



Programme de généralisation
des Technologies d'Information
et de Communication
dans l'Enseignement public

Rapport de stage de fin d'études

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

Licence professionnelle d'ingénierie des applications mobile



Organisme d'accueil :
Laboratoire national d'Acquisition
des ressources numériques

Encadrant en stage : M. HAJJI Zaher
Tutrice : Mme. GUEROUATE Fatima

Jury : Pr. F. GUEROUATE / Pr. M. OUMSIS / Pr. F. TOUIK

Réalisé par :

ALAOUI MDAGHRI Niema
BOUTARF Amina
LAGUEDANI Soukaina
MOUHSINE Nada

EL KHALIFI Maroua
AOUTOUL Nour
NID-HADDOU Hasnae

Année universitaire 2022-2023



Rapport de stage de fin d'études

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

Licence professionnelle d'ingénierie des applications mobile



Organisme d'accueil :
Laboratoire national d'Acquisition
des ressources numériques

Encadrant en stage : M. HAJJI Zaher
Tutrice : Mme. GUEROUATE Fatima

Jury : Pr. F. GUEROUATE / Pr. M. OUMSIS / Pr. F. TOUFIK

Réalisé par :

ALAQUI MDAGHRI Niema
BOUTARF Amina
LAGUEDANI Soukaina
MOUHSINE Nada

EL KHALIFI Maroua
AOUTOUL Nour
NID-HADDOU Hasnae

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Dédicace

Nous dédions ce travail comme un témoignage d'affection, de respect et d'admiration :

À nos chers parents

Nous sommes très fiers d'être vos filles. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tous les sacrifices que vous n'avez cessé de nous donner depuis notre naissance, durant notre enfance et même à l'âge adulte.

Vous avez fait plus que des parents puissent faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Veuillez trouver, dans ce modeste travail, le fruit de vos sacrifices ainsi que l'expression de nos profondes affections et nos vives reconnaissances

Que Dieu vous protège, vous garde, vous préserve et vous accorde la santé, une longue vie et que du bonheur.

À nos frères et sœurs

Nous ne pouvons exprimer à travers ces lignes tous nos sentiments d'amour et de tendresse envers vous. Puisse l'amour et la fraternité nous unir à jamais. Nous vous souhaitons la réussite dans votre vie, avec tout le bonheur qu'il faut pour vous combler.

A tous nos proches nos amis et tous ceux qui, de près ou de loin, nous ont apporté leurs sollicitudes pour accomplir ce travail.

Remerciement

À M. HAJJI et Mme GUEROUATE

Nous tenons à vous exprimer notre profonde gratitude pour votre soutien et votre encadrement tout au long de notre stage de 8 semaines au sein du Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports (MENPS), plus précisément dans les laboratoires des ressources numériques, dans le cadre de la Direction du Programme GENIE.

Ce stage a été une expérience extrêmement enrichissante pour nous. Grâce à votre expertise, votre disponibilité et votre bienveillance, nous avons pu développer nos compétences et acquérir une vision plus concrète du fonctionnement du travail d'équipe dans le cadre professionnelle ainsi que l'application de nos connaissances dans un projet complet.

À M. SAADANI et M. CHIDALI

Nous vous remercions également pour vos remarques attentives sur notre travail tout au long de notre stage, ainsi que le temps que vous nous avez dédié afin d'améliorer la qualité de notre travail.

Enfin, nous tenons à vous remercier sincèrement pour l'accueil chaleureux que vous nous avez réservé au sein du ministère. Votre disponibilité, votre ouverture d'esprit et votre engagement ont contribué à créer un environnement de travail stimulant et bienveillant.

Nous vous sommes reconnaissants pour cette expérience inestimable et pour les connaissances et compétences que nous avons pu acquérir grâce à vous. Ce stage restera gravé dans notre mémoire comme une étape clé de notre parcours professionnel, et nous vous en sommes profondément reconnaissants.

Avant-Propos

Le présent rapport de stage vise à présenter le travail réalisé dans le cadre de notre stage au sein du Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports (MENPS). Durant cette période, on a eu le privilège de contribuer au développement d'une application éducative pour enfants intitulée "Mon Vocabulaire".

Ce rapport de stage présentera en détail les différentes étapes du développement de l'application, depuis la conception initiale jusqu'aux tests et ajustements finaux. Il mettra en évidence les choix technologiques effectués, les fonctionnalités mises en place et les défis rencontrés tout au long du processus de création.

Résumé

Ce présent document consiste à présenter le travail que nous avons effectué dans le cadre du stage de fin d'études.

Notre mission à consister à développer une application mobile visant à améliorer le vocabulaire des élèves de première année en utilisant des ressources numériques amusantes. Elle s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des projets de réforme de la feuille de route 2022-2026, visant à moderniser les méthodes d'enseignement et à favoriser l'utilisation des nouvelles technologies dans le domaine de l'éducation.

