qu’un changement ou une modification interviendra dans le code. La seconde partie, va être réalisé à la fin du projet, juste avant le rendu final du projet. La réalisation de ses tests va s’éffectuer grâce au tableau ci-dessous. Je mettrai dans la « description des tests effectués » l’état de chaque fonctionnalités ainsi qu’une description avancée de ceux-ci.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\check.png | Symbole validant une fonctionnalité parfaitement fonctionnelle |
| C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\cross.png | Symbole invalidant une fonctionnalité non-fonctionnelle |
| C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\moyen.png | Symbole indiquant une fonctionnalité réalisée à moitié ou uniquement documentée |
|  |  |
|  | Symbole indiquant qu’aucuns tests n’a été éffectué |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom du test | Descriptif du test | Etat du test |
| Bouton page accueil | Tester si le bouton « invisible » de la page accueil permet de passer à la page « Ma liste de courses » | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Bouton ajout produit | Tester si le bouton « ajout de produit » de la page « Ma liste de courses » permet d’ajouter de passer à la page « Liste des produits » | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Bouton choix modèle magasin | Tester si le bouton « choix de modèle » de la page « Ma liste de courses » permet de passer à la page « Liste es magasins » | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Visuel ma liste de courses | Tester le visuel de ma liste de courses, voir si les produits ajoutés et supprimés sont correctement présents ou non | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Catégorie liste des produits | Tester la page « Liste de produits » pour vérifier que les produits sont bien classés | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Bouton incrémentation produit | Tester le bouton permettant d’ajouter un produit dans la liste des courses. Possibilité d’incrémenter ce nombre en re appuyant dessus | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Bouton décrémentation | Tester le bouton permettant d’enlever un produit dans la liste des courses. Si le nombre de produit devient 0 le bouton d’incrémentation devient un bouton de suppression | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Bouton magasin prédéfini | Tester le bouton permettant de choisir un modèle de magasin prédéfini. Le magasin prédéfini correspond au magasin séléctionné. | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Bouton magasin personnalisé | Tester le bouton permettant de choisir un modèle de magasin personnalisé. Le magasin correspond au magasin séléctionné. | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Bouton ajout magasin personnalisé | Tester si le bouton « ajout de magasin personnalisé » permet de passer à la page « création de magasin » | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Nom et lieu d’un magasin personnalisé | Permet grâce au boutou « validation » sur la page  « création magasin » de donner à un nom et un lieu au magasin. | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Ordre de catégorie magasin personnalisé | Permet grâce au bouton « validation » sur la page « création magasin » de donner un ordre de catégorie grâce à des combobox | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Validation création | Tester si un produit n’apparait pas dans l’ordre du magasin si l’utilisateur est redirigé sur la page « traitement produits » sinon est redirigé dans la page « Ordre des courses » | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Traitement produit | Tester si grâce au bouton « ajouter » l’utilisateur peut traiter manuellement un produit non ordré | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Visuel ordre des courses | Tester le visuel de la page ordre des courses « trie » correctement les produits selon le magasin choisi | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |
| Bouton de terminer | Tester le bouton « terminer » si l’utilisateur supprime bien la liste de course une fois le bouton pressé et est redirigé sur la page « Ma liste de course » | C:\Users\lucbohlen\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\nada.png |

## Risques techniques

Les risques techniques sont étudiés pendant le pré-TPI. Dans ce projet, les risques pourrait être la nouveauté, nouveau frameworks ou nouvelle base de données. En effet, l’utilisation d’une de ces nouvelles « technologies » pour moi pourrait compromettre le projet. Cependant, les risques on été calculés et inclus dans la planification.

Les solutions qui ont été appliqueés en cas de perturbation durant le projet sont les suivantes :

* Mise en ordre des priorités afin de garder en tête le fil rouge du projet
* Formations et documentation sur le sujet
* Demande d’aide à un particulier, mentionné dans le journal de travail

