

Rapport de Projet Personnel et Professionnel de Semestre 1 : Les Applications Mobiles pour Particuliers



*Ibrahim Alnezami
Olivier Saint Martin
Pierre-Yves Lagroye*

Groupe I1
Année scolaire 2017-2018
IUT de Lannion - Département Informatique

Table des Matières

| | |
|--|----|
| Rapport de Projet Personnel et Professionnel de Semestre 1 : Les Applications Mobiles pour Particuliers..... | 1 |
| Introduction..... | 3 |
| Pourquoi avons-nous choisi de parler des applications mobiles ?..... | 3 |
| Organisation et répartition du travail :..... | 4 |
| Arborescence prévue pour le site..... | 5 |
| I. Lancement de Projet..... | 6 |
| I.1. Comment et par où débiter ?..... | 6 |
| I.2. Savoir étudier le marché..... | 7 |
| II. Conception et Développement..... | 9 |
| II.1. Conception..... | 9 |
| II.2. Développement..... | 10 |
| Les étapes clés et la méthode de développement d'une application..... | 11 |
| Les décisions techniques..... | 11 |
| III. Devenir Développeur d'application mobile..... | 15 |
| III.1. Les compétences d'un Développeur d'application mobiles.... | 15 |
| III.2. Les formations et les diplômes..... | 17 |
| III.3. Contraintes et Avantages..... | 18 |
| Index Lexical..... | 19 |
| Bibliographie..... | 20 |

Introduction

Pourquoi avons-nous choisi de parler des applications mobiles ?

En constatant que l'on passe une grande partie de notre temps sur nos smartphone et en utilisant les application installées dessus, notamment pour contacter les amis, la famille, travailler les cours, jouer, et encore beaucoup d'autre choses, nous avons été curieux. Nous nous sommes intéressés à ce domaine, et nous souhaitons savoir comment fonctionne une application pour mobile, comment on peut en créer et comment devenir capables d'en créer une. Et pourquoi pas, un jour, créer nos propres applications. Et au final pour découvrir ce domaine qui sera peut être celui de notre travaille dans l'avenir !



Organisation et répartition du travail :

Tout d'abord, nous avons discuté tous ensemble sur le thème du projet : Sur quoi allait-il porter ? Comment allons-nous nous organiser ? Nous avons finalement choisi le thème du développement des applications mobiles !

Nous avons donc réparti le travail en trois parties, une par membre du groupe :
Nous avons pour cela distingué trois grands axes sur lesquels développer notre sujet, dont nous avons approfondi chacun une partie.

Olivier Saint Martin s'est occupé de la partie « Recherche d'idées et analyse des besoins. »

Pierre-Yves Lagroye s'est occupé de la partie « Création de l'application », plus précisément de la conception et du développement de l'application.

Ibrahim Alnezami s'est occupé de la partie « Autour du métier » qui comportera les compétences et formations requises, ainsi que les avantages et difficultés rencontrées.

Afin de pouvoir visualiser au mieux et au plus vite le rendu final du rapport, **Ibrahim** et **Pierre-Yves** ont créé sur LibreOffice une série de styles ayant des fonctions bien définies, et structuré les différents éléments incontournables du rapport, tel que la mise en place du lexique et de la table des matières.

De plus, nous avons également réparti les paragraphes nécessaire à la compréhension du projet ainsi que les tâches complémentaires.

Olivier Saint-Martin s'est donc occupé du texte décrivant la répartition du travail.

Pierre-Yves Lagroye s'est chargé de la communication avec les entreprises et professionnels en vue de la conférence, ainsi que d'assembler le document final (les différentes parties du rapport, le remplissage du lexique et de la bibliographie)

Enfin **Ibrahim** a rédigé le texte traitant des motivations qui nous ont amené à parler des applications mobiles.

