



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene

Faculté d'Electronique et d'Informatique  
Département Informatique

Mémoire de Licence

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des Systèmes d'Information et des logiciels

---

**Thème**  
**Application Android Pour**  
**La Bonne Mémorisation du Saint Coran**

---

**Sujet Proposé par :**

**Mme Manel CHENAIT**

**Soutenu le : 16/09/2020**

**Présenté par :**

**Devant le jury composé de :**

MEKAOUI Salah Eddine  
OUADAH Aicha

**Mme KHELLAF Faiza**

**Présidente**

**Mme BENCHOUK Saliha**

**Membre**

Binôme : ISIL n° 147 / 2020

## *Remerciement*

*Nous remercions Dieu tout-puissant qui a été toujours avec nous et qui nous a aidés tout au long de notre parcours. Et de nous avoir donné la force pour poursuivre le travail jusqu'à la fin, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés.*

*Nous tenons à exprimer notre sincère reconnaissance et notre profonde gratitude à Dr CHENAIT Manel qui a aidé à la réalisation du projet présenté et la rédaction de ce mémoire, on vous remercie pour l'orientation, la confiance, l'aide, et la patience qui ont constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port.*

*Nos vifs remerciements s'adressent à toute l'équipe pédagogique de L'université des sciences et de la technologie Houari Boumediene et à tous les enseignants de la formation ISIL pour leur contribution enrichissante qui nous a permis de consolider nos connaissances.*

*Nous présentons nos sincères remerciements à tous les professeurs et docteurs intervenants plus précisément (Mr AKLOUF, Mme HANK, Mme HADDOUCHE...) et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé nos réflexions et ont accepté de nous rencontrer et de répondre à nos questions durant les recherches:*

*À tous ces intervenants, nous vous exprimons toute notre gratitude.*

*Salah Eddine et Aicha*

# Dédicace

À ma très chère mère

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai pas te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

À mon très cher père

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager. Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection.

À mes très chers frères Mohamed et Sid Ahmed et ma sœur Alaa qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur pour toute la famille Puisse Dieu vous donne santé, bonheur, courage et surtout réussite.

À mon cher ami et cher frère Derradji, je tiens à vous remercier pour votre aide et encouragement aux moments durs. À toi, auprès de qui j'ai appris le sacrifice, la générosité, Merci.

A ma très chère proche, tes sacrifices, ton soutien moral et matériel, ta gentillesse sans égal, ton profond attachement m'ont permis de réussir mes études.

Sans oublier mon binôme Aicha pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet.

A ma chère promotrice Manel CHENAIT une dédicace particulière et sincère pour tous vos efforts fournis. Vous avez toujours été présente. Que ce mémoire soit un témoignage de ma gratitude et mon profond respect.

À Nedjimou, Abdou et mes amis de la Section ISIL A 2020.

Salah Eddine

# Dédicace

À ma très chère mère SOUIDI Rabiha

Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

À mes 2 anges : Menelle et Asma et à mon très cher frère Amine qui ont su m'encourager lorsque personne ne s'inquiétait. Lorsque j'avais vraiment besoin du soutien au plus bas et durs moments, je vous aime trop.

À ma Promotrice Dr Chenait « La reconnaissance est la plus belle fleur qui jaillit de l'âme ». C'est de tout mon cœur que je vous remercie.

À mes deux Sœurs d'une différente maman mes amours mes vraies amies Sabrina et Sara.

À mes amis Oussama et Djamal, Merci pour votre aide. Une chose est sûre, je n'aurais pas pu faire ce travail sans vous. Tout ce que vous avez fait signifie beaucoup pour moi !

Aicha

## Table des matières :

<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>i</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>ii</b>
<b>Résumé .....</b>	<b>vi</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>vi</b>
<b>ملخص.....</b>	<b>vii</b>
<b>Introduction générale.....</b>	<b>2</b>
<b>Chapitre I Analyse et spécification des besoins.....</b>	<b>4</b>
I.1. Introduction .....	4
I.2. Importance du Coran dans l'islam.....	4
I.3. La méthode d'apprentissage du Coran.....	4
I.4. Définition d'une application mobile.....	4
I.5. Les intérêts des applications.....	5
I.6. Étude préliminaire.....	5
I.6.1. Questionnaire.....	5
I.6.2. Réponses au questionnaire.....	5
I.6.3. Exemples d'applications existantes.....	21
I.6.3.1. Application Ayat.....	21
I.6.3.2. Application رفيق الحفظ.....	22
I.6.3.3. Application انا مسلم.....	23
I.7.Conclusion.....	24
<b>Chapitre 02 Conception de l'application.....</b>	<b>26</b>
II.1. Introduction.....	26
II.2. Description du futur système.....	26

II.3. Présentation d'UML.....	<b>26</b>
II.4. Objectifs d'UML.....	<b>26</b>
II.5. Les diagrammes d'UML.....	<b>27</b>
II.6. II.1. Définition et présentation des diagrammes utilisés.....	<b>27</b>
II.6.1. Diagramme de cas d'utilisation.....	<b>27</b>
II.6.2. Diagrammes de séquence.....	<b>29</b>
II.6.3. Diagramme de classes.....	<b>30</b>
II.7 Conclusion.....	<b>32</b>
<b>Chapitre III    Réalisation de L'application.....</b>	<b>33</b>
III.1. Introduction.....	<b>33</b>
III.2. Environnement de travail .....	<b>33</b>
III.2.1. Les Machines.....	<b>33</b>
III.2.2. Les Logiciels.....	<b>33</b>
III.2.2.1. Le système d'exploitation Android.....	<b>33</b>
III.2.2.2. Android Studio.....	<b>34</b>
III.2.2.3. SQLite.....	<b>35</b>
III.2.3. Langages.....	<b>36</b>
III.2.3.1. Java.....	<b>36</b>
III.2.3.2. SQL.....	<b>37</b>
III.2.3.3. XML.....	<b>38</b>
III.3. Présentation de la solution développée.....	<b>38</b>
III.3.1. Interface d'authentification « تسجيل الدخول » .....	<b>38</b>
III.3.2. Interface de création du compte « انشاء حساب جديد » .....	<b>40</b>
III.3.3. Page d'accueil « الصفحة الرئيسية » .....	<b>41</b>

III.3.4. Interface quiz .....	42
III.3.5. Interface quiz niveau 1, 2, 3 «3, 2,1 .....	43
III.3.6. Interface statistiques .....	45
III.3.7. Interface Saint Coran et son sommaire : .....	46
III.3.8. Interface Tafsir du Saint Coran et son sommaire .....	47
III.3.9. Interface comment utiliser l'application .....	48
III.3.10. Interface Alarme .....	49
III.3.11. Interface Bienfaits du Saint Coran .....	51
<b>III.4. Conclusion.....</b>	<b>52</b>
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>53</b>
<b>Webographie.....</b>	<b>55</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>55</b>
<b>Annexe.....</b>	<b>56</b>

## Liste des tableaux

Tableau III.1: Matériel utilisé.....	33
--------------------------------------	----



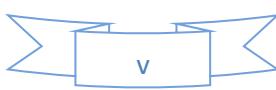
## **Liste des figures :**

Figure I.1: Réponses de la question 2 du questionnaire .....	<b>6</b>
Figure I.2: Exemple de réponses de la question 3 du questionnaire .....	<b>6</b>
Figure I.3: Réponses à la question 4 du questionnaire .....	<b>7</b>
Figure I.4: Réponses à la question 5 du questionnaire .....	<b>7</b>
Figure I.5: Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 1) .....	<b>8</b>
Figure I.6: Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 2) .....	<b>8</b>
Figure I.7: Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 3) .....	<b>8</b>
Figure I.8: Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 4) .....	<b>9</b>
Figure I.9: Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 5) .....	<b>9</b>
Figure I.10: réponses à la question 6 du questionnaire (partie 6) .....	<b>9</b>
Figure I.11: Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 7) .....	<b>9</b>
Figure I.12: Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 8) .....	<b>10</b>
Figure I.13: Réponses à la question 7 du questionnaire (partie 1) .....	<b>10</b>
Figure I.14: Réponses à la question 7 du questionnaire (partie 2) .....	<b>10</b>
Figure I.15: Réponses à la question 7 du questionnaire (partie 3) .....	<b>10</b>
Figure I.16: Réponses à question 7 du questionnaire (partie 4) .....	<b>11</b>
Figure I.17: Réponses à la question 7 du questionnaire (partie 5) .....	<b>11</b>
Figure I.18: Réponses à a la question 8 du questionnaire (partie 1) .....	<b>11</b>
Figure I.19: Réponses à a la question 8 du questionnaire (partie 2) .....	<b>12</b>
Figure I.20: Réponses à a la question 8 du questionnaire (partie 3) .....	<b>12</b>
Figure I.21: Réponses à a la question 8 du questionnaire (partie 4) .....	<b>13</b>
Figure I.22: Réponses à a la question 9 du questionnaire (partie 1) .....	<b>13</b>
Figure I.23: Réponses à a la question 9 du questionnaire (partie 2) .....	<b>13</b>

Figure I.24: Réponses à la question 9 du questionnaire (partie 3) .....	<b>14</b>
Figure I.25: Réponses à la question 10 du questionnaire.....	<b>15</b>
Figure I.26: Réponses à la question 11 du questionnaire .....	<b>15</b>
Figure I.27: Réponses à la question 12 du questionnaire .....	<b>16</b>
Figure I.28: Réponses à la question 13 du questionnaire .....	<b>16</b>
Figure I.29: Réponses à la question 14 du questionnaire .....	<b>17</b>
Figure I.30: Réponses à la question 15 du questionnaire.....	<b>17</b>
Figure I.31: Réponses à la question 16 du questionnaire (partie 1) .....	<b>18</b>
Figure I.32: Réponses à la question 16 du questionnaire (partie 2).....	<b>18</b>
Figure I.33: Réponses à la question 17 du questionnaire (partie 1) .....	<b>19</b>
Figure I.34: Réponses à la question 17 du questionnaire (partie 2) .....	<b>19</b>
Figure I.35: Réponses à la question 18 du questionnaire.....	<b>20</b>
Figure I.36: Réponses à la question 19 du questionnaire.....	<b>20</b>
Figure I.37: Icône de L'application Ayat.....	<b>21</b>
Figure I.38: Capture de quiz d'Ayat .....	<b>22</b>
Figure I.39: Icône de l'application رفيق الحفظ.....	<b>22</b>
Figure I.40: Icône de l'application أنا مسلم.....	<b>23</b>
Figure II.1: La hiérarchie des diagrammes UML 2.0 sous forme d'un diagramme de classes...	<b>27</b>
Figure II.2: Diagramme de cas d'utilisation globale.....	<b>28</b>
Figure II.3: Diagramme de cas d'utilisation d'un niveau.....	<b>29</b>
Figure II.4: Diagramme de séquence d'authentification.....	<b>30</b>
Figure II.5: Diagramme de classes.....	<b>31</b>
Figure III.1: Bugdroid, la mascotte représentant le système d'exploitation Android.....	<b>33</b>
Figure III.2: marché des systèmes d'exploitation mobiles entre 2015-Q4 et 2016-Q3.....	<b>34</b>

Figure III.3: Icône d'Android Studio.....	<b>34</b>
Figure III.4: Version vectorielle du logo de SQLite.....	<b>35</b>
Figure III.5: Logo de Java.....	<b>36</b>
Figure III.6: Logo de SQL.....	<b>37</b>
Figure III.7: Une représentation graphique d'un document XML très simple.....	<b>38</b>
Figure III.8: Interface d'authentification « تسجيل الدخول » .....	<b>39</b>
Figure III.9: Interface d'authentification « تسجيل الدخول » avec message d'erreur 01 .....	<b>40</b>
Figure III.10: Interface d'authentification « تسجيل الدخول » avec message d'erreur 02.....	<b>40</b>
Figure III.11: Interface de création du compte « انشاء حساب جديد » .....	<b>41</b>
Figure III.12: Interface de création du compte « انشاء حساب جديد » avec message d'erreur 01...	<b>41</b>
Figure III.13: Interface de création du compte « انشاء حساب جديد » avec message d'erreur 02...	<b>41</b>
Figure III.14: Page d'accueil « الصفحة الرئيسية » .....	<b>42</b>
Figure III.15: Interface du quiz « المراجعة » .....	<b>43</b>
Figure III.16: Barre de navigation de l'interface quiz.....	<b>43</b>
Figure III.17: Interface du quiz Niveau 01.....	<b>44</b>
Figure III.18: Interface du quiz Niveau 02.....	<b>44</b>
Figure III.19: Interface du quiz Niveau 03 (Surah aléatoire) .....	<b>45</b>
Figure III.20: Interface de quiz Niveau 03.....	<b>45</b>
Figure III.21: Interface statistiques « احصائيات الاختبارات » .....	<b>46</b>
Figure III.22: Interface sommaire du Saint Coran.....	<b>47</b>
Figure III.23: Interface du Saint Coran.....	<b>47</b>
Figure III.24: Interface sommaire du Tafsir du Saint Coran.....	<b>48</b>
Figure III.25: Interface Tafsir du Saint Coran.....	<b>48</b>
Figure III.26: Interface comment utiliser l'application « كيفية استخدام التطبيق » .....	<b>49</b>

Figure III.27: Interface d'alarme.....	50
Figure III.28: Interface d'alarme (Réglage d'alarme) .....	50
Figure III.29: Interface d'alarme (l'alarme est réglée) .....	50
Figure III.30: Notification d'alarme.....	50
Figure III.31: Interface d'alarme (l'alarme est annulée) .....	51
Figure III.32: interface bienfaits du Saint Coran.....	51
Figure III.33: La barre de navigation.....	52



## Résumé

La lecture du Coran possède des bienfaits majeurs, elle occupe une place de choix dans la vie d'un musulman. Plusieurs versets dans le coran incitent les musulmans à le lire et à le mémoriser. Ces versets montrent le degré d'importance que le bon Dieu accorde à ce le livre sacré et comment les croyants qui le lisent et mémorisent sont récompensés.

