



Projet de Stage :

Application mobile Flutter : Tunisia Wallpaper

Elaboré par
Miladi Ons

Encadré par : Taieb Meftah

Département : Génie Informatique Industrielle

Année Universitaire : 2019-2020

Résumé :

Ce rapport présente les photos de Tunisie par catégories et mettre en fond d'écran l'image.

Mon projet s'articule autour des trois chapitres suivants :

- Le premier chapitre présente le cahier de charge, le démarche à suivre de mon projet et la présentation de la société.
- Le deuxième chapitre présente l'environnement logicielle de mon projet ainsi que son réalisation.

Table de matières :

Introduction générale :	7
1 Introduction :	8
2 Présentation de la société :	8
2.1 Définition de l'entreprise :	8
2.2 L'équipe de projet :	8
2.3 Communication au sein de l'équipe de projet :	9
3 Cahier de charge :	9
3.1 Contexte et la présentation de projet :	9
3.2 Objectif de projet :	9
3.3 Description fonctionnelle des contraintes et des besoins liés au projet :	9
3.4 Le délai de mon projet :	9
4 Démarche à suivre :	10
5 Conclusion :	10
Chapitre 2 :	11
Environnement logiciel et réalisation :	11
1 Introduction :	11
2 L'environnement logiciel :	11
2.1 Choix de langage de programmation :	11
2.2 choix de framework :	12
2.3 Choix de plateforme pour conception la base de données :	13
2.4 Choix de L'IDE :	14
2.5 Choix de l'émulateur :	14
2.6 UI et UX Design :	14
2.6.1 Qu'est-ce que l'UX Design ?	14
2.6.2 Qu'est-ce que l'UI ?	14
2.6.3 Le logiciel utilisé pour UI/UX :	15
3 La réalisation :	15
3.1 Ui :	15
3.1.1 Sprint 1 :	16
3.1.2 Sprint 2 :	16
3.1.3 Sprint 3 :	16
3.2 UX Design :	17
3.3 Conception de la base de données :	18

3.3.1	Storage :.....	18
4	Conclusion:	18
	Conclusion générale	19
	Bibliographie:	19

Table de figures

Figure 1 Les compétences de Web Graphique	8
Figure 2 Logo de Dart	11
Figure 3 Popularité de langage Dart	12
Figure 4 Logo de flutter	13
Figure 5 Logo de Firebase.....	13
Figure 6 Logo de Visual Studio Code	14
Figure 7 Exemple de wireframe	15
Figure 8 Sprint 1	16
Figure 9 Sprint 2	16
Figure 10 sprint 3.....	17
Figure 11 UX Design	17
Figure 12 Storage in Firebase.....	18
Figure 13 Cloud Firestore in Firebase.....	18

Remerciements :

Je tiens avant tout à remercier mon fiancé et ma famille qui m'ont encouragés.

Je tiens a remercié mon encadreur Mr Taieb Meftah qui m'a encouragé pendant la durée du projet, ainsi pour toute l'aide et le soutien qu'il m'apporté.

Non seulement ca, Je tiens à remercier aussi toute l'équipe pédagogique de l'école nationale d'électronique et des télécommunications pour ses grands efforts.

Introduction générale :

Dès les premiers instants du mobile, il n'y avait vraiment qu'une seule façon d'offrir aux utilisateurs la performance et les fonctionnalités qu'ils attendaient : vous deviez utiliser un SDK, c'est à dire un ensemble d'outils logiciels spécifiques à la plateforme que vous souhaitiez cibler. Bien sûr, cela impliquait un certain nombre de contraintes :

- Construire une version différente pour chaque plate-forme mobile
- Gérer plusieurs codes sources
- Embaucher et retenir des développeurs natifs hautement spécialisés et coûteux

Selon un rapport de l'entreprise américaine comScore (analyse publicitaire), le nombre d'utilisateurs mobiles a dépassé les utilisateurs d'ordinateurs de bureau en 2014.