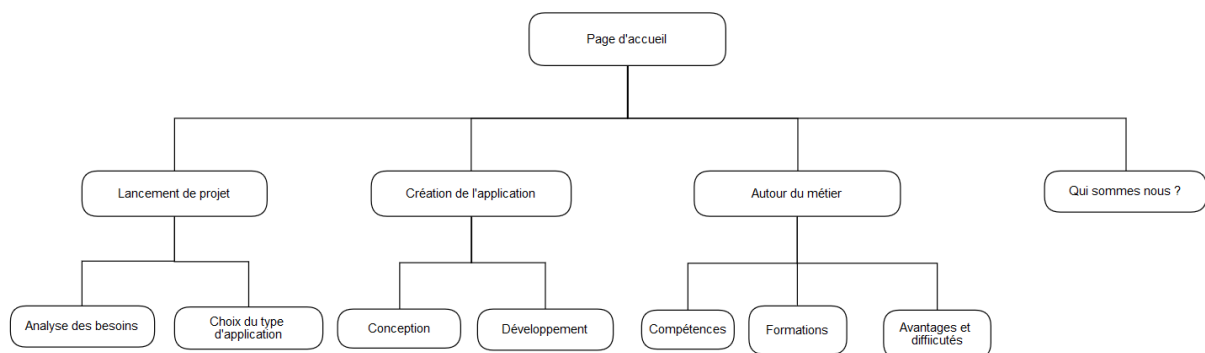
Arborescence prévue pour le site

Nous avons prévu une arborescence proche de nos grands axes, afin d'avoir un site structuré de façon logique.

Ainsi le contenu de présentation sera sur la page d'accueil, et les parties développées auront leur propres pages.

Nous y avons simplement ajouté une page dédiée à notre présentation personnelle, afin de mieux nous présenter, mais également pour obtenir un site structurellement proche de ceux trouvable sur Internet

Nous avons utilisé pour cela l'outil Cacao, afin d'obtenir un rendu clair et simple.



I. Lancement de Projet

Objectifs :

- Analyse des besoins
- Décisions du type d'application le plus adapté

I.1. Comment et par où débiter ?

Une idée de projet ne se décide pas sur un coup de tête, il faut y réfléchir, de préférence à plusieurs. Établir des Brainstorming est souvent une très bonne initiative fortement recommandé,

Sur ce que pourrait être cette idée, et sur quoi elle va se baser, à qui va-t-elle s'adresser ? Etc...

Il faut donc savoir se poser les bonnes questions !



Certaines applications peuvent être utilisées par tout le monde, tandis que d'autres ciblent un public en particulier, par exemple :

- Les enfants : qui utilisent la plupart du temps des applications de divertissement.-
- Les jeunes adultes/étudiants : Qui utilisent des applications de divertissement également, mais aussi des applications utilitaires correspondant à leurs besoins.
- Les jeunes entrepreneurs/adultes : Qui vont souvent utiliser des applications de gestion et d'utilitaires en lien avec leurs professions .
- Les retraités : Qui vont, de temps à autre, utiliser des applications de divertissement et d'utilitaire selon leurs envies.

Mais pour un problème donné, il existera rarement qu'une seule solution, mais pour trouver celle qui sera optimale et qui s'accordera le plus avec le projet, cela peut prendre énormément de temps.



Tout comme dans un problème de mathématique, pour trouver le résultat, il existe une multitude de façon d'y arriver.

I.2. Savoir étudier le marché

Le projet né souvent suite à une demande de la clientèle.

Plusieurs idées d'applications émergent donc ! Mais pour trouver celle qui satisfera le plus la demande, il va falloir étudier cette demande et décortiquer chaque point important afin de façonner au mieux le meilleur prototype possible.

Bien sûr, une startup peut partir de rien. Sans demande particulière, ou alors très peu. Par exemple, pour une application de diversement (exemple : jeu vidéo). L'entreprise va souvent prendre l'initiative de la création de cette application en se fiant à ce qu'à déjà fait la concurrence, voir ce qui a marché et ce qui n'a pas marché. Et ainsi construire la meilleure idée possible pour satisfaire une demande qui, au départ, était peut être pauvre, mais qui au final, va créer une offre à la clientèle qui va l'inciter à s'intéresser à cette

application alors que de base, elle ne s'y intéressait peut être pas.