Les Hadiths rapportés sur le Prophète (que la prière d'Allah et son salut soient sur lui) à travers la Sunna sont aussi venus consolider cette idée, on cite par exemple : d'après Abou Oumama (qu'Allah l'agrée), le Prophète (que la prière d'Allah et son salut soient sur lui) a dit : « Lisez le Coran car il viendra le Jour de la résurrection en intercesseur pour les siens ».

La nouvelle technologie à travers les applications mobiles peut servir à atteindre ce but noble. En effet, nous proposons, dans ce sujet, une application Android pour la bonne mémorisation du Saint Coran.

Le but principal de cette application est d'accentuer l'étude sur les versets que l'utilisateur estime "difficiles" à apprendre ou bien les versets qui se ressemblent.

L'application propose de donner une priorité aux versets où l'utilisateur a répondu faux, donc la probabilité d'apparition des versets en question est plus élevée par rapport aux autres versets bien appris. De cette manière, l'utilisateur pourra combler ses imperfections de la mémorisation des versets.

Mots clés : Android studio, Coran, Application mobile, Quiz.

## Abstract

Reading the Quran has a major benefit, it occupies a special place in the life of a Muslim. Several verses in the Quran encourage Muslims to read and memorize it. These verses show the importance that god attaches to this Quran and how the believers who read and memorize it are rewarded.

The Hadiths related to the Prophet (peace be upon him) through the Sunnah also came to consolidate this idea, we quote for example: according to Abu Ummama (may Allah be pleased with him), the Prophet (peace be upon him) said: "Read the Quran because it will come on the Day of resurrection as an intercessor for his people".

New technology through mobile applications can be used to achieve this noble goal. we propose, in this subject, an Android application for the good memorization of the Holy Quran.

The main purpose of this application and to accentuate the study on the verses that the user considers "difficult" to learn or the verses that are similar.

The application increases the probability of the verses in question appearing compared to other well-learned verses. In this way, the user can overcome his imperfections by memorizing these verses.

Key words: Android studio, Quran, Mobile application, Quiz.

أكمل الله تعالى - أمة الإسلام؛ بأن أنزل القرآن الكريم على نبيها محمدٌ صلَّى الله عليه وسلم، ويتميز بأنَّ الباطل لا يأتيه من بين يديه، ولا من خلفه، فهو حبل الله المتيقن، والنور المبين، وسبيل هداية البشرية، وإخراجها من ظلمات الشرك إلى نور التوحيد. بينَ أهل العلم أنَّ تعلُّم القرآن الكريم، وقراءته، من أشرف العلوم، وأعظم الأعمال، ولا يوجد ما هو أعظم من كلام الله تعالى -؛ فهو أصدق الكتب، وأحسنها نظاماً، وأفصحها وأبلغها كلاماً؛ لقوله عزَّ وجلَّ -: (وَإِنَّ لِكِتَابٍ عَزِيزٍ لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَلَا مِنْ خَلْفِهِ تَنَزِّلُ مِنْ حَكِيمٍ حَمِيدٍ) سورة فصلت، آية: 41-42.

وقد أمر الله تعالى - عباده المؤمنين بتعلم القرآن الكريم، وقراءة آياته إذ قال عزَّ وجلَّ -: (وَرَتَّلَ الْقُرْآنَ تَرْمِيلًا)

سورة المزمل، آية: 4

يمكنا استخدام التكنولوجيا لفائدة هذا الغرض النبيل ولهذا نقترح تطبيق الكتروني لأجهزة الأندرويد يهدف إلى الضبط الجيد للقرآن الكريم في سبيل مساعدة أهل الله وخاصة في تثبيت ما حفظ من القرآن ومساعدته على الآيات التي لم تحفظ جيداً وسنعطيها أهمية أكبر من أجل ضمان ظهورها وبهذه الطريقة سيكون المستخدم قد استطاع أن يضبط حفظه لكتاب الله تعالى

كلمات مفتاحية: القرآن الكريم، أندرويد.

# **Introduction générale**

---

## **Introduction générale**

Saint Coran est le texte sacré de l'Islam. Pour les musulmans, il reprend verbatim la parole de Dieu (Allah). Ce livre est à ce jour le premier et le plus ancien document littéraire authentique connu en arabe, la tradition musulmane le présente comme le premier ouvrage en arabe, avec le caractère spécifique d'inimitabilité dans la beauté et dans les idées [1].

Les musulmans se plaignent de ne pas trouver assez de temps pour mémoriser, lire les 6326 versets ils trouvent des excuses comme : la pression dans la vie, le travail, les études ou de ne pas trouver des écoles coraniques, les causes se différent d'une personne à l'autre" ce qui impacte leur volonté et motivation et finissent par baisser les bras facilement mais tout ça mène à ce qui est très grave : l'abandon du Coran.

Pour ce problème on propose comme solution notre projet de fin d'études. Le travail consiste à réaliser une application mobile avec des tests coraniques, pour pouvoir s'examiner à tout moment et de maintenir ce que l'utilisateur a appris, l'objectif à atteindre c'est d'aider les musulmans à ne pas oublier le devoir religieux et de faciliter la tâche et surmonter les obstacles qui apparaissent tout au long de ce parcours afin d'assurer une très bonne mémorisation du saint Coran.

**Notre mémoire est divisé en 3 chapitres :**

### **Chapitre I : Analyse et spécification des besoins**

Dans ce chapitre nous allons mettre en évidence l'importance du saint Coran dans la vie des musulmans et voir la méthode traditionnelle d'apprentissage utilisée. Nous allons définir l'application mobile et voir son intérêt ensuite nous analysons les besoins à travers un questionnaire. On complète cette étude par une analyse critique des applications en relation.

### **Chapitre II : Conception de l'application**

Ce chapitre est consacré à la conception de cette application. Commencerons par La définition de l'outil de modélisation utilisé (UML) et voir ses objectifs. Ensuite une présentation des différents cas d'utilisation et les différents diagrammes UML de notre solution.

### **Chapitre III : Réalisation de l'application**

Ce chapitre présente la solution développée et un aperçu sur l'outil et le langage de programmation utilisés dans la réalisation de ce projet, en illustrons les différentes interfaces de l'application mobile.

# **CHAPITRE I**

---

## **Analyse et spécification des besoins**

## I.1. Introduction

Dans ce chapitre nous donnons une vue globale sur le domaine de mémorisation du Coran et les méthodes utilisés pour pouvoir l'informatiser, et nous allons discuter les résultats d'un questionnaire rédigé afin de se rapprocher des futurs utilisateurs et experts du domaine et de porter une attention particulière à leurs préoccupations, et une étude critique sur des exemples d'applications existantes serait présentés on décrivant ses avantages et inconvénients, après cette analyse des besoins un cahier des charges sera élaboré.

## I.2. Importance du Coran dans l'islam

Le Coran sacré est le miracle de Muhammad, paix et salut sur lui. Il permet à tout homme sensé et soucieux de connaître l'origine de la création, le pourquoi de son existence, le but de sa vie, le sens de sa mort, de s'entretenir avec Dieu sans aucun intermédiaire. C'est le plus indispensable des livres pour notre équilibre et celui de toutes les sociétés. C'est la Vérité absolue qui efface les incertitudes, les doutes et les mensonges. Sa lecture n'est pas réservée exclusivement à des événements particuliers, il est le rappel de tous les jours, de tous les instants en toute occasion. Sa mise en pratique n'est pas réservée aux imams ou aux savants, mais elle est l'affaire de tous [2].

## I.3. La méthode d'apprentissage du Coran

les mérites de la lecture du Coran sont nombreux, plusieurs musulmans ont pris l'habitude de faire l'apprendre à ses enfants à un jeune âge dans les mosquées ou des écoles Coraniques, en utilisant des méthodes très anciennes et traditionnelles connues depuis l'existence du livre sacré, cette méthode consiste à répéter oralement les versets plusieurs fois (ça dépendra de capacités de chacun), jusqu'à les mémoriser et en avançant dans l'apprentissage il faut revoir ce qui a été appris pour ne pas l'oublier.

Cette méthode exige le calme, la motivation, d'être soulagé et confortable et d'autres exigences. Et c'est difficile de réunir toutes ces conditions nécessaires à la fois par conséquent elles deviennent des empêchements et la personne s'ennuie facilement.

## I.4. Définition d'une application mobile

« Une application mobile c'est un programme à télécharger sur votre Smartphone, elle vous permet d'accéder à des services pratiques des informations multimédias ou différentes sources de divertissement, les applications mobiles développent des usages dans tous les domaines : les transports, L'actualité, les jeux, les réseaux sociaux. Les applications mobiles sont en général téléchargeables sur des marchés d'application directement depuis votre Smartphone, selon votre téléphone cela pourra être App store ou encore Android market. Certaines sont gratuites, d'autres payantes dans tous les cas elle ne fonctionne que pour les Smartphones » [3].

## I.5. Les intérêts des applications

« Une application Smartphone peut être ludique, efficace pour utiliser un service déjà existant, pour communiquer, trouver des informations, échanger... Il existe aujourd’hui une très large diversité d’applications mobiles : jeux, réseaux sociaux, agenda, opérations bancaires, GPS, boîte mail visualisation de chaînes de télévision, écoutent de la radio ou musique, météo, faire du shopping ... » [4].

## I.6. Étude préliminaire

### I.6.1. Questionnaire

Dans le but de bien concevoir l'application et de prendre les préférences de l'utilisateur en considération on a rédigé un questionnaire et on l'a diffusé aux Hoffad El Coran, les enseignants des écoles Coraniques..., pour mieux choisir les fonctionnalités du futur système.

Ce questionnaire se compose de 19 questions avec une introduction qui résume nos objectifs : seize questions pour El Hoffad et les enseignants des écoles Coraniques trois questions pour les enseignants uniquement (**voir l'annexe 1**).

La plupart de nos questions étaient fermées, on peut les séparer, selon son contexte en cinq parties :

- **(Questions 1-3)** : dans cette première partie on collecte les informations personnelles.
- **(Questions 4-9)** : dans cette partie on lui demande de mentionner des applications qu'il a déjà utilisées et son avis, ce qu'il a aimé et ce qu'il n'a pas aimé. On termine par une demande de proposition d'amélioration de l'application qu'il a mentionnée.
- **(Questions 10-15)** : Dans cette partie on pose des questions pour avoir quelques détails sur la méthode de mémorisation qu'il utilise.
- **(Questions 16-18)** : cette partie est réservée aux enseignants des écoles Coraniques, c'est des questions qui concernent la méthodologie suivie pour noter et comment ils évaluent leurs étudiants.
- **(Question 19)** : commentaires.

Ce questionnaire a été rédigé pour s'inspirer de leurs réponses et prendre en considération leurs préférences d'utilisation lors de la conception et la réalisation de la solution proposée par la suite.

### I.6.2. Réponses au questionnaire

On a reçu 60 réponses (sur Google Forms) que nous allons discuter par la suite.

45/60 réponses à la 1ère question : quel est votre Mail ?

59/60 réponses à la 2ème question : quel est votre niveau d'étude ?



**Figure I.1:** Réponses de la question 2 du questionnaire.

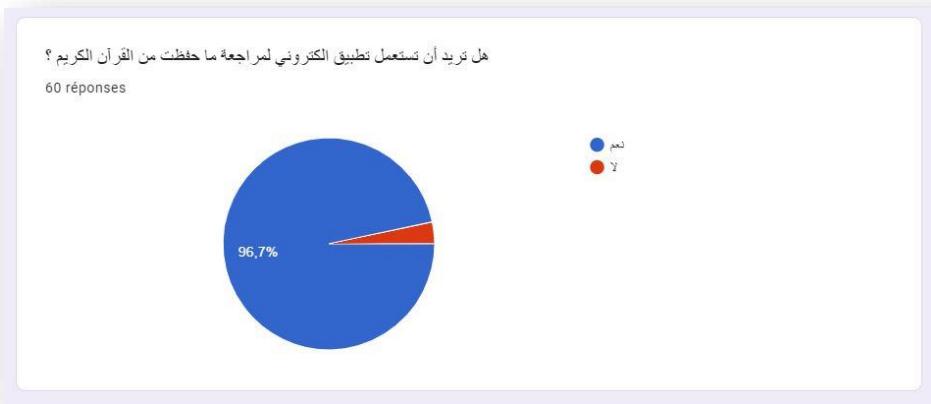
38/60 réponses à la 3ème question : plus de 50 % des réponses étaient le nom de la mosquée où ils ont appris le Saint Coran.

في مسجد الحى	1 réponse
مسجد الصحابة	1 réponse
مسجد أبو بكر الصديق تفرت ومدرسة الهدى لتعليم القرآن الكريم تفرت وفي المرحلة الجامعية جامعة الوادى	1 réponse
مدرسة قرآنية أثر	1 réponse

**Figure I.2:** Exemple de réponses de la question 3 du questionnaire.

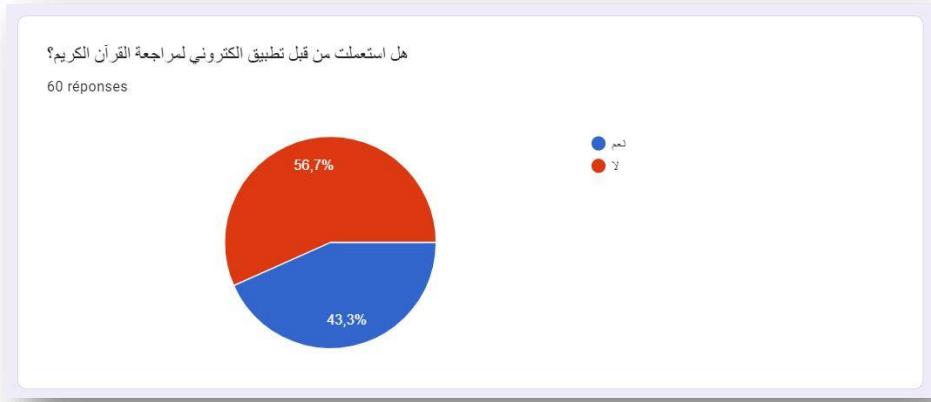
**-Discussion des réponses des questions 1-3 :** la majorité a répondu aux questions de la partie les informations personnelles.