Aujourd'hui la donne n'est absolument plus la même et tant mieux d'ailleurs. Tout le monde peu plus ou moins développer, sans trop de mal, une application mobile simple en seulement 24h et la publier sur le Google Play Store dans les heures qui suivent. Alors comment ces gens peuvent développer ces applications ? et quelles sont l'environnement logiciel et matériel pour réaliser ce travail ?

Chapitre1 :Présentation de societe et de projet :

1 Introduction :

Ce chapitre présente la société , le cahier de charge ainsi que le démarche à suivre .

2 Présentation de la société

2.1 Définition de l'entreprise :

Web graphique est une société de conseil et d'ingénierie spécialisée dans les nouvelles technologies de l'information opérant en Av. 14 Janvier, Sfax El Jadida, Imm Baya Centre, App. N°54 Sfax-tunisie et à l'International.

Elle développe ses activités autour de différentes prestations de services informatiques dédiées aux entreprises comme la création et développement des sites et portails web, Conception des flyers, chart graphique, assistance ...



Figure 1 Les compétences de Web Graphique:

2.2 L'équipe de projet :

- Taieb Meftah : gérant et web designer
- Sameh Bibi :Infographiste
- Med Amine Guidara : développeur
- Amir Elloumi :développeur
- Les stagiaires :Moi-même Ons Miladi, Rihab ben hassouna ,Nihel Antri ,Sofien Cherif...

Mon tuteur en entreprise pendant ce stage est M. Taieb Meftah. Les étapes de développement de l'application seront validées par le gérant. Il me permettra d'avoir accès à l'infrastructure informatique de l'entreprise et me conseillera sur les technologies à utiliser.

2.3 Communication au sein de l'équipe de projet :

Les membres de l'équipe projet se trouvant au même étage de l'établissement, la communication verbale est le moyen de communication privilégié. L'équipe étant très disponible, il est aisé d'obtenir des réponses rapides à des questions ponctuelles ainsi que d'obtenir des entretiens voire même des réunions.

3 Cahier de charge :

3.1 Contexte et la présentation de projet :

L'application que j'ai développée permet de :

- Afficher les photos de Tunisie par catégories
- Mettre en fond d'écran l'image

3.2 Objectif de projet :

Puisque le nombre de téléchargement des applications de fond d'écran a augmenté, donc l'idée est de combiner entre les applications de fond d'écran et les images de Tunisie pour améliorer le tourisme.

3.3 Description fonctionnelle des contraintes et des besoins liés au projet

La première étape de la conception consiste à analyser la situation pour tenir compte des contraintes, des risques et de tout autre élément pertinent et assurer un ouvrage ou un processus répondant aux besoins . Une fois mis en perspective avec le contexte, les besoins réels de ce projet vont être connus par une recherche sur internet .

Donc les besoins pour mon travail sont :

*Environnement logiciel :

flutter /Android/Firebase/XD/UI

* Environnement matériel :

-Processeur : Intel® Core™ i5 8250U CPU @ 1.60 GHz

-Mémoire installée RAM : 8 GO

-type de système : système d'exploitation 64 bits ,processeur x64

-Windows 10 professionnel

-Emulateur Nokia 4.2

3.4 Le délai de mon projet :

Le délai de mon projet est un mois :

la première semaine :installation ,recherche sur internet ,Conception la base de donnée avec Firebase

La deuxième semaine : Architecture avec Ui , Design avec XD

La troisième semaine : Affichage des images par catégories.

La quatrième semaine : Ouvrir une image et la mettre en fond d'écran

4 Démarche à suivre :

- Installation flutter et android
- modifier l'environnement de système(fichier C:\src\flutter\bin et C:\Users\Utilisateur\AppData\Local\Android\Sdk\emulator)
- flutter doctor
- quelques sdk ne sont pas acceptés donc faire la commande flutter doctor --android-licenses
- flutter doctor → installation réussite
- création de projet flutter
- run le programme classique
- dans le gradle → ajouter le chemin de jdk
- Construction la base de données par catégories avec Firebase (cloud Firestore)
- Télécharger google services et la copier dans android/app
- Copier le lien de package dans gradle/build.gradle
- Modifier le min SDK à 21
- Installer les packages cloud firestore ,wallpaper manger, wallpaper cache manger
- Faire le UI/UX
- Coder et stimuler l'application .

