Licence 3 Informatique 2024/2025

**Cahier de Charge**

**Etudiants :**

BOUAROUA Slimane 22402112

**Sous la supervision de :**

Mme. Béatrice Finance

Table des Matières

[1 Introduction 3](#_Toc192234042)

[1.1 Présentation du projet 3](#_Toc192234043)

[1.2 Objectifs du projet 3](#_Toc192234044)

[1.3 Portée du projet 3](#_Toc192234045)

[2 Analyse des besoins 4](#_Toc192234046)

[2.1 Besoins fonctionnels 4](#_Toc192234047)

[2.2 Besoins non fonctionnels 4](#_Toc192234048)

[2.3 Public cible 5](#_Toc192234049)

[3 Description fonctionnelle 5](#_Toc192234050)

[3.1 Parcours utilisateur (scénario) 5](#_Toc192234051)

[3.2 Fonctionnalités principals 5](#_Toc192234052)

[4 Architecture et technologies 6](#_Toc192234053)

[4.1 Architecture générale 6](#_Toc192234054)

[4.2 Technologies utilisées 6](#_Toc192234055)

[4.3 Technologies utilisées 6](#_Toc192234056)

[4.4 Modèle de données \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 7](#_Toc192234057)

[5 Interfaces utilisateur 7](#_Toc192234058)

[5.1 Maquettes et wireframes 7](#_Toc192234059)

[5.2 Navigation et ergonomie 7](#_Toc192234060)

[6 Gestion des données 7](#_Toc192234061)

[6.1 Base de données et stockage 7](#_Toc192234062)

[6.2 Sécurité des données 7](#_Toc192234063)

[6.3 Confidentialité et RGPD 7](#_Toc192234064)

[7 Contraintes et limitations 7](#_Toc192234065)

[7.1 Contraintes techniques 8](#_Toc192234066)

[7.2 Contraintes légales 8](#_Toc192234067)

[8 Développement 8](#_Toc192234068)

[8.1 Plan de développement 8](#_Toc192234069)

[8.2 Tests et maintenance et validation 8](#_Toc192234070)

[9 Annexes 8](#_Toc192234071)

[9.1 Glossaire 8](#_Toc192234072)

[9.2 Références 8](#_Toc192234073)

# Introduction

## Présentation du projet

Notre projet c’est une application mobile de suivi de voyage permettant aux utilisateurs d'enregistrer automatiquement leur itinéraire à l'aide du GPS, de capturer des photos et de les associer à des points d'intérêt sur une carte interactive. L'application génère ensuite un récapitulatif visuel du voyage, incluant l'itinéraire emprunté et les moments marquants, afin que d’autres utilisateurs puissent partager les mêmes expériences.

## Objectifs du projet

* Offrir une expérience immersive aux voyageurs en leur permettant de suivre et de revivre leurs trajets.
* Faciliter l'organisation et le partage des souvenirs de voyage.
* Intégrer une solution conviviale et intuitive pour enregistrer des points d'intérêt avec des photos et des descriptions.

## Portée du projet

L'application sera développée pour les smartphones Android en utilisant Kotlin, Android Studio, Firebase pour le stockage des données et OpenStreetMap pour la cartographie. Le projet inclut la gestion de l'authentification des utilisateurs, le suivi GPS en temps réel, l'ajout de photos géolocalisées et la génération d'un itinéraire de voyage personnalisé. Cette introduction pose les bases du projet Smart Trip. Nous allons maintenant détailler les besoins fonctionnels et techniques dans les sections suivantes.

# Analyse des besoins

## Besoins fonctionnels

* Authentification des utilisateurs (connexion, inscription, réinitialisation de mot de passe).
* Suivi GPS en temps réel pour enregistrer l'itinéraire du voyage.
* Ajout manuel ou automatique de points d'intérêt avec des photos et descriptions.
* Génération automatique d'un itinéraire complet à la fin du voyage.
* Stockage des données utilisateur (itinéraires, photos, points d'intérêt) sur Firebase.
* Affichage interactif de la carte avec itinéraires et points d'intérêt via OpenStreetMap.
* Possibilité de partager un itinéraire sur les réseaux sociaux ou par lien.