**60/60 réponses à la question 4 :** voulez-vous utiliser une application pour revoir ce que vous avez appris du Saint Coran ?



**Figure I.3:** Réponses à la question 4 du questionnaire.

**60/60 réponses à la question 5 :** avez-vous déjà utilisé une application pour revoir ce que vous avez appris du Saint Coran ?



**Figure I.4:** Réponses à la question 5 du questionnaire.

**60/60 réponses à la question 6 :** qu'est-ce que vous avez aimé dans l'application utilisée ?

كتابه واضحة وواجهة سريعة للعين	1 réponse
الخط، سهل الوصول الى المحتوى، فيه تفسير، روايتين حفص وورش، القراءة بالروايتين	1 réponse
الالوان المشرقة و المراجعة الصوتية	1 réponse

**Figure I.5:** Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 1)

المواضبة	1 réponse
ينبئني المراجعة القرآن	1 réponse

**Figure I.6:** Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 2)

الاحصائيات اليومية للحفظ و المراجعة	1 réponse
-------------------------------------	-----------

**Figure I.7:** Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 3)

امكانية القيام باختبارات : تختار السورة ويعطيك موضع تختبر نفسك

1 réponse

**Figure I.8:** Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 4)

يحدد لك الاجزاء التي بقيت لك وكم من الوقت لم تراجع

1 réponse

**Figure I.9:** Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 5)

كون الآيات مرفقة بتفسير مبسط و في نهاية كل صفحة من القرآن مجل و مضمون الآيات بشكل عام

1 réponse

**Figure I.10:** réponses à la question 6 du questionnaire (partie 6)

أعجبني أنه يجعل لك تكرارا دوريا فمثلا إذا كررت شيئا لأول مرة فإنه يعيدها لك بعد ثلاثة أيام فإذا أجبت عليها بدقة بعد ثلاثة أيام أطل المدة قليلا وأقصى مدة يصل إليها فيما ذكر هي 21 يوما

1 réponse

**Figure I.11:** Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 7)

القارئ و جودة الكتابة بالنسبة للمصحف

1 réponse

**Figure I.12:** Réponses à la question 6 du questionnaire (partie 8)

35/60 réponses à la question 7 : qu'est-ce que vous n'avez pas aimé dans l'application utilisée ?

لا يوجد به متباه ينبعك بالورد اليومي الذي عليك مرارجعته

1 réponse

**Figure I.13:** Réponses à la question 7 du questionnaire (partie 1)

عند الرؤوج من التطبيق مضطراً فهذا لا يحفظ ابن توقفت في القراءة

1 réponse

**Figure I.14:** Réponses à la question 7 du questionnaire (partie 2)

لا يعمل بدون انترنت

1 réponse

كثرة الاعلانات

1 réponse

**Figure I.15:** Réponses à la question 7 du questionnaire (partie 3)

ليس له شكل المصحف الحقيقي كذلك يصعب المراجعة و لا يتم حفظ اخر لاصفة توقف عندها

1 réponse

**Figure I.16:** Réponses à question 7 du questionnaire (partie 4)

ما لم يعجبني في التطبيقات، أن كل تطبيق يمتاز بميزة واحدة فقط، أتمنى لو يكون هناك تطبيق يجمع ما بين المراجعة و الحفظ و يحتوي تفسير مبسط مرافق بالأيات و ملفات صوتية لحفظ و كتابة اختبارات للورق المحفوظ

1 réponse

**Figure I.17:** Réponses à la question 7 du questionnaire (partie 5)

**39/60 réponses à la question 8 :** si vous pouvez rajouter quelques fonctionnalités à cette application, quels seraient ces modifications ?

اظهار شكل المصحف و وضع اكبر عدد من الاشكال لكي يختار الحافظ شكلًا مشابهاً لمصحفه و هذا يتعلق بالذاكرة البصرية

meilleux choisir les fonctionnalites

توفره على شرح مبسط للآيات متوفقة

خاصية التذكير اي ظبط الوقت محددة يقوم التطبيق بذكرنا لمراجعة الحفظ من اجل سماع الآيات

ان يكون للمراجعة وقت محدد لا يمكن المراجعة ان استعمل التطبيق في وقت غيره

ذكير يومي بالقرآن مع الاذكار متلا في اليوم يذكرك بأنه يجب عليك قراءة قرآن حزب او اكثر

امثلة صوتية على احكام التجريد

التذكير و التشجيع و ميزة شرح الكلمات المصعبة

استعماله بدون انترنت و ان يكون برواية ورش عن نافع لأن اغلبها حفص

**Figure I.18:** Réponses à la question 8 du questionnaire (partie 1)

تقييم المراجعة

الظل الليلي، قراءات مختلفة المشابخ، التفسير، كبير وتصغير الخط

تسجيل الصوتيات ومشاركتها

متلا إضافة ملفات صوتية لسماع القرآن وحفظ السماعي وامتحانات كنكر بداية الآية وسماح للقارئ بمحاولة التذكرة للتقطيع وبرفق التطبيق برنامج حفظ ومراجعة في آن واحد

تفسير كل آية لأنها يساعد على الحفظ

لا أدرى إن كانت قابلة للتحقيق أو إن كان قد تم تحقيقها من قبل، ولكن ميزة العرض على التطبيق يعني تشغيل التطبيق وتقرأ فان أخطاء في حرف أو كلمة أصدر التطبيق صوراً ليتبينها

اضيف مجموعة من القراء بحيث يختار المستخدم قارئه ويختار الرواية وعدد التكرارات فيستطيع بهذا سماع مقطع من الآيات عدة مرات قبل الشروع في مراجعته

أن يحتوي التطبيق على برنامج لحفظ وبرنامج للمراجعة يقوم المستخدم بتحديده وينذكر كل يوم بالبرنامج على حسب الأيام

**Figure I.19:** Réponses à la question 8 du questionnaire (partie 2)

أحكام التجويد وشرح الانفاظ

لا ادرى

اضافة زر لحساب عدد التكرارات

لم

/

.

القراءة الصوتية، تفسير الآيات بالضغط عليها، تذكير بموقع التوقف للعودة إليها لاحقاً

كالمسنجر الخاص بالدايسبيك bulle تذكير قراءة القرآن على شكل

اضافة التفسير

**Figure I.20:** Réponses à la question 8 du questionnaire (partie 3)

متبه حين وصول وقت المراجعة المعتاد

... إختبارات مثلاً أكمل الآية

حتى اجريه

المساعدة على بداية الآية أو التسهيل بأمر آخر

لا شيء

الأمثلة الشواردية مع إمكانية التسجيل الصوتي وتمييز ألوان الآيات مثلاً المشرفات

ضبط الحكم ومراقبة الحفظ

تطبيق مباشر مع الاستاذة

تنزيل المصحف بورش لانه كان حفص بالرغم من ان القارئ يقرأ بورش

**Figure I.21:** Réponses à la question 8 du questionnaire (partie 4)

**23/60 réponses à la question 9 :** citez une application que vous appréciez ?

ختمة، آيات

---

1 réponse

**Figure I.22:** Réponses à la question 9 du questionnaire (partie 1)

انا مسلم

---

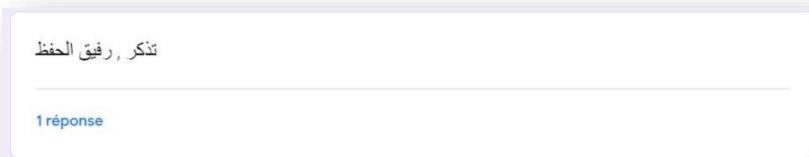
1 réponse

المصحف المحفظ وآيات

---

1 réponse

**Figure I.23:** Réponses à la question 9 du questionnaire (partie 2)



**Figure I.24:** Réponses à la question 9 du questionnaire (partie 3)

#### -Discuter les réponses des questions 4-9 :

**Question 4 :** 96,7 % des répondants veulent utiliser une application mobile pour mémoriser le Saint Coran.

**Question 5 :** 43,3 % des répondants ont déjà utilisé une application pour l'apprentissage du Coran.

**Question 6 :** ils ont tous répondu à cette question, ce qu'ils ont aimé dans l'application utilisée : une écriture claire visible, une bonne qualité et un beau design, avoir le Tafsir accompagnant de Saint Coran, la possibilité de définir l'alarme pour un rappel, les statistiques des réponses, dans un test : choisir Soura, présenté des versets aléatoires pour réciter la suite.

**Question 7 :** 58.33 % des répondants ont répondu à cette question, ce qu'ils n'ont pas aimé dans l'application utilisée : la nécessité d'être connecté à internet pour l'utiliser, ne pas avoir le design d'un vrai livre du Coran, les publicités, ne pas sauvegarder la dernière page après lecture du Coran, ne dispose pas d'alarme pour rappel.

**Question 8 :** 58.33 % des répondants ont communiqué des propositions et les modifications souhaitées changées dans ces applications critiquées, on les présente dans l'ordre de la plus demandée ou bien la plus importante, selon les personnes qui ont répondu : un rappel avec des messages de motivation est nécessaire pour la majorité des répondants. Il était mentionné dans une réponse à la question six comme avantage dans certaines applications et son absence comme inconvénient dans d'autres applications et ils l'ont proposé comme modification souhaitée dans l'application critiquée. Ajouter le Tafsir ou simple explication des mots difficiles, sauvegarder la page après lecture de Saint Coran, Des statistiques après l'évaluation des réponses, mettre un design d'un vrai livre du Coran, des quiz écrits et des indications.

**Question 9 :** 38.33 % des répondants au questionnaire ont cité une application qu'ils admirent :

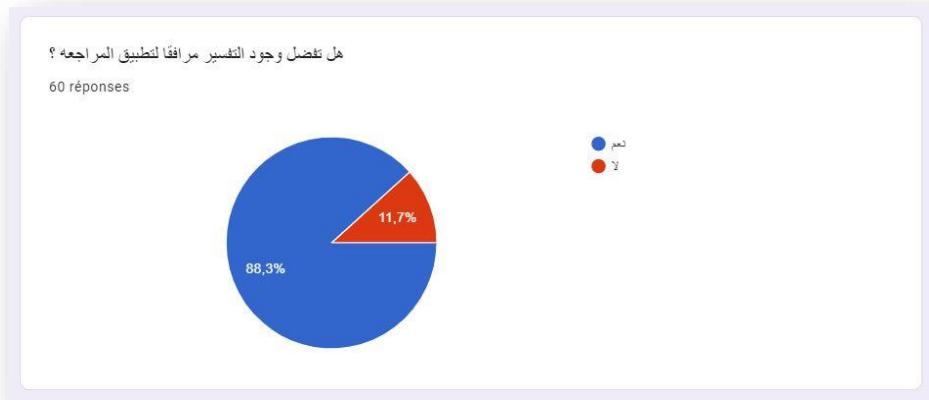
ختمة، آيات، أنا مسلم، تذكرة، رفيق الحفظ.

**60/60 réponses à la question 10 :** est-ce que l'explication des versets vous aide à les mémoriser ?



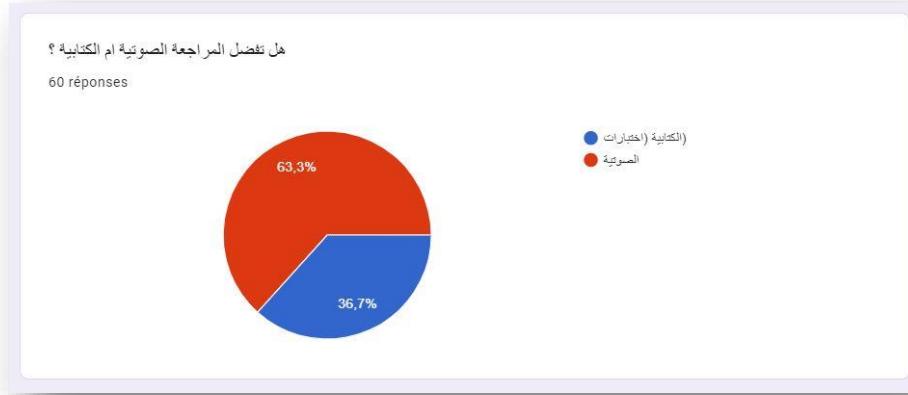
**Figure I.25:** Réponses à la question 10 du questionnaire

**60/60 réponses à la question 11 :** Préférez-vous avoir l'explication des versets dans cette application ?



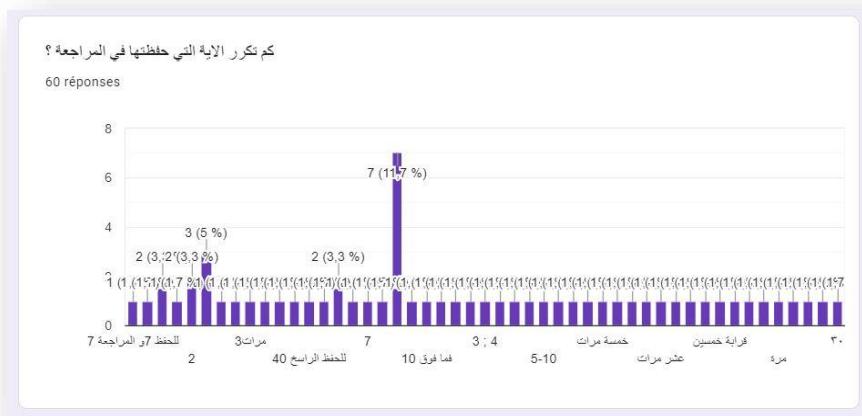
**Figure I.26:** Réponses à la question 11 du questionnaire