5 Conclusion :

Pour bien réaliser le projet en un temps minimum il faut faire le cahier de charge et les étapes à suivre. On conclut que ce chapitre est le plus important dans ce rapport. Quelle est alors l'environnement logicielle et quelles sont les étapes de la réalisation ?

Chapitre 2 :

Environnement logicielle et réalisation

1 Introduction :

Dans nos jours, chaque technologie évolue pour atteindre le but de perfection comme le développement mobile . En effet , la réussite de ce projet dépend de choix de langage , framework , bon design et architecture .

Je dégagerai dans la première partie de ce chapitre l'environnement logicielle, ensuite dans la deuxième partie la réalisation de mon travail.

2 L'environnement logicielle :

2.1 Choix de langage de programmation :

La language de programmation utilisé va beaucoup influencer sur le projet et la manière dont celui-ci sera développé, en fonction des avantages et des inconvénients du langage. Il est important de bien étudier la language, pour éviter de devoir changer de langage en cours de projet, ce qui constituerai une perte de temps considérable

Le choix du langage s'est finalement porté sur Dart.



Figure 2 Logo de Dart

Dart un langage de programmation web développé par Google. Son but initial est de remplacer JavaScript pour devenir la nouvelle lingua franca du développement web⁴, néanmoins la priorité actuelle des développeurs est que le code Dart puisse être converti en code JavaScript compatible avec tous les navigateurs modernes, ainsi que sur le développement d'application multiplateforme.

Dart peut aussi être utilisé pour la programmation côté serveur⁵, ainsi que le développement d'applications mobiles (via l'API Flutter).

En effet j'ai choisi cette langage pour plusieurs avantages :

- productif, rapide et portable : d'après Google, Dart augmente la vitesse du développeur, car il a une syntaxe claire et succincte et peut s'exécuter sur une VM avec un compilateur JIT. Ce dernier permet le déploiement à chaud et le rechargement dynamique lors du développement mobile. Cela veut dire que vous pouvez apporter diverses modifications aux applications et à leurs modules sans devoir arrêter et redémarrer le serveur .
- accessible : Dart est conçu pour être familier et donc accessible à de nombreux développeurs existants, grâce à ses aspects orientés objet et sa syntaxe .
- réactif : Dart fonctionne également bien pour la programmation réactive avec ses bibliothèques de base, y compris les flux et les futures (qui font référence à des techniques de synchronisation pour certains langages concurrents). Il a également un grand support pour la gestion des objets temporaires grâce à un ramasse-miettes générationnel rapide.

01	Dart	532%
02	Rust	235%
03	HCL	213%
04	Kotlin	182%
05	TypeScript	161%
06	PowerShell	154%
07	Apex	154%
08	Python	151%
09	Assembly	149%
10	Go	147%

Figure 3 Popularité de langage Dart

2.2 choix de framework :

Pour que l'application soit robuste, facile à faire évoluer et réalisable en un temps minimum, un Framework représente un outil idéal.

Il existe une grande quantité de Framework. Chacun présentant des avantages et des inconvénients.

C'est pour cela j'ai choisi flutter pour ces grands avantages par rapport à autres Framework :

- Avec flutter on peut utiliser android studio code ou visual studio code ou n'importe quelle ide

Moins de code pour la meme résultat en natif

- design de qualité ,reposant sur des widgets, une bibliothèque d'animations , une architecture en couches extensible

- Compilation extremenent rapide :l'application se recharge automatiquement quand le code est modifié de manière presque instantané



Figure 4 Logo de flutter

Flutter est le framework de Google permettant un développement multiplateforme. Il permet donc de ne développer une application qu'une seule fois pour les différentes plateformes : iOS et Android.

Flutter s'appuie sur le langage de programmation DART (à l'origine appelé Dash), créé également par Google et présenté au public en 2011.

2.3 Choix de plateforme pour conception la base de données :

Pour la conception de BD j'ai choisi Firebase car elle a des API intuitives regroupées dans un SDK unique .Ces API gagne le temps et réduit le nombre d'intégrations gérés par mon application.