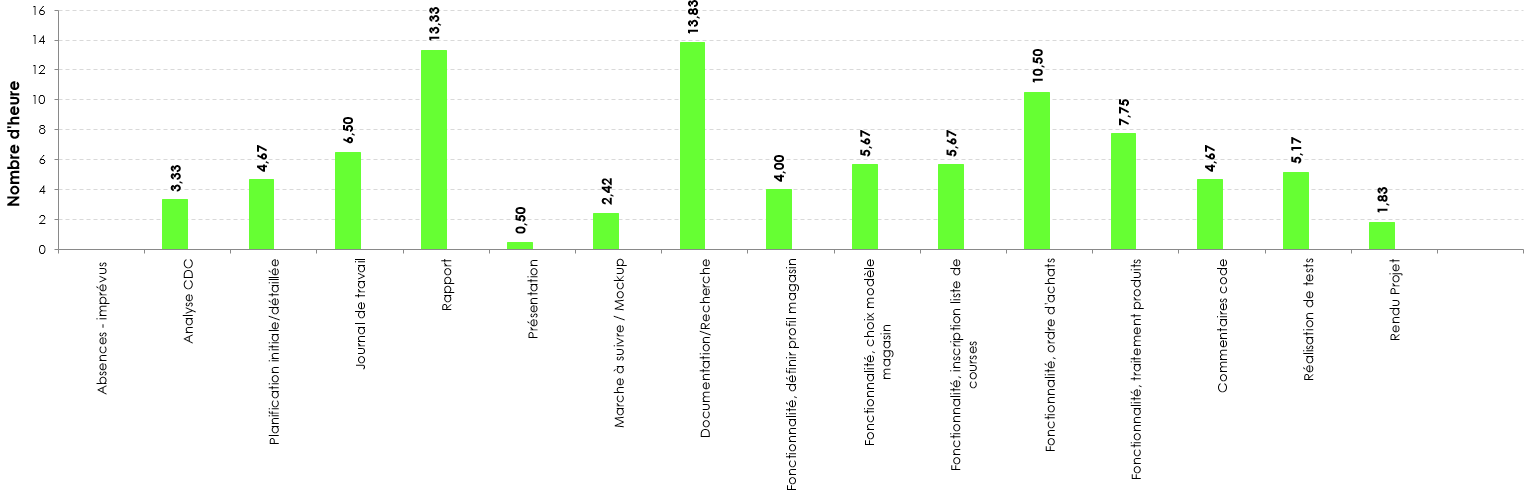
## Planification détaillée

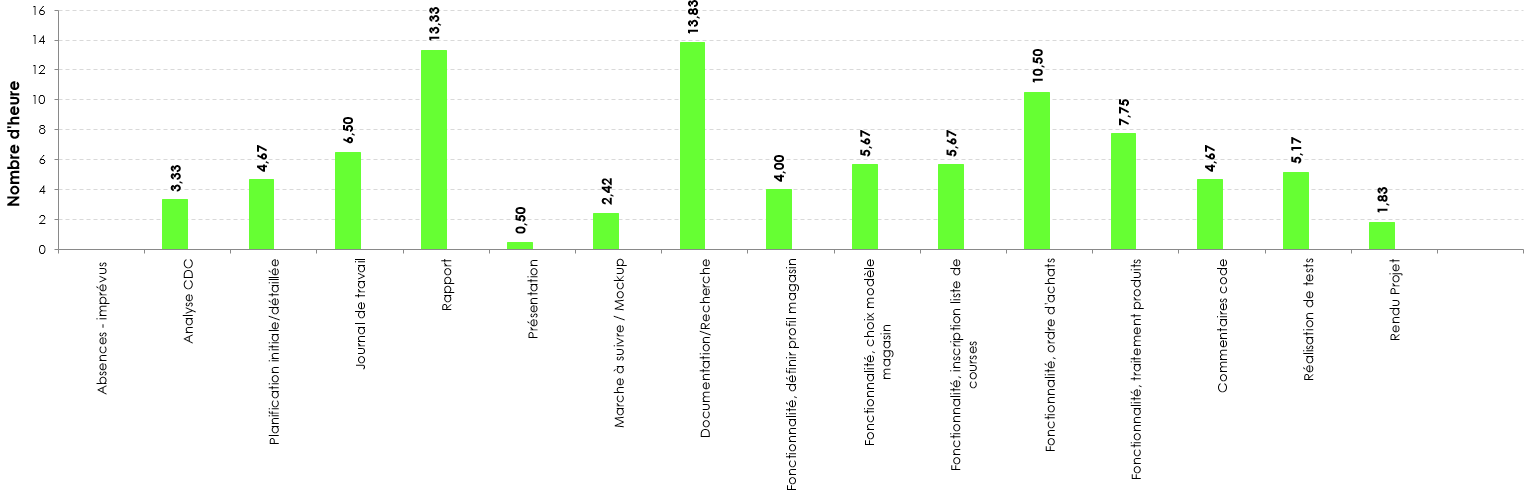
Comme mentionné plutôt, le projet à été coupé en 4 parties. Cependant, j’ai découpé ces 4 parties en tâches bien distanctes afin d’organiser correctement ma planification détaillé. Il s’agit en principe la planification définitive du projet. Si les délais doivent être modifiés, le chef de projet doit être avisé, et les raisons doivent être expliquées dans l’historique.

Pour ce projet de 90 heures, (du mecredi 05 mai 2021 à13h10 au vendredi 04 juin 2021 à 14h) voici un plan du nombre d’heure de chaque taches .

y

= Représentation graphique des heures





## Dossier de conception

### Matériel

Un MAC de l’ETML m’a été prété le 15 mars jusqu’à la fin de mon TPI par M.Ollivier. il s’agit d’un MacBook Pro :

* Processeur : 2,2 GHz Intel Core i7 quatre cœurs
* Mémoire : 16 Go 1600 MHz DDR3
* Disque de démarrage : Macintosh HD
* Graphisme : Intel Iris Pro 1536 Mo

J’ai choisi de travailler sur ce matériel car ne possédant pas de mac ,c’était le seul mac mis à disposition par l’école.