**60/60 réponses à la question 12 :** Préférez-vous les quiz écrits ou vocaux ?



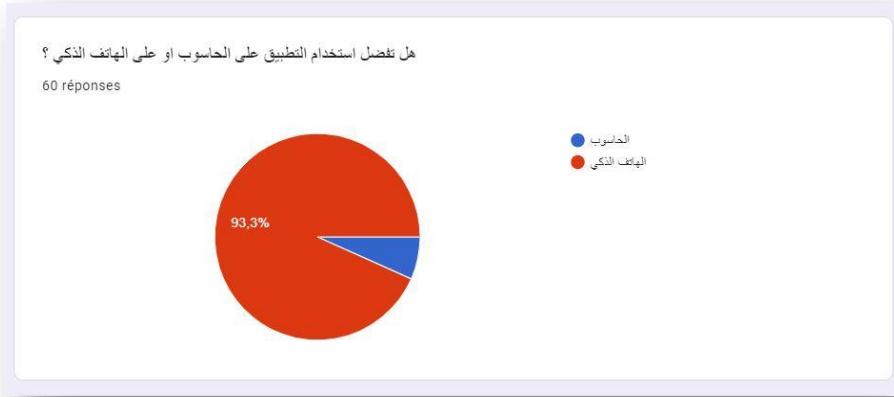
**Figure I.27:** Réponses à la question 12 du questionnaire

**60/60 réponses à la question 13 :** combien de fois vous répétez les versets pour les mémoriser ?

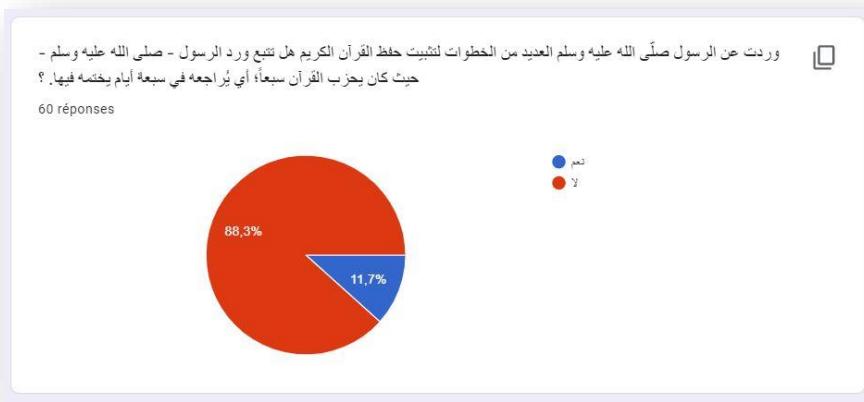


**Figure I.28:** Réponses à la question 13 du questionnaire

**60/60 réponses à la question 14 :** préférez-vous une application mobile ou web ?

**Figure I.29:** Réponses à la question 14 du questionnaire

**60/60 réponses à la question 15 :** suivez-vous la méthode utilisée par le prophète Mohammed paix et salut sur lui ?

**Figure I.30:** Réponses à la question 15 du questionnaire

**-Discuter les réponses des questions 10-15 :** le taux de réponses à ces questions est à 100%, la majorité pense que le Tafsir du Coran les aide à le mémorisé. Donc il préfère l'avoir dans l'application, ils ont mentionné qu'ils ne suivent pas la méthode connue par le prophète (paix et salut sur lui), ils répètent les versets pour les mémoriser entre deux et cinquante fois c'est par rapport à la capacité de chacun. Quelques préférences : les quiz vocaux, une application sur téléphone.

**18/60 réponses à la question 16 :** conseillez-vous de travailler avec un planning pour la mémorisation ?

مراجعة من نصف الى حزب على حسب المقدرة و في اليوم التالي مراجعة السابق تم المراجعة الجديدة

مراجعة يومية من نصف ساعة الى ساعة

نعم. تكلمة المتشابهات من الآيات مع تحديد السور

نعم

عندما كنت بالمدرسة القرآنية كنا نملك دفتر الحفظ، بحيث يسجل فيه المحفظ و مراجعته، كنا نحفظ رباع حزب كل أسبوع و تقوم المراجعة بعد الانتهاء من حفظ حزب و نصف

... كان تضع رقم بداية الآية والمرجع بكلها مثلاً الآية من قوله تعالى رقم 61 وإذا ظلم ياموسى لن تصبر رقم 62 إن الذين آمنوا والذين 63 ..... رقم وهذا

مراجعة حزب في الأسبوع وحفظ رباع في الأسبوع هذا لأنني شبع

**Figure I.31:** Réponses à la question 16 du questionnaire (partie 1)

نعم، كل مرة يكرر المقدار المحفوظ في اليوم السابق 20 مرة ويضيف عليه حتى يصل يوم الجمعة باخذ راحة من الحفظ ويراجع المحفوظ في الأسبوع.. هذا بالنسبة لغير الخاتمين اما الخاتم الضابط فيقرأ يومياً 5 احزاب غيضاً وغير الضابط يضيف اليه ربعاً تنتهي

لست مدرس

قليله والمداومة اليومية

نعم إذا كان المتعلم يقسم السورة التي يريد استظهارها انصحه ان يعيد الاستظهار من بداية السورة في كل مرة

لا ادرس

عندى مصور

لا

نعم يحب ووضع جدول مراجعة كل أسبوع (يوم الجمعة)

**Figure I.32:** Réponses à la question 16 du questionnaire (partie 2).

**16/60 réponses à la question 17 :** quels facteurs vous prenez en considération pour évaluer et noter la personne interrogée ?

التهاون

الحفظ وأحكام التجويد

لا

كل خطأ في الحفظ يُنظر إلى إعادة عرض حفظه

عدم ضبطه لسلسل الإيات و أحكام التجويد و ضبط الحفظ

الإخطاء في الحفظ

الإخطاء من ناحية الحركات والأحكام والسلوك

كان الإنسانة يخصوصون العلامات على أساليب الأخطاء في الأحكام و أما الحفظ فإن تخطي عدد الأخطاء 6 أخطاء بالربيع الواحد فيعاد الحفظ

إذا تهاون ولم يراجع أو يحفظ ورده الأسير على

**Figure I.33:** Réponses à la question 17 du questionnaire (partie 1).

نصف نقطة للتراوُد ونقطة للفتح

لم تكن مدرسة

الإخطاء الجلبة والخطأ في أحكام التجويد

.

لا ادري

الحفظ غير جيد تغيير الحركات النطق غير صحيح

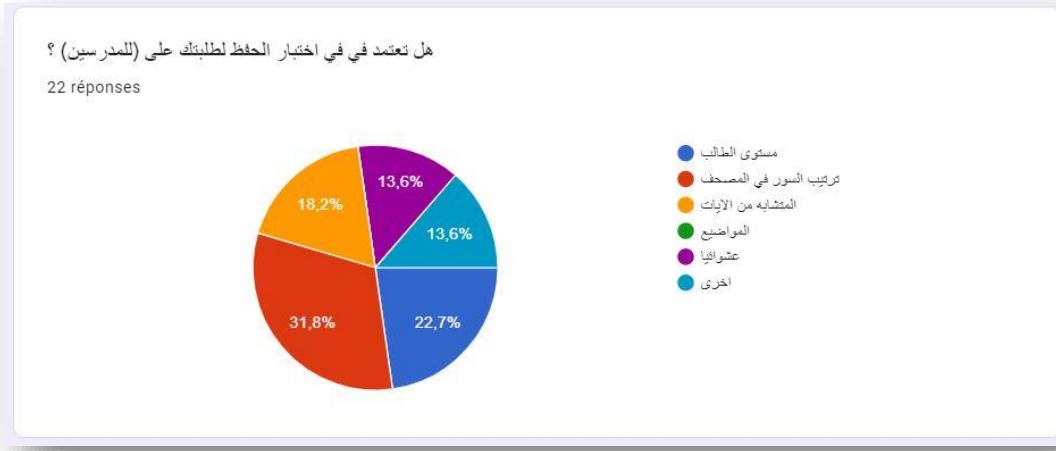
لا اعلم

التهاون

الحفظ وأحكام التجويد

**Figure I.34:** Réponses à la question 17 du questionnaire (partie 2).

**22/60 réponses à la question 18 :** quels facteurs vous prenez en considération pour évaluer et noter la personne interrogée ? (Avec proposition)

**Figure I.35:** Réponses à la question 18 du questionnaire.

**-Discuter les réponses des questions 16-18 :** C'est des questions qui concernent la méthodologie suivie pour noter et comment les enseignants évaluent leurs étudiants et les plannings qu'ils suggèrent. Ils ont proposé plusieurs types de planning personnalisé, ils ont cité plusieurs facteurs qui jouent un rôle important dans l'évaluation : les erreurs de prononciations (test vocale) les fautes d'orthographe (test écrit), le niveau de l'étudiant, les versets similaires ...

**19/60 réponses à la question 19 : commentaires ?**

اي اضافات اخرى او تعليقات ؟  
19 réponses

ونعم الله في مسعاكم
شكرا
لا
لأشيء
اختبار بعد حفظ كل حزب
الحمد لله على نسمة القرآن الكريم
ربني يوفقكم ان شاء الله
بارك الله فيكم على التضييق في الانتظار بكم مثرو عكم للطلع عليه
أعادكم الله على تحقيق مثرو عكم

**Figure I.36:** Réponses à la question 19 du questionnaire.

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont pris le temps de nous répondre.

### I.6.3. Exemples d'applications existantes

Parmi les applications proposées on a choisi Ayat, آیات مسلم، رفق الحفظ pour compléter cette étude, on a choisi les plus proches de notre idée qui permet de répondre à nos objectifs le maximum pour profiter des commentaires de public d'utilisateurs sur Google store et l'évaluation de ces applications.

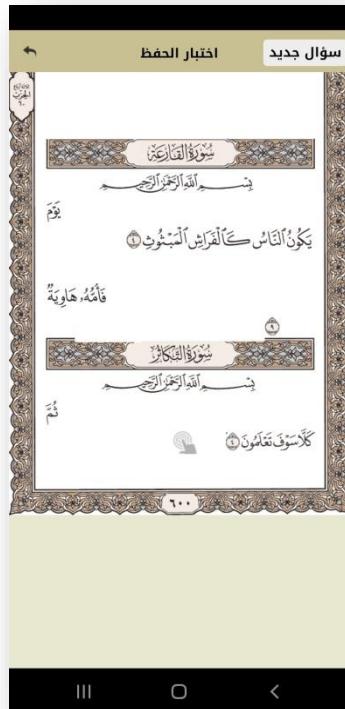
#### I.6.3.1. Application Ayat



**Figure I.37:** Icône de L'application Ayat

#### Description de l'application :

Cette application offre plusieurs fonctionnalités comme : lire le Coran et son explication, écouter le Coran, s'examiner en répondant au quiz. On s'intéresse à cette partie. Ils utilisent une technique de mémorisation visuelle c'est-à-dire ils positionnent quelques versets dans une page vierge du Saint Coran et ce qui est demandé est de réciter la suite et avec un seul clic sur cette page exactement sur la position du verset qu'on veut afficher, un verset apparaît comme indication.



**Figure I.38:** Capture de quiz de Ayat

#### Les inconvénients de cette application :

- Accès aux photos/multimédias/fichiers, Identifiant de l'appareil et infos appels (accéder au numéro téléphone).
- User-Interface (UI) : espace de 30% non utilisé comme la figure le montre.
- Il n'y a pas des statistiques des réponses de l'utilisateur, et un temps illimité pour répondre.

#### I.6.3.2. Application رفيق الحفظ



**Figure I.39:** Icône de l'application رفيق الحفظ

**Description de l'application :**

C'est une application avec un but simple et très précis, c'est la mémorisation. Elle permet de personnaliser un tableau de suivi de la mémorisation avec une vue des statistiques, un cercle de pourcentage.

Les inconvénients de cette application :

- User-Expérience : ce n'est pas facile à comprendre comment utiliser l'application.
- Accès aux photos/multimédias/fichiers.

**I.6.3.3. Application أنا مسلم**

**Figure I.40:** Icône de l'application أنا مسلم

**Description de l'application :**

C'est une application qui fournit de nombreux services qui incluent la plupart des aspects religieux : lecture Coran, Tafsir, adhkar, Planning spécial pour le mois du Ramadan, Calendrier musulman, des Tests Coraniques aussi. On s'intéresse à cette dernière, cette fonctionnalité a plusieurs **avantages** :

- Les statistiques de bonnes et mauvaises réponses d'un test.
- Choisir Soura du test.
- User Interface (UI), un arrière-plan d'une couleur moins nocive pour les yeux.

**Les inconvénients :**

- Manque de rappel ou notification.
- Les tests sont sans aucune indication.

Le but de cette étude est d'avoir une vue globale de ce qui existe sur Google Play prenant en considération les réponses du questionnaire, les propositions et aussi d'avoir une idée de ce qui intéressent ce public: ce qu'il a apprécié et ce qu'il n'a pas aimé en analysant leur commentaires sur les applications, pour pouvoir décider quelles fonctionnalités choisir et quoi éviter ensuite on a établi une première description du futur système en se basant sur les données de l'analyse des besoins et ce qui forme le cahier des charges présenté en annexe 2.

## I.7. Conclusion

Ce chapitre a été consacré à l'étude préliminaire, nous avons fait des recherches sur le domaine et nous avons présenté le questionnaire fourni aux Hoffad du Coran nous avons également analysé les réponses de chaque question et à partir des propositions des répondants au questionnaire nous avons fait une étude des applications en relation. Nous avons clôturé cette étude par un cahier des charges (**voir Annexe 2**) pour se lancer dans la conception.

## **CHAPITRE II**

---

### **Conception de l'application**

## **II.1. Introduction**

La réalisation d'une application mobile nécessite une conception qui nous permettra de détailler son fonctionnement. On s'occupe dans cette étape à enrichir la description de cette application afin d'aboutir à une description très proche du programme et pour spécifier le comportement de ce système, en utilisant l'outil de modélisation UML on présentera les diagrammes UML suivant : diagramme de cas d'utilisation, diagramme de séquence et diagramme de classes.