Pour bien comprendre les différents types d'applications, voici donc quelques exemples disponible sur le marché :

- Applications de divertissement (Exemple : Jeu vidéo, Musique, Vidéo, Photo...).
- Application de gestion (Exemple : Banque, Assurance, forfait...).
- Application utilitaire (Exemple : GPS, Dictionnaire, Traducteur, Boussole, Calculatrice, Agenda, Liste...).



Il existe cependant des applications qui peuvent appartenir à deux mêmes types, par exemple, une application de retouche d'image rentre dans le domaine du divertissement mais également de l'utilitaire.

Pour conclure, on peut dire que pour créer une application mobile. Il faut réfléchir sur son contenu et sur son utilité avant de se lancer à droite et à gauche. L'application peut toucher un publique visé ou non... être payante puis prête à l'emploi, ou gratuite avec micro-transaction... Donc il est important d'en discuter (de préférence en groupe), d'émettre et de garder les meilleurs idées pour créer la meilleur application possible !

II. Conception et Développement

II.1. Conception

Il existe différentes étapes dans la conception d'une application, avec un niveau de précision et de conception et de détails qui augmente avec les étapes.

La partie la plus générale de la conception d'une application est similaire quelque soit l'application développée.

Il faut tout d'abord définir les spécifications fonctionnelles de l'application, c'est à dire déterminer les éléments et fonctionnalité propre à l'application. Autrement, dit, on décide de ce que l'application permettra de faire. Plus on affinera cette partie, plus on aura un niveau de détail et de précisions élevé à propos de l'application.

Exemple de spécifications fonctionnelles :

- fonctionnalités de communication
- fonctionnalités d'identification

Il faut ensuite définir les principes d'ergonomie et de navigation de l'application, c'est à dire comment l'application sera utilisable, le but étant de la rendre intuitive, simple et commode à utiliser.

Exemple de principes d'ergonomie à définir :

- méthode d'identifications
- méthodes de navigations entre les différentes parties de l'application
- gestions des paramètres de l'application.

L'étape suivante est d'élaborer le design général et les maquettes graphiques. La majeure partie de l'esthétique de l'application et de son aspect visuel en général se décide à ce moment la.

Il faut ensuite concevoir l'architecture technique, c'est a dire l'organisation des des différents éléments de l'application, et la relations entre ces éléments. On structure

l'application.

Enfin, on obtient une vue d'ensembles des différents aspect définit précédemment, puis on« découpe » cette vision globale afin de pouvoir diviser le travail de développement entre les différentes compétences, lié aux différentes personnes travaillant dans le développement et codage de l'application. Il existe aussi parfois des « sous découpage » lorsque toute une équipe travaille sur un même aspect du développement.