### Système d’exploitation

MacOS Big Sur, version 11.2.3

Version déjà installée sur le mac de prêt. Je n’ai donc pas choisi de version spécifique pour réaliser le projet.

### Base de données

Ensemble de services Firebase proposé par Google. Services utilisés : FirebaseAuth et Firestore. NoSQL orienté documents.

À faire

### Programmation et scritps

À faire

* *bases de données: décrire le modèle relationnel, le contenu détaillé des tables (caractéristiques de chaque champs) et les requêtes.*
* *programmation et scripts: organigramme, architecture du programme, découpage modulaire, entrées-sorties des modules, pseudo-code / structogramme…*

## Outils et logiciels

### Xcode

C’est l’environnement de développement pour macOS le plus populaire pour développer des application iOS. J’ai utilisé la version 12.5 (12E262).

### GitKraken / Github

J’ai utilisé le client lourd gitkraken afin de simplifié mon rendu de travail journalier. Comme service d’hébergement j’ai utilisé github, et je l’ai choisi par habitude de travailler avec.

### Swift

J’ai choisi le language de programmation SwiftUI car c’est le seul language permettant de faire une application mobile que j’ai étudié.

### Office 365

La suite office m’a permis de documenté mon projet. L’utilisation de word pour le rapport et d’excel pour le journal de travail et la planification ainsi que de powerpoint pour la présentation. C’est la suite de bureautique que j’ai l’habitude d’utiliser.

### Moqups

Grâce à l’application Web « Moqus » j’ai pu créer ma maquette ainsi que mon plan de liaison. J’avais déjà pu expérimenté cette application, c’est pourquoi j’ai décidé de l’utiliser dans ce projet.

### Xcode simulator

Pour tester et simuler mon application, j’ai profité d’utiliser l’émulateur par défaut de xcode. Les simulations ont été éffectuées sur un « iPhone 11 » car c’est le modèle que j’ai physiquement pour tester mon application en conditions réelles.

# Réalisation

## Dossier de réalisation

*Décrire la réalisation "physique" de votre projet*

* *les répertoires où le logiciel est installé*
* *la liste de tous les fichiers et une rapide description de leur contenu (des noms qui parlent !)*
* *les versions des systèmes d'exploitation et des outils logiciels*
* *la description exacte du matériel*
* *le numéro de version de votre produit !*
* *programmation et scripts: librairies externes, dictionnaire des données, reconstruction du logiciel - cible à partir des sources.*

## Description des tests effectués

*Pour chaque partie testée de votre projet, il faut décrire:*

* *les conditions exactes de chaque test*
* *les preuves de test (papier ou fichier)*
* *tests sans preuve: fournir au moins une description*

Ces tests seront effectués afin de vérifier que le projet fonctionne correctement.

Les tests seront notés de la manière suivante :



* Test validé



* Test moyennement validé



* Test non validé

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description | Conséquence | Résultat |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Erreurs restantes

*S'il reste encore des erreurs:*

* *Description détaillée*
* *Conséquences sur l'utilisation du produit*
* *Actions envisagées ou possibles*

## Liste des documents fournis

*Lister les documents fournis au client avec votre produit, en indiquant les* numéros de versions

* *le rapport de projet*
* *le manuel d'Installation (en annexe)*
* *le manuel d'Utilisation avec des exemples graphiques (en annexe)*
* *autres…*

# Conclusions

*Développez en tous cas les points suivants:*

* *Objectifs atteints / non-atteints*
* *Points positifs / négatifs*
* *Difficultés particulières*
* *Suites possibles pour le projet (évolutions & améliorations)*

## Bilan des fonctionnalités demandées

Concernant les fonctionnalités demandées, toutes les fonctionnalités présentes dans le cahier des charges sont disponibles dans l’application, on y a même rajouté la possibilité de créer un compte pour l’utilisateur car de base nous avions prévu de stocker les données en dur sur le téléphone.

Certaines fonctionnalités sont disponibles sur l’application mais elles sont encore améliorables et ne sont pas forcément présentes comme nous l’aurions souhaité au départ dû à notre manque d’expérience en ce qui concerne la programmation sur mobile (IOS) mais elles répondent tout de même au cahier des charges.

Nous envisageons d’améliorer par la suite notre application maintenant que nous aurons plus de contraintes de temps afin d’ajouter des fonctionnalités supplémentaires qui corresponderaiennt plus à nos attentes.

## Bilan de la planification

## Bilan personnel

# Annexes

## Résumé du rapport du TPI / version succincte de la documentation

## Webographie

## Planification Initiale

Dossier en annexe du rapport.

## Journal de travail

Dossier en annexe du rapport.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Durée** | **Activité** | **Remarques** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## Manuel d’installation

## Manuel d’Utilisation

## Archives du projet