## **II.2. Description du futur système**

On peut décrire l'application d'après les besoins des utilisateurs analysés et spécifiés précédemment, l'utilisateur a besoin de faire des tests coraniques après authentification bien sûr pour pouvoir faire un suivi de ses réponses et personnalisé les tests selon les fautes commises et d'après le questionnaire les utilisateurs ont aimé avoir le Tafsir, un rappel d'utilisation de l'application et sauvegarder la page après lecture du Saint Coran.

## **II.3. Présentation d'UML**

UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue.

UML unifie à la fois les notations et les concepts orientés objet. Il ne s'agit pas d'une simple notation, mais les concepts transmis par un diagramme ont une sémantique précise et sont porteurs de sens au même titre que les mots d'un langage [5].

## **II.4. Objectifs d'UML**

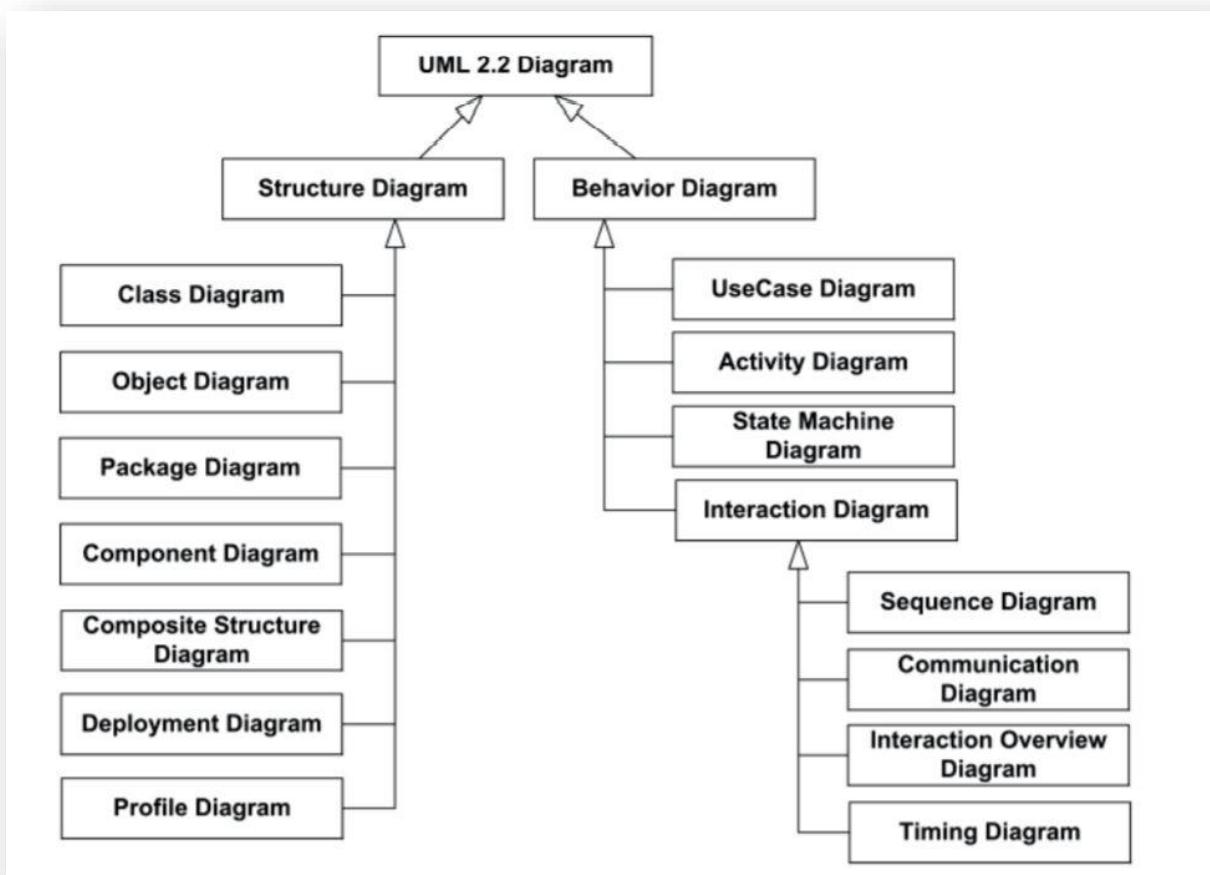
- Proposer un langage visuel de modélisation
- Utilisable par toutes les méthodes
- Adapté à toutes les phases du développement
- Compatible avec toutes les techniques de réalisation
- Proposer des mécanismes d'extension et de spécialisation pour pouvoir étendre les concepts de base
- Être indépendant des langages particuliers de programmation
- Proposer une base formelle pour comprendre le langage de modélisation
- Encourager l'application des outils Orientés Objets (OO)
- Supporter les concepts de développement de haut-niveau tels que les Frameworks, les patterns et les composants

- Intégrer les résultats de la pratique [6].

## II.5. Les diagrammes d'UML

Un diagramme donne un moyen de visualiser et de manipuler des éléments de modélisation. UML définit des diagrammes structurels et comportementaux pour représenter respectivement des vues statiques et dynamiques d'un système.

UML 2.0 s'articule autour de 13 types de diagrammes, chacun d'eux étant dédié à la représentation des concepts particuliers d'un système logiciel [6].

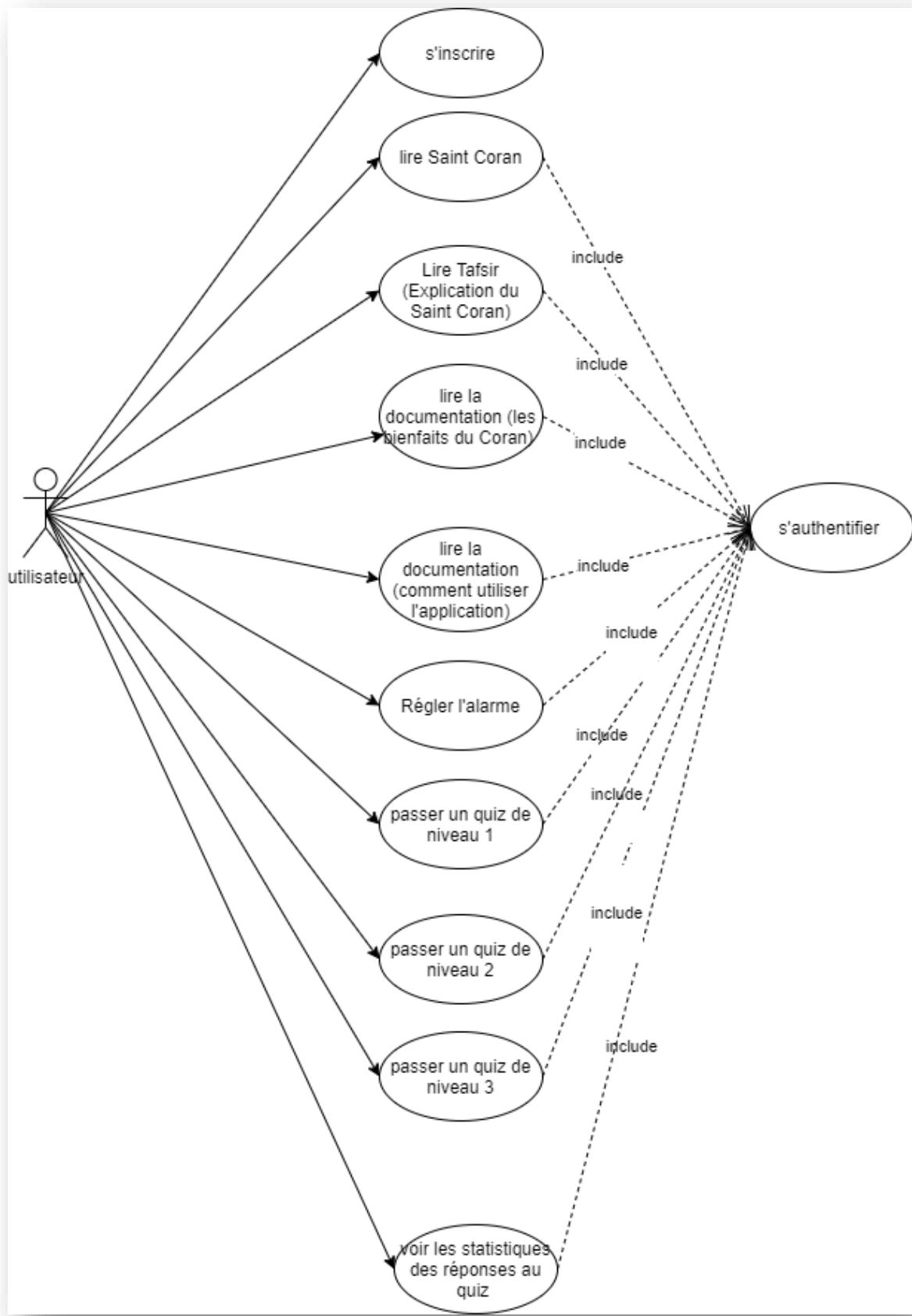


**Figure II.1:** La hiérarchie des diagrammes UML 2.0 sous forme d'un diagramme de classes.

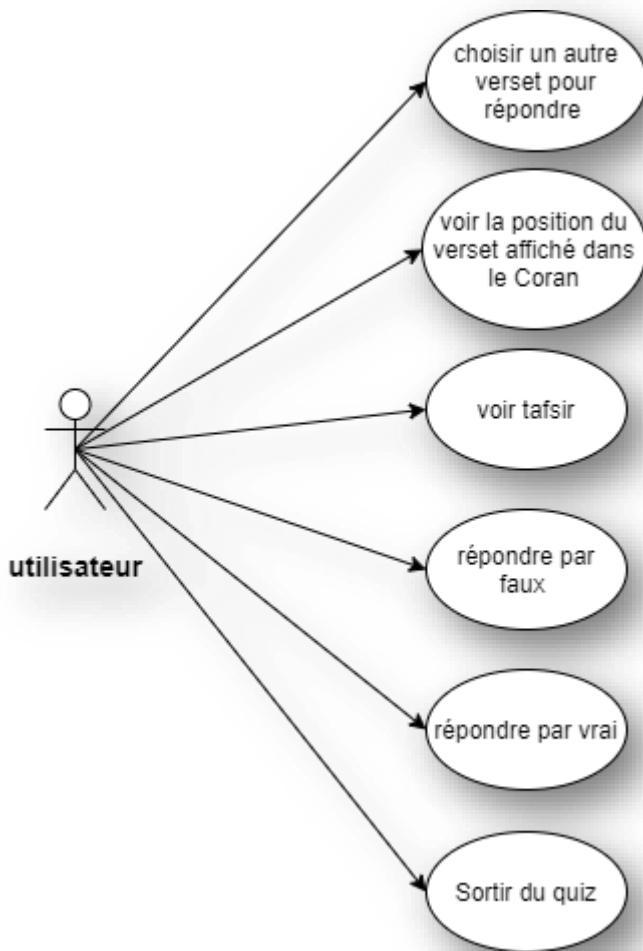
## II.6. Définition et présentation des diagrammes utilisés

### **II.6.1. Diagramme de cas d'utilisation**

Le diagramme de cas d'utilisation c'est un des diagrammes comportementaux utilisé dans l'activité de spécification des besoins. Il montre les interactions fonctionnelles entre les acteurs et le système à l'étude. Il représente les fonctions du système du point de vue des utilisateurs [6].



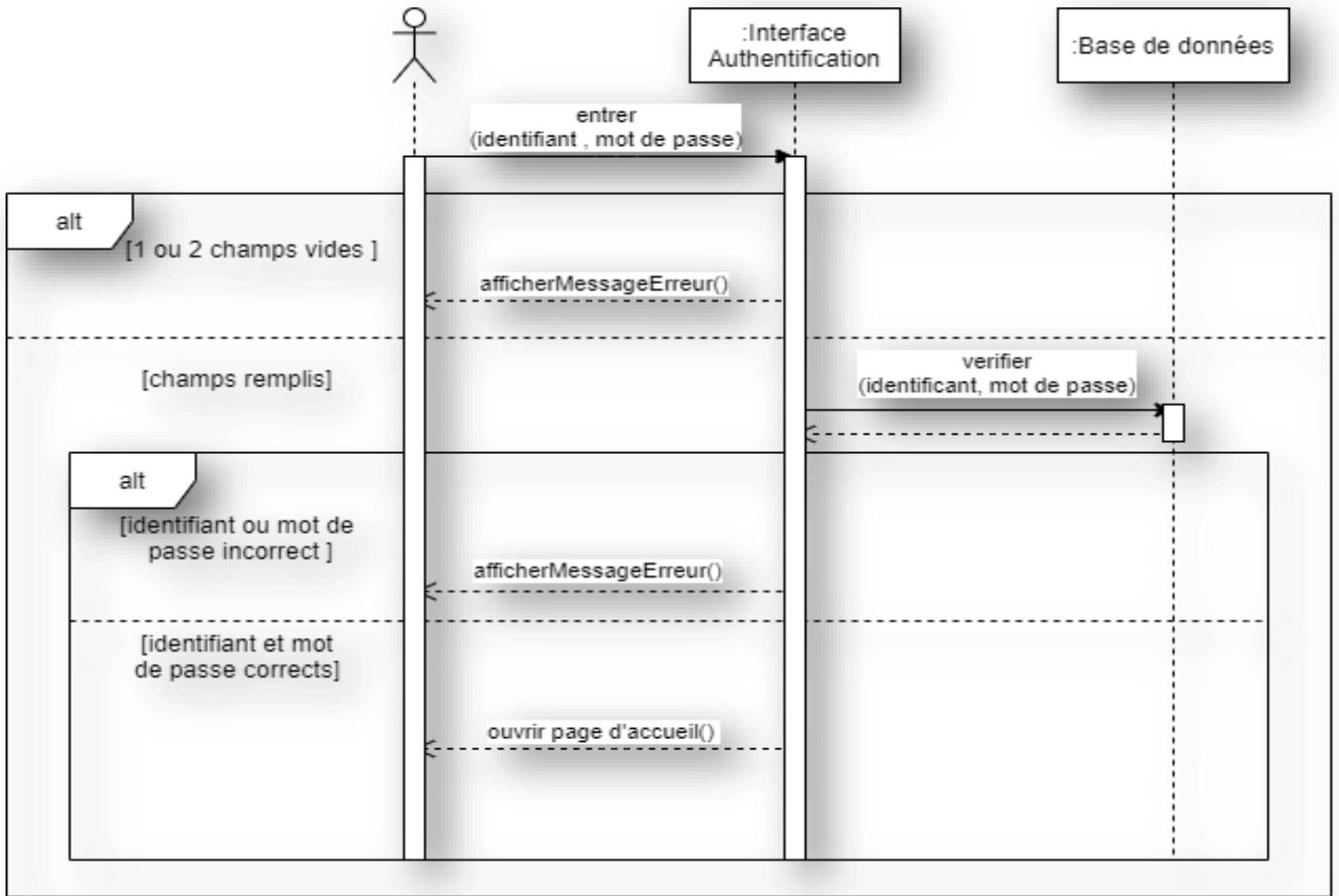
**Figure II.2:** Diagramme de cas d'utilisation globale.