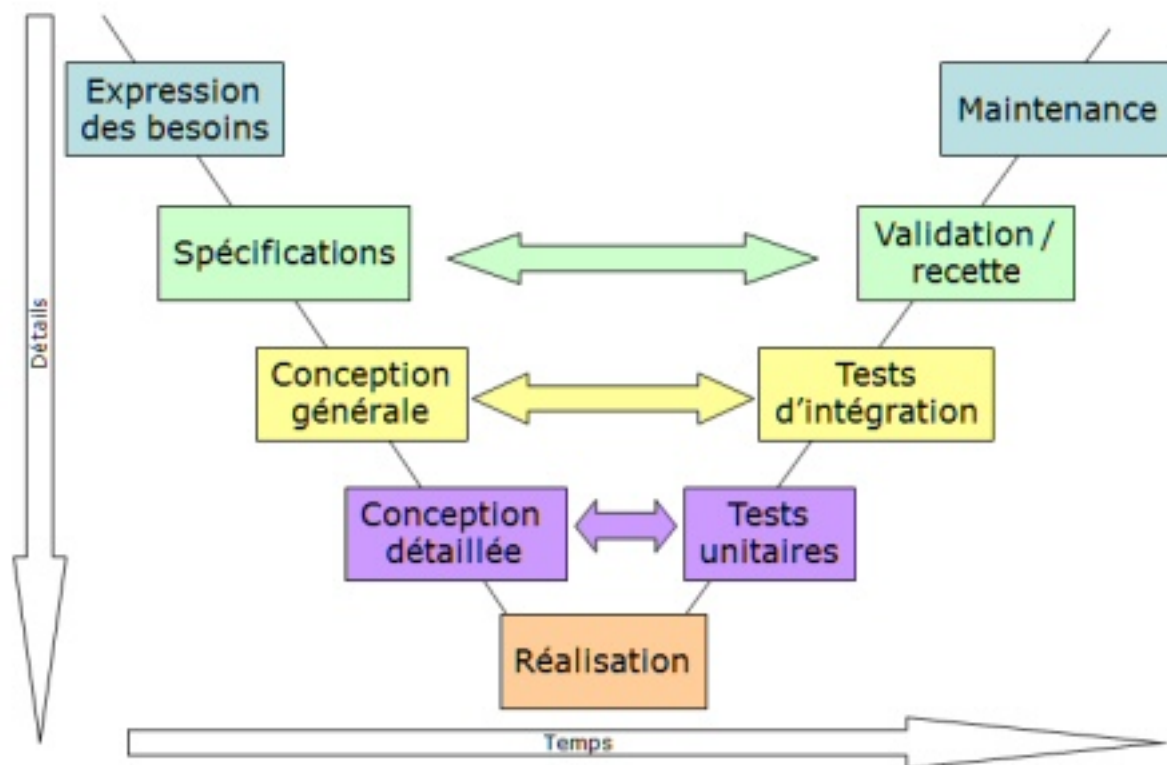


Schéma de travail : la méthode de travail dite de « conception en V ».

II.2. Développement

Vient ensuite la phase de développement. Elle va faire appel à des compétences technique, et c'est à la fin de cette phase que l'on pourra considéré l'application en elle même comme fini. Il restera encore la partie commercialisation mais ce n'est pas l'objet de ce rapport.

Cette phase de développement se divise en plusieurs étapes.

Les étapes clés et la méthode de développement d'une application.

La première sera le développement de l'interface graphique de l'application, qui permet de visualiser les différentes fonctionnalités et d'interagir avec, notamment en les activant.

La seconde sera de développer une première fonctionnalité parmi celles décidées dans la phase de conception. Il faudra ensuite mettre en place les tests nécessaires. Si les tests sont concluants, on peut développer une seconde fonctionnalité, effectuer les tests nécessaires, incluant la compatibilité avec la première fonctionnalité développée, et ainsi de suite.

Une application peut ainsi avoir de nombreuses fonctionnalités différentes, sans qu'elles soient incompatibles. De plus cette méthode de travail permet de faire un travail de débogage au fur et à mesure, plutôt que de reprendre toute l'application à la fin pour régler tous les problèmes qui se posent.

Enfin cette méthode force à mettre des priorités dans le développement de l'application, en commençant par programmer la fonctionnalité principale, puis en codant la deuxième fonctionnalité la plus importante, et ainsi de suite.

Dans la conception et la réalisation, il y a de nombreux choix techniques et logistiques à faire au fur et à mesure que les décisions sont prises. Tout l'aspect matériel dépend de ce qui a été décidé. On choisira le support, les langages de programmation et les différents outils numériques en fonction du budget, des compétences, mais aussi des fonctionnalités de l'application et de l'efficacité qu'on veut lui conférer.

Les décisions techniques

On distingue quelques choix principaux:

Le choix du langage des programmations :

On utilise généralement du Java, reconnu par beaucoup d'informaticiens comme le langage le plus adapté.

Java est un langage de programmation orienté objet, destiné à fonctionner dans une machine virtuelle. C'est un langage de programmation puissant. Il permet de créer des logiciels compatibles avec des nombreux systèmes d'exploitation, et est reconnu pour ses qualités inter-plateforme et son utilisation à l'international qui en fait un langage pseudo universel.