## Besoins non fonctionnels

* Interface utilisateur intuitive et ergonomique.
* Application performante et optimisée pour une faible consommation de batterie.
* Respect des règles de confidentialité et du RGPD.
* Compatibilité avec les versions récentes d'Android.
* Synchronisation rapide des données avec le cloud Firebase.

## Public cible

* Voyageurs et touristes souhaitant conserver une trace de leurs déplacements.
* Blogueurs et créateurs de contenu partageant leurs expériences.
* Personnes organisant des road trips et souhaitant visualiser leur parcours.
* Professionnels du tourisme cherchant à recommander des itinéraires personnalisés.

# Description fonctionnelle

## Parcours utilisateur (scénario)

1. L'utilisateur lance l'application Smart Trip et s'authentifie (inscription ou connexion).
2. Il démarre un nouveau voyage, activant ainsi le suivi GPS automatique.
3. L'application enregistre les coordonnées GPS toutes les 15 minutes.
4. Lorsque l'utilisateur prend une photo, l'application lui propose de l'ajouter à la carte en tant que point d'intérêt.
5. Il peut également ajouter une description et une catégorie (restaurant, monument, etc.).
6. À la fin du voyage, l'utilisateur termine son itinéraire.
7. L'application génère un récapitulatif avec l'itinéraire tracé, les points d'intérêt et les photos associées.
8. L'utilisateur peut consulter son historique de voyages ou partager son itinéraire.

## Fonctionnalités principals

* Authentification et gestion de compte utilisateur.
* Enregistrement automatique du parcours via GPS.
* Ajout et gestion des points d'intérêt avec photos.
* Visualisation du trajet et des arrêts sur une carte interactive.
* Génération d'un récapitulatif du voyage.
* Partage du voyage sur les réseaux sociaux ou par export.
* Sauvegarde et synchronisation des données sur Firebase.

# Architecture et technologies

## ****Architecture générale****

L'architecture de Smart Trip repose sur une approche client-serveur avec Firebase en tant que backend pour le stockage et la gestion des données. L'application mobile interagit avec Firebase pour l'authentification, le stockage des itinéraires et des photos. OpenStreetMap est utilisé pour l'affichage et la manipulation des cartes.

## Technologies utilisées

* **Android Studio** : Environnement de développement principal.
* **Kotlin** : Langage de programmation pour le développement Android.
* **Firebase** : Service cloud pour l'authentification, la base de données en temps réel et le stockage des images.
* **OpenStreetMap** : API pour l'affichage de cartes interactives.
* **Google Play Services** : Pour la gestion du GPS et des services de localisation.

## Technologies utilisées

* **Kotlin** : Choisi pour sa compatibilité optimale avec Android, Kotlin est concis, expressif et améliore la sécurité en réduisant les erreurs courantes comme les NullPointerExceptions. Il permet également le développement multiplateforme (Android, iOS) et peut être utilisé côté backend avec Ktor.
* **Android Studio** : IDE officiel pour le développement Android, il offre des outils performants pour le débogage, la conception UI et les tests.
* **Firebase** : Utilisé pour l'authentification des utilisateurs, la base de données en temps réel et le stockage des images, Firebase simplifie la gestion des données cloud.
* **OpenStreetMap** : Fournit des cartes interactives et libres d'utilisation, parfaites pour le suivi des itinéraires et la localisation des points d'intérêt.
* **Google Play Services (GPS)** : Permet un suivi GPS précis et optimisé en termes de consommation d'énergie.

## Modèle de données \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Le modèle de données inclut plusieurs collections dans Firebase :

* **Utilisateurs** : ID, nom, email, photo de profil.\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
* **Voyages** : ID, utilisateur, date de début et de fin, itinéraire GPS.
* **Points d'intérêt** : ID, voyage associé, coordonnées GPS, description, photo.
* **Photos** : Stockées dans Firebase Storage avec un lien vers le point d'intérêt associé.

# Interfaces utilisateur

## Maquettes et wireframes

## Navigation et ergonomie

# Gestion des données

## Base de données et stockage

## Sécurité des données

## Confidentialité et RGPD

# Contraintes et limitations

## Contraintes techniques

## Contraintes légales

# Développement

## Plan de développement

## Tests et maintenance et validation

# Annexes

## Glossaire

## Références