En effet ,Firebase est une plate-forme de développement d'applications mobiles et web qui fournit aux développeurs une pléthore d'outils et de services pour les aider à développer des applications de haute qualité, a élargie leur base d'utilisateurs et à générer davantage de profits.



Figure 5 Logo de Firebase

2.4 Choix de L'IDE :

Un IDE complet est un éditeur unique dans lequel vous pouvez écrire, compiler, lancer, déboguer et publier l'application.

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS. Les fonctionnalités incluent la prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligente du code, les snippets, la refactorisation du code et Git intégré.



Figure 6 Logo de Visual Studio Code

2.5 Choix de l'émulateur :

J'ai choisi mon téléphone comme un émulateur car il est plus rapide que l'émulateur de Visual Android studio.

Mon émulateur est Nokia 4.2 qui a les caractéristiques suivantes :

- Android 9Pie
- 5.71 HD +19.9 display
- 3000 mAh battery
- Qualcomm Snapdragon mobile Platform

2.6 UI et UX Design:

2.6.1 Qu'est-ce que l'UX Design ?

L'UX Design se définit donc comme l'ensemble des moyens mis en œuvre pour concevoir une interface qui répond pleinement aux besoins en utilisabilité de chaque utilisateur. L'objectif étant de fournir la meilleure expérience utilisateur possible.

2.6.2 Qu'est-ce que l'UI ?

Avec l'UI, l'interface utilisateur, on rentre dans le registre de la technologie de l'information et plus spécifiquement dans la conception d'interface homme-machine (IHM). Son but étant d'améliorer l'interaction d'un utilisateur avec l'interface. L'UI designer est donc la personne en charge de réaliser une interface agréable et utile pour les utilisateurs. Selon les règles et méthodes dédiées à l'ergonomie des interfaces, il conçoit et positionne les différents éléments graphiques et textuels.

La technologie utilisé pour le UI est wireframe. c'est quoi alors Wireframe ?

Le wireframe (ou maquette fonctionnelle) est une représentation graphique simplifiée de votre interface utilisateur qui permet de définir les zones, l'organisation générale de l'information et tous les éléments qui devront être présents dans chaque page de façon simple et percutante.

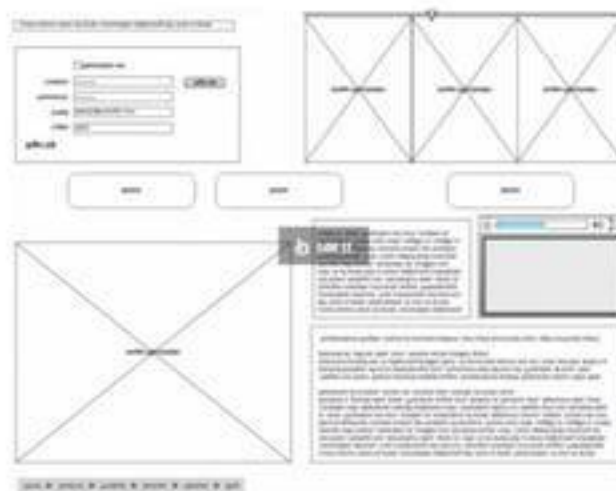


Figure 7 Exemple de wireframe

2.6.3 Le logiciel utilisé pour UI/UX :

Adobe XD est une solution d'UX/UI design complète pour la conception de sites web, d'applications mobiles, etc

Alliant rapidité, précision et qualité, XD permet aux designers de modifier et partager facilement des prototypes interactifs avec collaborateurs et réviseurs sur l'ensemble des appareils et plates-formes, dont Windows, Mac, iOS et Android.

3 La réalisation :

L'application sert à offrir au utilisateur des images de la tunisie . Ce dernier peut mettre l'image en fond d'écran.

3.1 Ui

Pour bien réaliser l'application en un temps minimale il faut bien faire l'ui.