De plus, Java est considéré comme un langage adaptable a plusieurs domaines de l'informatique.

Java permet de réduire le temps de développement d'une application grâce à la réutilisation du code développé, et est un format léger d'échange de données.

Il est facile à lire ou à écrire pour des humains et aisément analysable par des machines.



Ce n'est cependant pas le seul langage de programmation utilisé dans le développement d'applications mobiles, le C peut par exemple être utilisé, mais il n'est pas aussi adapté.

Le choix du langage pour la programmation de l'interface graphique :

Enfin, il faut choisir d'autres langages de programmation spécifique pour créer l'interface graphique et pour l'utilisation de l'application, tel que le HTML, le CSS, et le PHP.

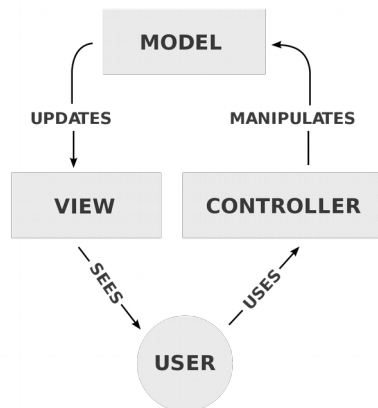
Il existe aussi des outils numériques :

Ces derniers permettent de créer une application ou une partie d'application de façon bien plus simple, mais également bien plus « lourde », moins rapide pour un même résultat que du codage en brut. Par exemple Wix.

Il faut également choisir une architecture pour l'application.

L'architecture d'un site ou d'une application est la structure de cette application. C'est le socle sur lequel va reposer la logique du fonctionnement de l'application. L'architecture est généralement explicable par un schéma mettant en avant les principaux composants de l'application et les liens logiques qui leurs permettent d'interagir entre eux.

La plus répandue est l'architecture MVC¹ (Model View Controller ou Modèle Vue Contrôleur en français), ou architecture à trois niveaux.



Il y a d'autres choix à faire, notamment autour de l'environnement dans lequel l'application va être développée.

L'environnement de développement n'est pas nécessairement le même pour les développeurs et pour les clients. On utilisera notamment des IDE

Par exemple, on peut utiliser deux IDE² différents : NetBeans coté serveur, c'est à dire le travail réalisé par l'application dont l'utilisateur n'as même pas conscience, et utiliser Eclipse coté client, un environnement adapté au grand public et moins proche de la machine que NetBeans. Ici, les deux environnement sont principalement adaptés au Java, ce qui est cohérent avec le choix majoritaire du Java comme langage de programmation.

Il faut également choisir un système de gestion de base de données

Les DBMS (Datta Base Managment System), qui servent à administrer les données, sont souvent très présentes dans les applications (en présence d'inscription, de système de score, d'application fonctionnant avec Internet, etc). Il existe par exemple Tutorial D ou des dérivés plus élaborés tel que PostgreSQL ou MySQL.

1 Cf page 19

2 Cf page 19

Enfin, il faut choisir des serveur d'applications³ :

Ces serveurs sont un moyen de passer de simple script à des composant d'un ensemble qui pourra être soit une application, soit un site web, soit un autre élément en ligne et dont le fonctionnement peut être basé sur Internet. C'est donc un serveur qui stock sous forme de composant des fraction de l'application, de façon à simplifier la mise en relation et l'interaction des dites fractions de l'application. On peut citer par exemples Oracle, ou GlassFish, qui est un serveur open source de Java, donc encore une fois adapté et simple à utiliser et administrer.

Pour conclure, on peut signaler que le développement d'applications mobiles ne diffère que peut d'une application standard fonctionnant sur ordinateur. La plus grande différence est dans l'adaptation au différent système d'exploitation et la compatibilité à une machine moins puissante, moins grande (notamment pour la gestion de l'affichage et de l'interface graphique), et parfois l'adaptation au tactile, qui peut changer beaucoup l'ergonomie d'une application par rapport à un clavier et une souris.