**Figure II.3:** Diagramme de cas d'utilisation d'un niveau.

### II.6.2. Diagrammes de séquence

Le diagramme de séquence c'est un diagramme d'interactions qui représente la succession chronologique des opérations réalisées par un acteur. Il indique les objets que l'acteur va manipuler et les opérations qui font passer d'un objet à l'autre. Les diagrammes de séquence servent d'abord à développer en analyse les scénarios d'utilisation du système. Plus tard les diagrammes de séquence et de communication permettent de concevoir les méthodes des classes [6].



**Figure II.4:** Diagramme de séquence d'authentification.

### II.6.3. Diagramme de classes

Le diagramme de classes est un diagramme structurel, c'est le point central dans un développement orienté objet. En analyse, il a pour objet de décrire la structure statique des entités manipulées par les utilisateurs en termes classes, associations, interfaces, attributs, opérations, généralisations, etc. En conception, le diagramme de classes représente la structure d'un code orienté objet [6].

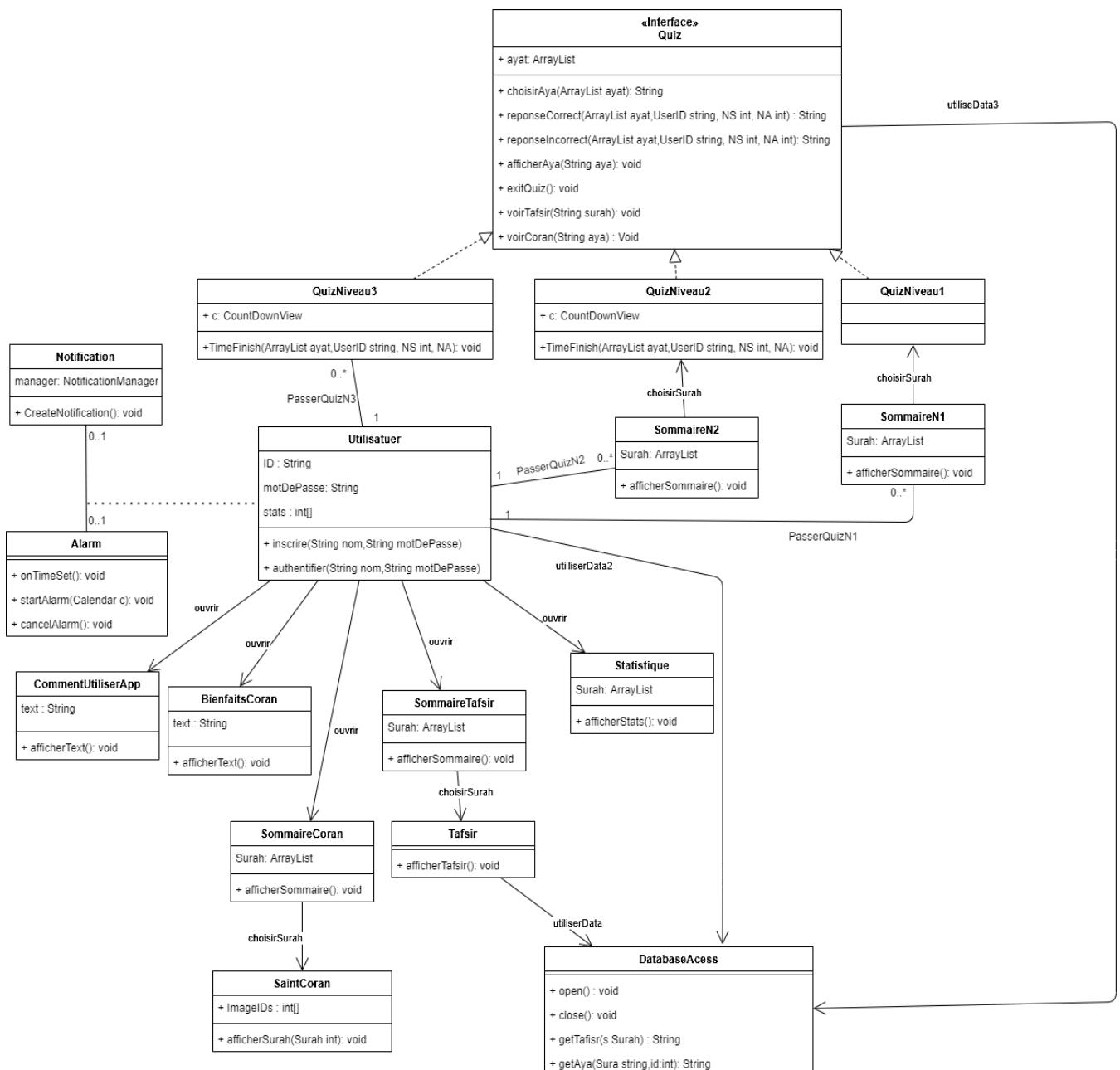


Figure II.5: Diagramme de classes.

## **CHAPITRE III**

---

### **Réalisation de L'application**

### III.1. Introduction

Afin de mettre en œuvre les fonctionnalités de notre application mobile « la Bonne Mémorisation du Saint Coran », nous allons présenter dans ce chapitre les outils de développement et d'implémentation, ainsi que les langages qui nous ont servis d'appui pour la réalisation de notre application. Nous finirons par la présentation des interfaces de l'application.

### III.2. Environnement de travail

#### III.2.1. Les Machines

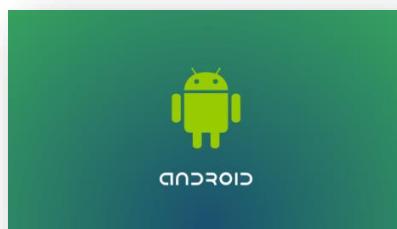
**Tableau III.1:** Matériel utilisé

Matériels	Ordinateur portable 01	Ordinateur portable 02	Smartphone 01	Smartphone 02
Marque	HP EliteBook 840 G5	Toshiba Satellite L50-B-27Q	Galaxy M10	Galaxy Note8
Système d'exploitation	Windows 10 entreprise 64 bits	Windows 10 Famille Langue Unique 64 bits	Android 9	android 9 pie
Processeur	Intel(R) Core(TM) i5-8250U	Intel(R) Core(TM) I7-5500U	Exynos 7870 ARM Cortex•A53	Exynos 8895 ARM Mali G71
Mémoire RAM	8 Go	12Go	2 Go	6 Go
Disque Dur	256 Go	1 Tera	16 Go	64 Go

#### III.2.2. Les Logiciels

Pour la réalisation de notre application, nous avons utilisé des outils logiciels Open Source pour leurs souplesses ainsi que pour leur riche documentation, qui nous a facilité leur utilisation.

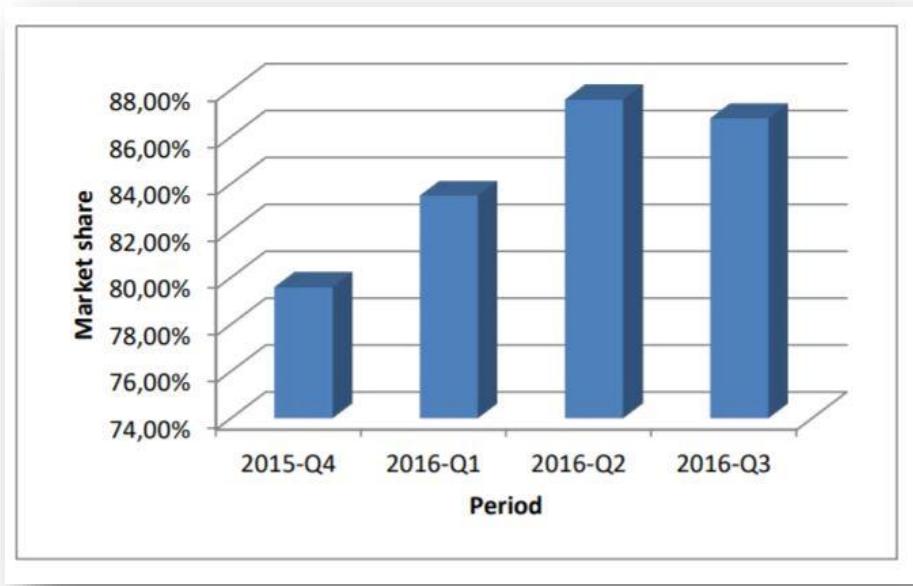
##### III.2.2.1. Le système d'exploitation Android



**Figure III.1:** Bugdroid, la mascotte représentant le système d'exploitation Android

Android est un système d'exploitation mobile open-source. Il s'agit d'une variante de Linux fournissant ainsi une sécurité, une modularité et une productivité étendue au niveau des appareils mobiles. Android est développé et maintenu par l'organisation appelée « Open Headset Alliance » (OHA). OHA a été créé en 2007 avec Google étant son principal membre. OHA comprend un grand nombre de sociétés de matériel et de logiciels. À l'origine, Android a été créé par une société appelée Android Inc.

Google a acquis cette entreprise en 2005. Après, Google l'a mis opensource et Android a gagné un grand élan. Android a la part de marché d'environ 85% en 2016 comme le montre la figure 41. Compte tenu de cette part de marché, il est évidemment gratifiant d'investir dans le développement d'applications Android [7].



**Figure III.2:** marché des systèmes d'exploitation mobiles entre 2015-Q4 et 2016-Q3

### III.2.2.2. Android Studio



**Figure III.3:** Icône d'Android Studio

Google à créer un IDE complet pour la création d'application mobile Android nommé Android Studio, annoncé lors du Google I/O le 15 mai 2013. Il est open source et disponible gratuitement, permettant de réaliser des projets sur différents types de support, tablette ou smartphone. Principalement utilisé pour éditer des fichiers Java étant le langage d'une application Android native ainsi que des fichiers de mise en page XML avec la possibilité de visualiser le rendu et les manipuler en utilisant une interface graphique [8].

### **III.2.2.3. SQLite**



**Figure III.4:** Version vectorielle du logo de SQLite

SQLite est un moteur de base de données intégré, accessible par le langage SQL. Il est utilisé par des noms connus tels qu'Adobe dans Adobe Integrated Runtime (AIR), Airbus, dans leur logiciel de vol, Python navires avec SQLite, PHP et beaucoup plus. Dans le domaine mobile, SQLite est un choix très populaire sur diverses plateformes en raison de sa légèreté. Apple l'utilise dans l'iPhone et Google dans le système d'exploitation Android.

Il est utilisé comme format de fichier d'application, une base de données pour les gadgets électroniques, une base de données pour les sites Web et comme SGBDR d'entreprise. Qu'est-ce qui fait de SQLite un choix aussi intéressant pour ces entreprises et beaucoup d'autres ? Examinons de plus près les caractéristiques de SQLite qui la rendent si populaire :

- Aucune configuration :**

SQLite est conçu de telle manière qu'il ne nécessite aucun fichier de configuration. Il ne nécessite aucune étape d'installation ou de configuration initiale ; il n'a aucun processus serveur en cours d'exécution et aucune étape de récupération à prendre même si elle plante. Il n'y a pas de serveur et il est directement intégré dans notre application. En outre, aucun administrateur n'est requis pour créer ou maintenir une instance de base de données, ou définir des permissions pour les utilisateurs. En bref, c'est une vraie base de données sans DBA.

- **Aucun droit d'auteur :**

SQLite, au lieu d'une licence, vient avec une bénédiction. Le code source de SQLite est dans le domaine public ; vous êtes libre de modifier, distribuer et même vendre le code. Même les contributeurs sont invités à signer un affidavit pour se protéger de tous problèmes des droits d'auteur que pourrait se produire à l'avenir.

- **Multiplateforme :**

Les fichiers de base de données d'un système peuvent être déplacés vers un système exécutant une architecture différente sans tracas. Cela est possible car le format de fichier de la base de données est binaire et toutes les machines utilisent le même format. Dans les chapitres suivants, nous allons extraire une base de données d'un émulateur Android à Windows.

- **Compact :**

Une base de données SQLite est un simple fichier disque ordinaire ; elle est livrée sans serveur et est conçue pour être légère et simple. Ces attributs conduisent à un moteur de base de données très léger. SQLite Version 3.7.8 a une empreinte de moins de 350 KiB (kibibyte) par rapport à ses autres moteurs de base de données SQL, qui sont beaucoup plus grands.

- **Preuve infaillible :**

La base de code est bien commentée, facile à comprendre et modulaire. Les cas de test et les scripts de test dans SQLite ont environ 1084 fois plus de code que le code source de la bibliothèque SQLite et ils réclament une couverture de test de branche de 100%. Ce niveau de test réaffirme la foi inculquée dans SQLite par les développeurs [9].