En effet j'ai fait 3 interfaces :

3.1.1 Sprint 1 :

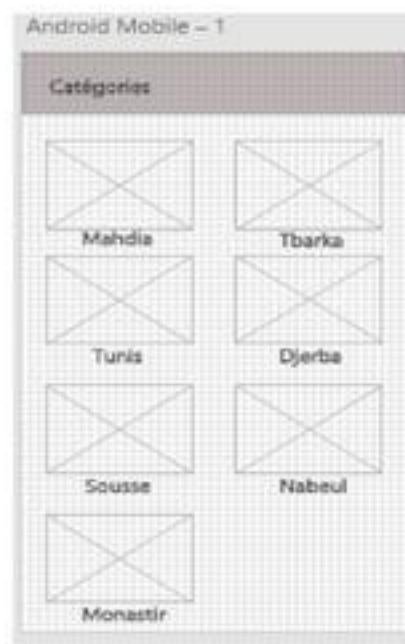


Figure 8 Sprint 1

Cette interface présente les catégories de Tunisie .L'utilisateur doit choisir l'un des catégories pour aller aux images

3.1.2 Sprint 2 :



Figure 9 Sprint 2

Cette interface presente les images de la catégorie choisi.il faut cliquer sur l'un des images pour aller au interface suivante ou bien cliquer sur le bouton de retour.

3.1.3 Sprint 3 :

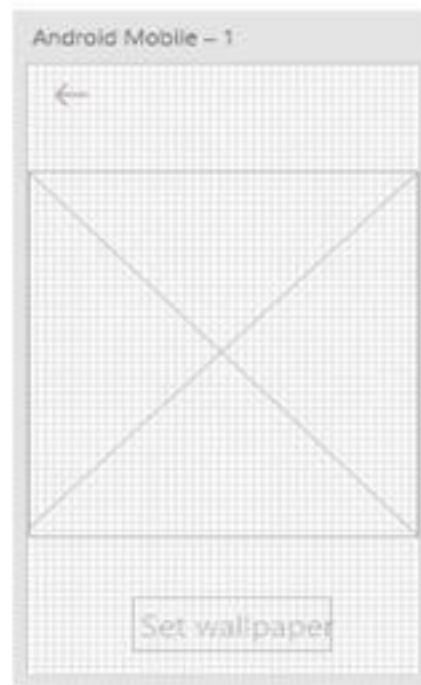


Figure 10 sprint 3

Cette interface présente l'image choisi .il faut cliquer sur « set wallpaper » pour la mise en fond d'écran ou bien cliquer sur le bouton de retour.