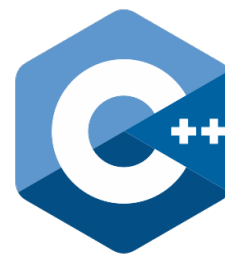


3 Cf page 19

III. Devenir Développeur d'application mobile

III.1. Les compétences d'un Développeur d'application mobiles

Le développeur d'application mobile maîtrise un ou plusieurs langages de programmation : Swift est indispensable pour programmer en environnement Apple, mais connaître également PHP, C++ ou encore Java représente un atout.



Il doit également posséder une solide culture des enjeux du mobile et se tenir au courant des évolutions sur ce support.



De bonnes notions du développement Web sont utiles, car le développeur d'application mobile peut participer à des projets qui impliquent de travailler sur des applications en lien avec des sites Web.



Il possède un solide sens de l'analyse et de l'organisation. Qu'il travaille seul ou en équipe, il doit savoir communiquer efficacement et faire preuve de pédagogie, surtout avec les clients qui ne sont pas toujours en mesure de comprendre les termes techniques ou certaines contraintes.

Le développeur d'applications mobiles est également rigoureux, patient et résistant face au stress. Outre tous ces aspects, une personnalité créative et curieuse ainsi qu'une excellente réactivité et un bon sens de la débrouille représentent un avantage certain pour être une réelle force de proposition et faire face à tous les défis.

Les savoir-être indispensables sont : un réel intérêt pour l'univers mobile et l'environnement web et un sens du travail en équipe. D'autres qualités sont recherchées : ouverture aux autres, sens pratique, organisation, rigueur et curiosité.

Parmi les savoirs indispensables, il y a la connaissance de l'univers mobile, des spécifications propres aux applications mobiles et des normes en vigueur, mais aussi celle des interdits et des limitations de l'interaction liés à la mobilité.



Les savoir-faire du développeur d'applications sont la maîtrise des langages de programmation et bases de données, des connaissances en algorithme et en analyse, ainsi qu'une excellente maîtrise des différents outils avec lesquels il devra travailler au quotidien.

III.2. Les formations et les diplômes

Après le bac

2 ans pour obtenir un DUT ou un BTS en informatique, éventuellement complété par une licence pro métiers de l'informatique (1 an) ,5 ans pour un diplôme d'ingénieur ou un master en informatique mobile.

Il y a une possibilité d'accéder à une formation de type **Bac+2** :

- BTS Services informatiques aux organisations option B solutions logicielles et applications métiers
- BTS Systèmes numériques option A informatique et réseaux
- Développeur web
- DUT Informatique
- DUT Métiers du multimédia et de l'Internet
- DUT Réseaux et télécommunications



Et également il y a possibilité d'accéder à une formation de type **Bac + 3** :

- Concepteur développeur web
- Licence pro métiers de l'informatique : développement d'applications
- Programmeur jeu vidéo

Pour les plus courageux le cursus peut être prolongé avec des **Bac+5** :

- Diplôme d'ingénieur de spécialité informatique
- Diplôme d'ingénieur de Télécoms
- Expert en informatique et systèmes d'information (SUPINFO)
- Manager et entrepreneuriat de projets numériques
- Master informatique
- Master informatique spécialité développement et applications sur plateformes mobiles
- Master informatique spécialité informatique mobile et répartie



III.3. Contraintes et Avantages

Comme rien n'est parfait dans la vie, et comme dans tous les métiers, celui de développeur d'application a des avantages et des inconvénients

Des avantages :

Vous pouvez travailler soit en free-lance soit en entreprise .

vous pouvez créer une source de revenus passifs grâce à vos applications mobiles.

Vous faites un métier d'avenir, Les besoins en développement mobile ne vont cesser de croître

Vous pouvez travailler de chez vous ou n'importe où dans le monde tant que vous avez accès à internet et l'électricité .