### **III.2.3. Languages**

#### **III.2.3.1. Java**



**Figure III.5:** logo de Java.

Java est un langage de programmation orienté objet développé par James Gosling chez Sun Microsystems, qui a depuis été acquis par Oracle Corporation. Il a été publié en 1995 et est actuellement l'un des langages de programmation les plus populaires en usage. Il est utilisé pour développer des applications pour une grande variété d'environnements, tels que des applications pour les ordinateurs, le web et même les téléphones mobiles. Une des principales caractéristiques de Java est qu'il est indépendant de la plate-forme. Cela signifie qu'un programme écrit en Java peut être exécuté sur n'importe quel système d'exploitation (comme Windows, Mac ou Linux).

Au lieu de compiler directement en code machine, Java compile d'abord tout le code écrit en bytecode. Bytecode est indépendant de la plateforme. Autrement dit, il n'y a aucune différence entre le bytecode pour Windows, Mac ou Linux.

L'avantage d'utiliser ce processus de compilation en deux étapes est qu'il permet d'exécuter du code Java sur toutes les plateformes tant que l'ordinateur exécutant le programme Java a installé JVM [10].

### III.2.3.2. SQL



**Figure III.6:** logo de SQL.

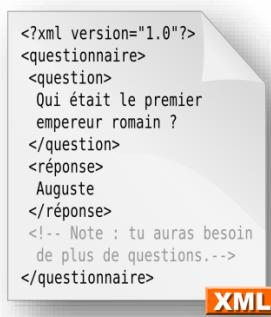
(Structured Query Language, ou langage structuré de requêtes – prononcez esse-q-elle et non squale) est un langage standard spécifiquement conçu pour permettre aux gens de créer des bases de données, d'y ajouter de nouvelles données, d'assurer la maintenance de ces données et d'en récupérer des portions précises. Développé dans les années 1970 par IBM, SQL a évolué au fil des ans jusqu'à devenir un standard industriel. En tant que tel, il est maintenu par l'organisation internationale des standards (ISO).

Il existe plusieurs types de bases de données dont chacun correspond à un concept de modélisation particulier.

SQL a été initialement développé pour travailler sur des données contenues dans des bases bâties selon le modèle relationnel. Récemment, le standard SQL a évolué pour

incorporer des éléments du modèle objet, produisant ainsi des structures hybrides appelées bases de données objet-relationnel (ou relationnel-objet, selon les auteurs) [11].

### III.2.3.3. XML



**Figure III.7:** Une représentation graphique d'un document XML très simple

XML est un langage de balisage - il utilise des balises pour étiqueter, catégoriser et organiser l'information d'une manière spécifique. Le balisage décrit la structure et l'organisation du document ou des données. Le contenu, comme le texte, les images et les données, est cette partie du code que contiennent les balises, c'est aussi ce qui intéresse le plus la plupart qui lisent ou interagissent avec des données ou des documents. XML ne se limite pas à un ensemble particulier de balises : vous créez votre propre balise en fonction de vos besoins en données et en documents.

La flexibilité du XML a conduit à son utilisation généralisée pour l'échange de données sous une multitude de formes. Avec XML, vous pouvez envoyer les mêmes informations à divers endroits - disons, à une personne utilisant un téléphone mobile et à une personne utilisant un navigateur Web - en même temps. En outre, vous pouvez personnaliser les informations envoyées afin qu'elles s'affichent correctement sur les différents appareils [12].

## III.3. Présentation de la solution développée

### III.3.1. Interface d'authentification « تسجيل الدخول »

Lors du lancement de l'application, l'interface de connexion suivante sera affichée, l'utilisateur doit fournir son identifiant unique avec le mot de passe.



**Figure III.8:** Interface d'authentification « تسجيل الدخول »

Quand il clique sur le bouton d'authentification « تسجيل الدخول » si le mot de passe et l'identifiant sont corrects il va être dirigé vers la page d'accueil, si le mot de passe est incorrect ou un des champs est vide un message d'erreur va être affiché comme indiqué dans les deux figures suivantes.

S'il sélectionne la case à cocher pour sauvegarder le mot de passe « تذكر كلمة السر » dans un prochain lancement il va accéder à la page d'accueil directement.

Le bouton création du compte « إنشاء حساب جديد » permet d'accéder à l'interface de création du compte.



**Figure III.9:** Interface d'authentification avec message d'erreur 01



**Figure III.10:** Interface d'authentification avec message d'erreur 02

### III.3.2. Interface de création du compte «إنشاء حساب جديد»

Pour créer un compte l'utilisateur doit fournir un identifiant unique (dans le même appareil) avec un mot de passe qu'il doit taper 2 fois.

Si un des champs n'est pas rempli un message d'erreur va être affiché, si l'identifiant est déjà utilisé par un autre utilisateur dans le même appareil un message d'erreur va s'afficher.



**Figure III.11:** Interface de création du compte «انشاء حساب جديد»

**Figure III.12:** Interface de création du compte «انشاء حساب جديد» avec message d'erreur 01

**Figure III.13:** Interface de création du compte «انشاء حساب جديد» avec message d'erreur 02

### III.3.3. Page d'accueil «الصفحة الرئيسية»

C'est l'interface principale qui offre plusieurs choix possible :

- Le clic sur le premier bouton «المراجعة» permet d'aller à l'interface quiz présenté prochainement.
- Le clic sur le deuxième bouton «المصحف الكامل» permet d'accéder au sommaire du Saint Coran pour choisir une Surah à lire.
- Le clic sur le troisième bouton «فضل القرآن الكريم» permet de visiter une interface de documentation pour lire et acquérir quelques informations sur les bienfaits du Coran que ça soit la lecture ou mémorisation pour se motiver.
- Le clic sur le quatrième bouton «التفسير المبسط» permet d'accéder au sommaire du Saint Coran pour choisir une Surah à comprendre l'ensemble de ses versets.
- Le clic sur le cinquième bouton «ضبط المنبه اليومي» permet de régler l'alarme pour recevoir une notification quotidiennement dans l'heure choisie.
- Le clic sur le sixième bouton «كيفية استخدام التطبيق» permet de visiter une interface de documentation pour comprendre comment utiliser l'application et quelques

explications en cas de conflit et quelques clarifications sur le point fort de notre application qui est le quiz des versets qu'on choisit soigneusement et que ce choix dépend de chaque utilisateur.



Figure III.14: Page d'accueil «الصفحة الرئيسية»

#### III.3.4. Interface quiz «المراجعة»

C'est une interface du menu de la mémorisation qui permet d'accéder aux différents niveaux de quiz et aux statistiques de la mémorisation faites.



**Figure III.15:** Interface de quiz «مراجعة»



**Figure III.16:** Barre de navigation de l'interface quiz

### III.3.5. Interface quiz niveau 1, 2, 3 «المستوى 1, 2, 3»

Ce sont des interfaces qui se ressemblent en général, une question est affichée en haut de l'interface «**اكتب قول الله تعالى**» est au milieu un espace réservé à l'affichage du verset choisi pour le test, en dessous de cet espace on trouve 6 boutons :

**Bouton réponse fausse** : «اجابة خاطئة»: on appuyant sur ce bouton le verset va être enregistré dans la base de données dans la table des réponses fausses avec un nombre de fautes, qui est égal à 1. Si le verset est déjà enregistré dans la même table le nombre de fautes va incrémenter et si le nombre de fautes est égal à 5, rien ne va se passer, car on a considéré le max de nombre de fautes 5. Et un autre verset sera choisi en prenant en considération les fautes enregistrées dans la base de données.

**Bouton réponse correcte** : «اجابة صحيحة»: on appuyant sur ce bouton une réponse correcte va être enregistrée pour le calcul des statistiques prochainement et si le verset a été enregistré dans la table des réponses fausses le nombre de fautes va décrémenter et si le nombre de fautes après décrementation est égale à 0 le verset sera supprimé. Et un autre verset sera choisi en prenant en considération les fautes enregistrées dans la base de données.

**Bouton Tafsir**: ce bouton est une indication à l'utilisateur, il va être dirigé vers l'interface de Tafsir du Saint Coran dans la Surah de la question affichée dans le quiz.

**Bouton position dans coran**: ce bouton est une 2ème indication à l'utilisateur, il va être dirigé vers l'interface du Saint Coran dans la page ou le verset posé comme question se trouve.

**Bouton autre verset**: quand l'utilisateur appuie sur ce bouton un autre verset va s'afficher sans compter que la réponse à la question précédente fausse.

**Bouton sortir du niveau**: c'est un bouton pour sortir du quiz.

La différence entre les 3 niveaux de ce quiz c'est que dans le premier quiz il n'y a pas de limite de temps pour répondre à la question posée ce n'est pas le même cas pour les autres niveaux le temps de réponse est limité à 30 secondes en affichant le minuteur en haut de l'interface. Ce qu'on remarque aussi comme différence dans le niveau 1 et 2 on peut choisir la Surah pour le quiz et les versets proposés seront de cette Surah, mais dans le niveau 3 c'est le quiz le plus difficile, l'utilisateur n'a pas la possibilité de choisir la Surah pour le quiz donc le système choisit Surah aléatoirement ensuite un des versets de cette Surah sera choisi et affiché.

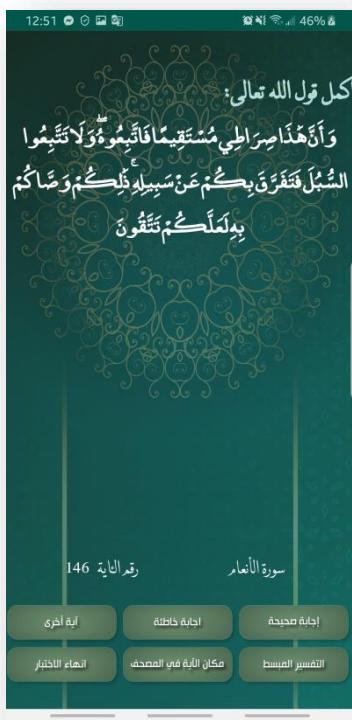


Figure III.17: Interface de quiz Niveau 01

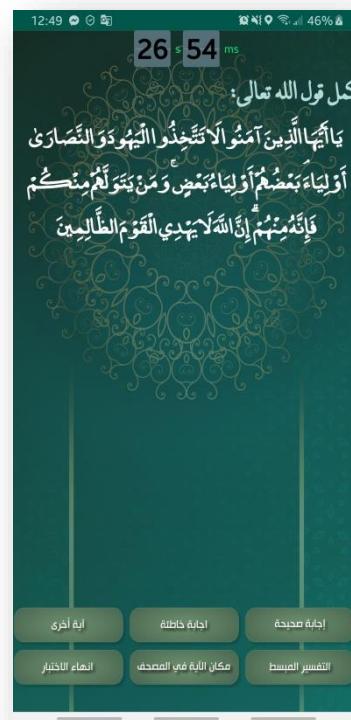


Figure III.18: Interface de quiz Niveau 02



**Figure III.19:** Interface de quiz Niveau 03  
(Surah aléatoire)



**Figure III.20:** Interface de quiz Niveau 03

### III.3.6. Interface Statistique «احصائيات الاخبارات»

C'est une interface qui ressemble au sommaire du Saint Coran qui permet de voir le score du quiz de chaque Surah.



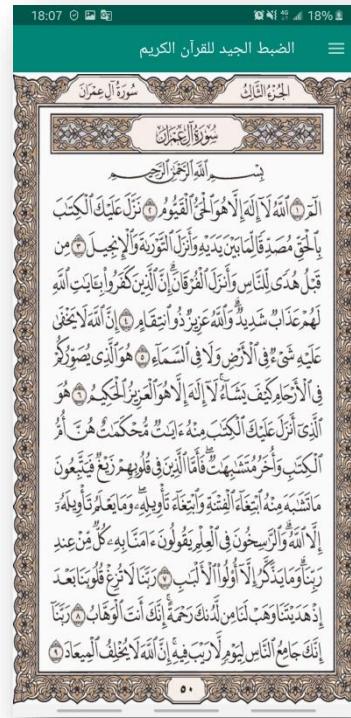
**Figure III.21:** Interface statistique « احصائيات الاختبارات »

### III.3.7. Interface Saint Coran et son sommaire : « المصحف الكامل و الفهرس »

On accédant à cette interface le sommaire du Saint Coran va s'afficher pour choisir une des Surah à lire ensuite la première page de la Surah va S'afficher. Le Saint Coran est présenté sous forme des images qu'on peut faire glisser à droite et à gauche.



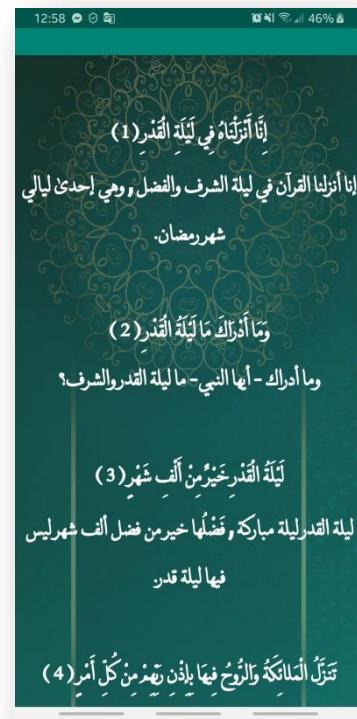
**Figure III.22:** Interface sommaire du Saint Coran.



**Figure III.23:** Interface du Saint Coran.

### III.3.8. Interface Tafsir du Saint Coran et son sommaire «التفسير المبسط و الفهرس »

On accédant à cette interface le sommaire du Saint Coran va s'afficher pour choisir une des Surah pour voir son Tafsir ensuite Tous les versets de la Surah choisi vont être affiché en dessous de chaque verset en trouvera son Tafsir.