3.2 UX Design :

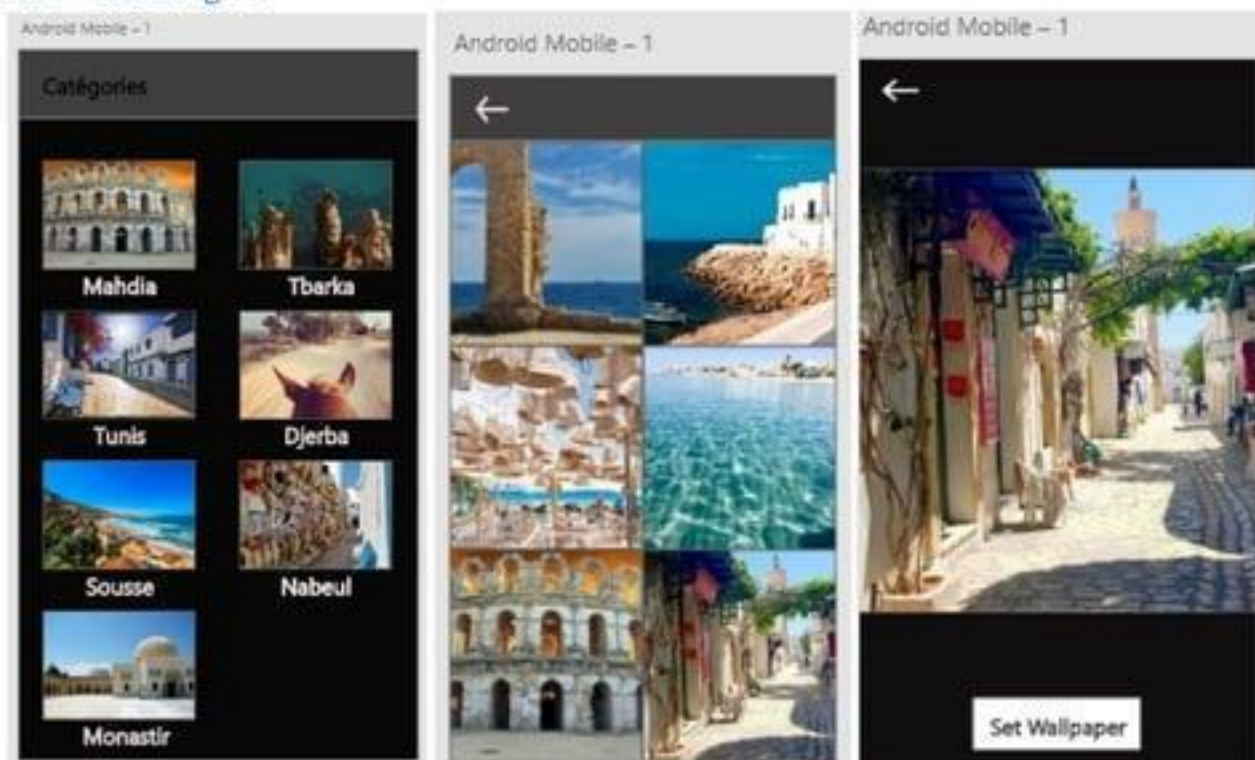


Figure 11 UX Design

3.3 Conception de la base de données :

En premier temps j'ai téléchargé les images et j'ai importé ces images dans le bloc de Storage.

3.3.1 Storage :

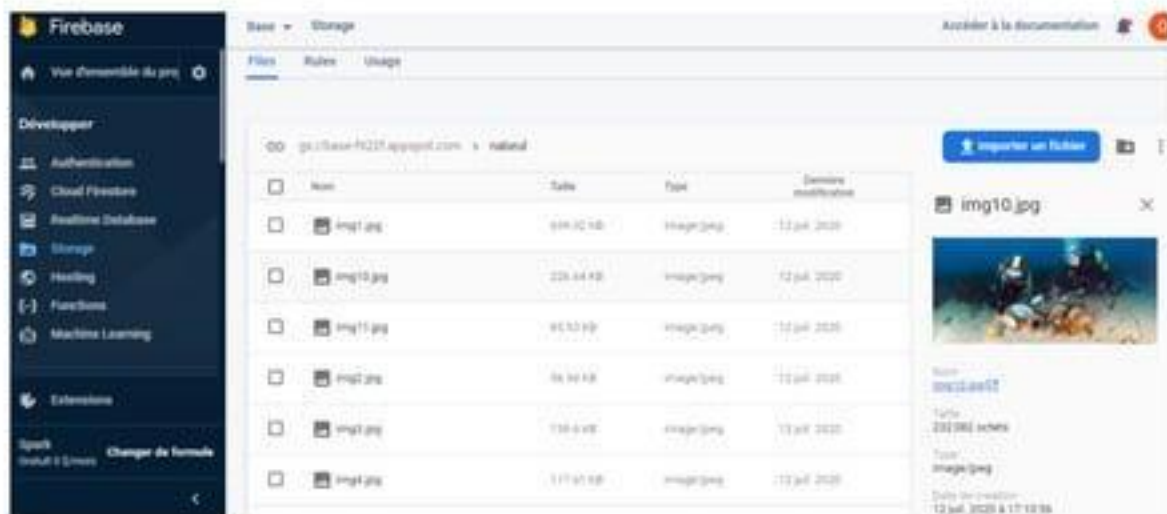


Figure 12 Storage in Firebase

En deuxième temps j'ai copié le lien de ces images et j'ai les mis dans Cloud firestore .