Des inconvénients :

Les utilisateurs ne savent pas se servir de leur téléphone

Les utilisateurs changent de téléphone régulièrement

il faut , pensez à faire la synchrone des data dans le cloud, parce que sinon vous allez être dans mon cas et devoir expliquer comment migrer vos données d'un téléphone à un autre

Des taxes importantes sur les ventes d'application mobile

Avec l'évolution rapide des nouvelles technologies, le développeur d'application doit retenir un nombre d'informations important.

Index Lexical

- MVC : Le principe de fonctionnement de l'architecture MVC est le suivant :
Le modèle contient les données à afficher, la vue contient la représentation de l'interface graphique, et le contrôleur contient la logique concernant les actions effectuées par l'utilisateur ou le client.
La requête de l'utilisateur est envoyée depuis la Vue et est analysée par le Contrôleur, par exemple un clic de souris ou une information entrée au clavier. Le Contrôleur demande au Modèle approprié, sélectionné après analyse (parmi une banque de Modèle), d'effectuer les traitements et notifie à la Vue que la requête est traitée. La Vue notifiée fait une requête au Modèle pour se mettre à jour. Par exemple en affichant une réponse, une question suivante, où une étape.
Cf page 13
- IDE : Un IDE (Integrated Development Environment), en français EDI (Environnement de Développement Intégré) est une plateforme qui permet la prise en charge de divers langage et outils numériques, notamment afin de les rendre compatibles.
Cf Page 13
- Serveur d'application : C'est un serveur qui stock sous forme de composant des fraction de l'application, de façon à simplifier la mise en relation et l'interaction des dites fractions de l'application.
Cf page 14

Bibliographie

Partie I

- Wrike : <https://www.wrike.com/fr/blog/les-regles-du-brainstorming-le-guide-du-manager-pour-produire-de-grandes-idees>
- Marketing étudiant : <https://www.marketing-etudiant.fr/cours/b/marketing-le-brainstorming.php>
- Pinterest : <https://www.pinterest.fr/pin/693343305105002004/>
- Comment ça marche : <http://www.commentcamarche.net/faq/29286-3-sites-et-logiciels-internet-pour-creeer-son-application-mobile>

Partie II

- Think with Google « Principes clé » : <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/fr-fr/tendances/thematiques/conception-dune-application-mobile-25-principes-cles/>
- MMA France « Guide de conception d'application » : http://www.focom.coop/export/sites/default/fr/federations/les-scop-communication/_media/docs-fede-communication/Etudes/963-GuideConcevoirApplicationMobile.pdf
- Université de Tunis « Master sur la conception des applications mobiles » : <http://pf-mh.uvt.rnu.tn/803/1/Conception-realisation-application-mobile-M-BANKING.pdf>
- Pentablog « choisir une architecture pour les applications mobiles » : <https://www.pentalog.fr/blog/choix-techno-application-mobile/>

Partie III :

- Onisep : <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/developpeur-developpeuse-d-applications-mobiles>
- Orientation Education : <https://www.orientation-education.com/metier/developpeur-d-applications-mobiles>
- InTeam : <https://www.inteam.fr/fiche-metier/developpeur-mobile/>

Référence des images trouvées en ligne :

- Image de la page de présentation: <http://waza-tech.com/wp-content/uploads/2015/10/application-mobile.jpg>
- Image de la page 3 : <http://monipag.com/ophelie-desmadryl/2014/09/07/problematique-et-hypotheses/>
- Image « brainstorming » : <https://www.marketing-etudiant.fr/cours/b/marketing-le-brainstorming.php>
- Image « accord sur une solution » : <https://www.wrike.com/fr/blog/les-regles-du-brainstorming-le-guide-du-manager-pour-produire-de-grandes-idees/>
- Image « choix des applications » : <http://www.xantatech.in/images/iPhone-app-development.png>
- Schéma du cycle en V : <http://www.methodesagiles.info/Agile/Cycle%20en%20V.jpg>
- Logo de Java : <https://www.hostingireland.ie/images/java-logo.png>
- Image « Différents OS » : <https://dyw7ncnq1en5l.cloudfront.net/optim/news/52/52105/pdm.jpg>