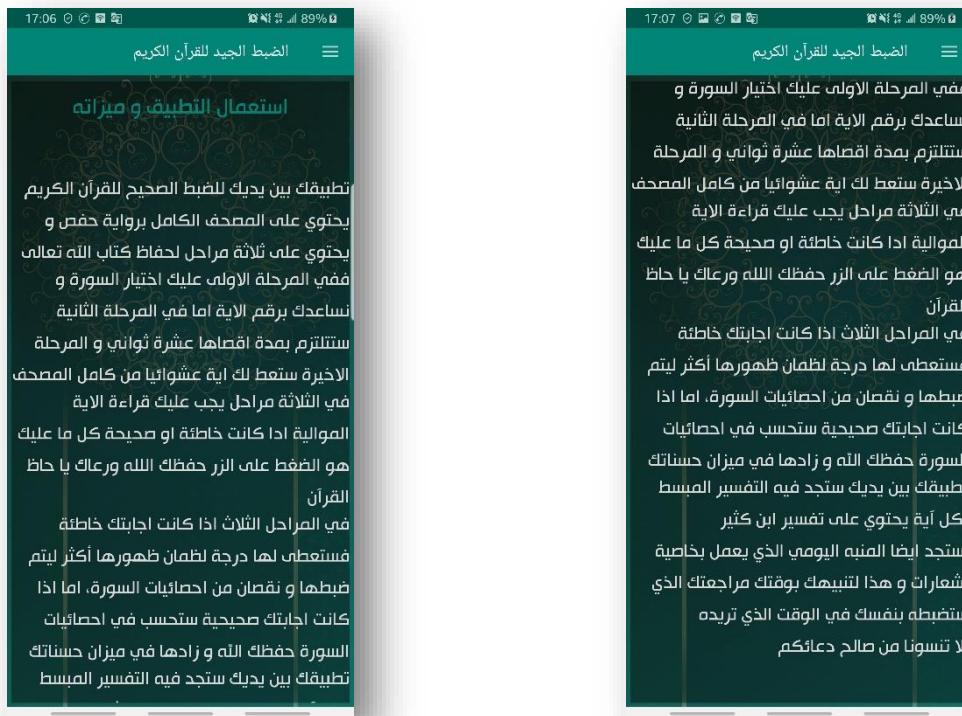


**Figure III.24:** Interface sommaire du Tafsir du Saint Coran.

**Figure III.25:** Interface Tafsir du Saint Coran.

### III.3.9. Interface comment utiliser l'application « كيفية استخدام التطبيق »

C'est une interface de documentation, quelques instructions et clarifications pour utiliser l'application efficacement et profiter de tous ces points forts et avantages.



**Figure III.26:** Interface comment utiliser l'application « كيفية استخدام التطبيق »

### III.3.10. Interface Alarme « ضبط المنيه اليومي »

On peut accéder à cette interface à partir du cinquième bouton de la page d'accueil ou à partir de la barre de navigation de quelques interfaces, ça permet à l'utilisateur de régler l'alarme pour recevoir une notification quotidiennement dans l'heure choisie.



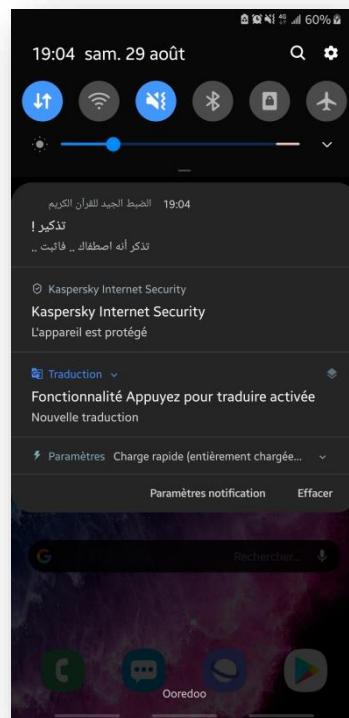
**Figure III.27:** Interface d'alarme



**Figure III.28:** Interface d'alarme (Réglage d'alarme)



**Figure III.29:** Interface d'alarme (l'alarme est réglée)



**Figure III.30:** Notification d'alarme



**Figure III.31:** Interface d'alarme (l'alarme est annulée)

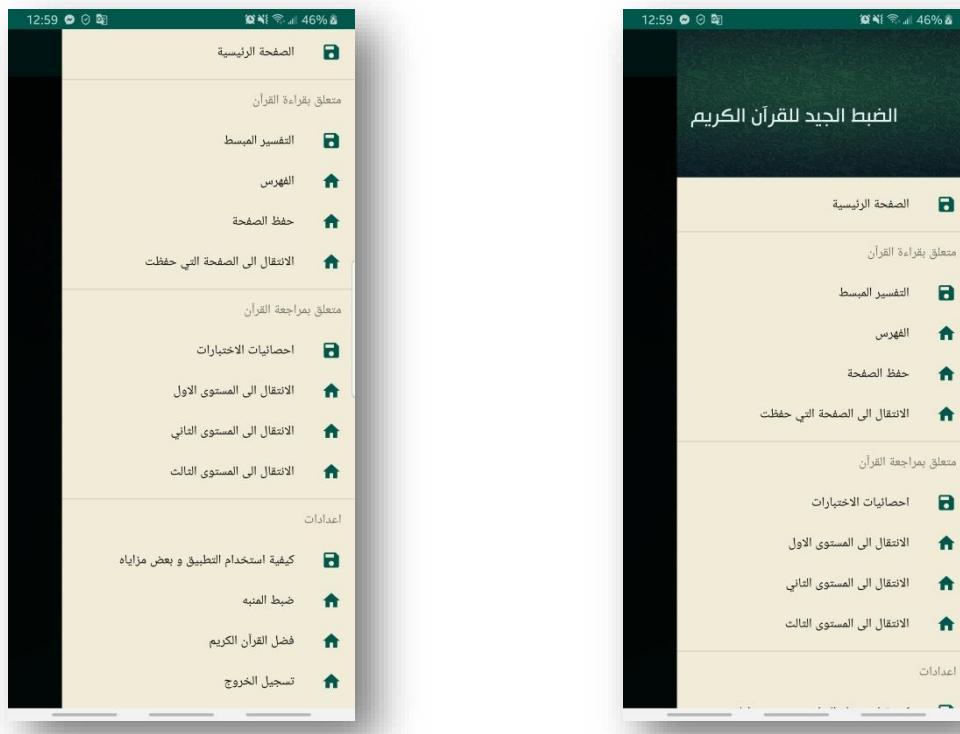
### III.3.11. Interface Bienfaits du Saint Coran «فضل القرآن الكريم»

C'est une interface de documentation qui met en valeur les bienfaits de la lecture et la mémorisation du Saint Coran et les récompenses que Dieu donnera, c'est une bonne dose de motivation et d'énergie que l'utilisateur va recevoir.



**Figure III.32:** Interface de les Bienfaits du Saint Coran

Une barre de navigation est ajoutée pour faciliter l'utilisation de l'application :



**Figure III.33:** Une barre de navigation

Notre application mobile « الضبط الجيد للقرآن الكريم » a été enfin réalisé, le but a été atteint.

« الضبط الجيد للقرآن الكريم » est une application sous Android qui permet à l'utilisateur de créer son compte et sauvegarder les différentes informations en relation avec : La lecture de Saint Coran, la mémorisation des versets du Saint Coran ...

On l'aide à mémoriser le Coran en insistant sur les versets mal appris implicitement et il peut voir son état d'avancement dans l'apprentissage.

L'utilisateur peut lire le Tafsir du Saint Coran pour comprendre, et il peut aussi recevoir des rappels quotidiens.

#### III.4. Conclusion

Au cours de ce chapitre nous avons présenté les différents logiciels et matériels utilisés pour la réalisation de notre application mobile " الضبط الجيد للقرآن الكريم " et nous avons présenté ses différentes interfaces.

## Webographie

- [1] Coran sur le site : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Coran> Consulté le 25/12/2019
- [2] Description résumée dans : <https://islamhouse.com/fr/audios/364935/> Consulté 25/12/2019.
- [3] Qu'est-ce qu'une application mobile ? : <https://www.youtube.com/watch?v=6GAGAdnw3I> Consulté le 03/03/2020.
- [4]. Quels sont les objectifs des applications  
[https://fr.wikiversity.org/wiki/Applications\\_pour\\_mobiles/Introduction\\_et\\_d%C3%A9finition](https://fr.wikiversity.org/wiki/Applications_pour_mobiles/Introduction_et_d%C3%A9finition) Consulté le 03/05/2020.
- [8] Android Studio : <https://www.supinfo.com/articles/single/1641-presentation-android-le-studio> Consulté le 12/06/2020.

## Bibliographie

- [5] Pascal ROQUES, Franck VALLÉE, « UML en action De l'analyse des besoins à la conception en Java » dans Chapitre 2 – Processus et architecture, ISBN 13 : 978-2-212-11213-9, 2002.
- [6] Mme BOUSSAÏD Ilhem, Mme MAHDAOUI Latifa, M. HAMMAL Youcef. "UML", Cours présenté à l'université des sciences et technologies de Houari Boumediène
- [7] Serhan Yamacli, « Beginner's Guide to Android App Development » dans CHAPTER 1 INTRODUCTION.
- [9] Sunny Kumar Aditya, Vikash Kumar Karn, « Android SQLite Essentials » dans Why SQLite? ISBN 13: 978-1-783-28295-1, 2014.
- [10] Jamie Chan, « Learn Java in One Day and Learn It Well » dans Chapter 1: Introduction to Java ISBN: 1539397830, 2016.
- [11] Allen G. Taylor, Traduction : Jean-Paul Duplan et Stéphane Bontemps « SQL pour les nuls » dans Chapitre 1 Les bases de données relationnelles ISBN : 978-2-412-02377-8, Éditions First, un département d'Édi8, 2017
- [12] Lucinda Dykes, Ed Tittel « XML FOR DUMMIES» dans Chapter 1: Getting to Know XML ISBN 13: 9780764588457, 2005.

## Annexe :

### Annexe 1 : Formulaire

#### الضبط الجيد للقرآن الكريم

السلام عليكم و رحمة الله و برکاته نحن طلاب اعلام الي نعمل على مشروع للتخرج مشروعنا تطبيق الكتروني يختبر مدى حفظك للقرآن يحفزك على المراجعة في اي وقت و اي مكان هدفنا مساعدتكم و تسهيل المراجعة القرآن عليكم رايكم افكاركم و اي اضافات تريدونها في التطبيق اعلمنا بها لتطبيق افضل مشروع افضل لحسنات

اكثر . جعل الله مساعدتكم لنا في ميزان حسناتكم

1 البريد الالكتروني؟.....

ما هو مستوى الدراسى ؟ ابتدائي  ثانوى  جامعى  متوسط  اجوبة اخرى

هل تريد أن تستعمل تطبيق الكترونى لمراجعة ما حفظت من القرآن الكريم ؟

نعم  لا

هل استعملت من قبل تطبيق الكترونى لمراجعة القرآن الكريم؟ نعم  لا

ماذا أعجبك فيه؟ ..

.....

ما لم يعجبك فيه؟

.....

إذا كان بإمكانك إضافة ميزة في التطبيق ماذا ستكون؟

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

هل هناك تطبيق لمراجعة القرآن اعجبك ؟ ما اسمه؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

هل يساعدك التفسير على تثبيت الحفظ و تذكره ؟ نعم  لا

هل تفضل المراجعة الصوتية ام الكتابية ؟ الكتابية (اختبارات)  الصوتية

كم تكرر الآية التي حفظتها في المراجعة؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

هل تفضل استخدام التطبيق على الحاسوب او على الهاتف الذكي ؟ الحاسوب  الهاتف الذكي

وردت عن الرسول صلّى الله عليه وسلم العديد من الخطوات لثبيت حفظ القرآن الكريم هل تتبع ورد الرسول -  
صلى الله عليه وسلم - حيث كان يحزب القرآن سبعاً؛ أي يراجعه في سبعة أيام يختتمه فيها. ؟ نعم  لا

(للmentors)

هل تناصح بجدول مراجعة و الانضباط فيه هل يمكننا الحصول على بعض التفاصيل؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

على اي اساس يتم خصم علامات الطالب؟

هل تعتمد في اختبار الحفظ طلبتك على: مستوى الطالب

المتشابه من الآيات  المواضيع عشوائيا أخرى

اي اضافات اخرى أو تعليقات؟

.....

.....

.....

## **Annexe 2 : cahier des charges**

### **Cahier des charges :**

Le cahier des charges est un document de définition des besoins qui doit décrire le système que l'on veut bâtir d'une manière précise, complète, consistante.

#### a) Identification des acteurs :

Il existe un seul acteur, un adulte quel que soit son sexe, sa culture. Un musulman qui veut lire le Coran, l'apprendre ou le mémoriser.

#### b) Identification des besoins :

On va présenter les besoins de cet acteur : fonctionnels, non fonctionnels.

Les besoins fonctionnels : c'est les services fournis à l'utilisateur dans notre cas les besoins fonctionnels sont :

- ✓ Créer un compte.
- ✓ S'authentifier.
- ✓ Lire le Coran.
- ✓ Voir tafsir des versets.
- ✓ Apprendre et mémoriser le Coran à travers des quiz.
- ✓ Consulter les statistiques des réponses (Vrais, fausses).
- ✓ Définir un rappel quotidien pour l'utilisation (notification).

#### Les besoins non fonctionnels :

- ✓ Interface ergonomique et convivial.
- ✓ La performance : le futur logiciel doit répondre à toutes les exigences des utilisateurs d'une manière optimale.
- ✓ Volume de données : Certaines données du système doivent être traitées en temps réel, les versets choisis ce n'est pas par hasard c'est par calcul de ses fautes commises.
- ✓ La rapidité de traitement : Certaines données du système doivent être traitées rapidement, car le choix des versets se fait à partir d'une liste qui change après chaque réponse.
- ✓ L'application sera installée sur un téléphone mobile sous Android.
- ✓ Le code doit être maintenable pour toute opération d'amélioration ou optimisation.

Avis favorable pour  
l'archivage  
nme Kbellaf Mlf