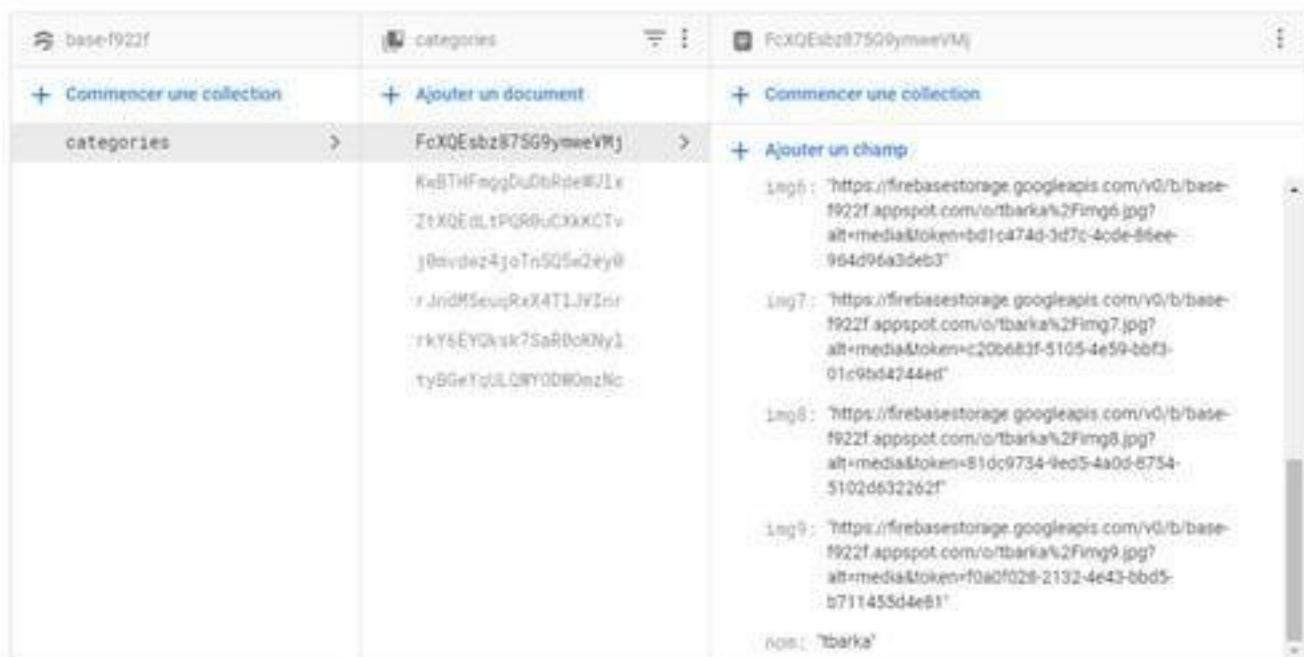


Figure 13 Cloud Firestore in Firebase

4 Conclusion:

Dans ce chapitre j'ai réalisé une étude au niveau de l'environnement logicielle.

Après cela j'ai fait la construction de la base de données ainsi que UI/UX.

Conclusion générale

Bibliographie:

<https://ionic.mobiletuto.com/v3/introduction.html>

<https://www.blogduwebdesign.com/logiciels-wireframe-prototype/>

<https://lesveilleursdenuit.fr/introduction-a-firebase/>

<https://blog-ux.com/quelle-difference-entre-ux-design-et-ui-design/>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Dart_\(langage\)#:~:text=Dart%20est%20des tin%C3%A9%20%C3%A0%20r%C3%A9soudre,%C2%BB%2C%20et%20 une%20meilleure%20s%C3%A9curit%C3%A9.](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dart_(langage)#:~:text=Dart%20est%20des tin%C3%A9%20%C3%A0%20r%C3%A9soudre,%C2%BB%2C%20et%20 une%20meilleure%20s%C3%A9curit%C3%A9.)

<https://programmation.developpez.com/actu/284127/Python-devance-Java-et-devient-le-deuxieme-langage-de-programmation-le-plus-utilise-par-les-contributeurs-sur-GitHub-apres-JavaScript/>

<https://www.mobizel.com/flutter-avantages-inconvenients/>