L'application « Mon vocabulaire » a été développée en utilisant le Framework Flutter et le langage Dart ainsi qu'une base de données SQLite pour enregistrer la progression de l'utilisateur dans l'application.

Abstract

This document aims to present the work we have carried out as part of our end-of-studies internship.

Our mission consisted of developing a mobile application aimed at improving the vocabulary of first-year students using fun digital resources. It falls within the framework of implementing the roadmap projects for 2022-2026, which seek to modernize teaching methods and promote the use of new technologies in the field of education.

The "Mon vocabularies" application was developed using the Flutter framework and the Dart language, along with an SQLite database to record user progress within the application.

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
DPG	Direction du Programme GENIE
LNRN	Laboratoire nationale des ressources numériques
CMCF	Centre Maroco-Coréen de Formation en TICE
MENPS	Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports

Liste des figures

Figure 1 : logo du ministère de l'éducation nationale du préscolaire et des sports	2
Figure 2 : Logo de la direction du programme GENIE	3
Figure 3 : La structure fonctionnelle du LNRN	4
Figure 4 : Les missions du LNRN	4
Figure 5 : Logo de l'application "Mon vocabulaire"	5
Figure 6 : Fenêtre d'accueil	6
Figure 7 : Fenêtre de menu	6
Figure 8 : Fenêtre du choix des thèmes	6
Figure 9 : Fenêtre principale du jeu	6
Figure 10 : Fenêtre Game-Over	6
Figure 11 : Fenêtre Top 5 Meilleurs scores	6
Figure 12 : La méthode SCRUM	10
Figure 13 : Logo d'outil "Trello"	11
Figure 14 : Tableau de bord de Trello	11
Figure 15 : Burndown chart du sprint 1	13
Figure 16 : Burndown chart du sprint 2	14
Figure 17 : Burndown chart du sprint 3	15
Figure 18 : Burndown chart du sprint 4	15
Figure 19 : Schéma du processus du projet	17
Figure 20 : Logo de l'application "MEMRISE"	19
Figure 21 : Logo de l'application "Duolingo"	20
Figure 22: logo "Mon Vocabulaire"	21
Figure 23 : Empathy map	22
Figure 24 : Persona	23
Figure 25 : Arborescence de l'application "Mon vocabulaire"	27
Figure 26 : Diagramme de flow	28
Figure 27 : Diagramme de classes	29
Figure 28: Mascotte de l'application "Bubble"	30
Figure 29 : La charte graphique	30
Figure 30 : Page de chargement	31
Figure 31 : Page d'accueil	31
Figure 32 : Page des comptes enregistrés	31
Figure 33 : Page de création de compte	31
Figure 34 : Page des thèmes	31
Figure 35 : Page des sous thèmes	31
Figure 36 : Page des quiz	32
Figure 37 : Page de la leçon	32
Figure 38 : Pop-up "Leçon terminée"	32
Figure 39 : Page du quiz "Texte Image"	32
Figure 40 : Page du quiz "Image Texte"	32
Figure 41 : Page du quiz "Drag and drop"	32
Figure 42 : Pop-up "Jeu terminé"	33
Figure 43: Pop-up de victoire	33
Figure 44 : Page "Mon profil"	33
Figure 45 : Page "Modifier mon profil"	33

Figure 46 : Page du choix d'avatar	33
Figure 47 : Page "Espace des jeux"	33
Figure 48: étapes de l'essai d'utilisabilité.....	35
Figure 49 : Images de l'équipe à l'école l'Oudaya	37
Figure 50 : Graphe du taux de réussite de chaque tache.....	39
Figure 51: Nouveau prototype	51
Figure 52 : Page de chargement.....	52
Figure 53 : Page d'accueil	52
Figure 54 : Page du "Top 5"	52
Figure 55 : Page des comptes enregistrés.....	52
Figure 56 : Page de création de compte.....	52
Figure 57 : Page du choix d'avatar	52
Figure 58 : Page des thèmes.....	53
Figure 59 : Page des sous thèmes	53
Figure 60 : Page du quiz "Texte Image".....	53
Figure 61 : Page du quiz "Image Texte"	53
Figure 62 : Page du quiz "Drag and drop"	53
Figure 63 : Page du quiz bloqué	53
Figure 64: Page "Espace des jeux".....	54
Figure 65 : Jeu "TIC-TAC-TOE"	54
Figure 66 : Jeu "TIC-TAC-TOE"	54
Figure 67 : Jeu "JuMots"	54
Figure 68 : Jeu "JuMots"	54
Figure 69 : Jeu "JuMots"	54
Figure 70 : Jeu "Puzzle"	55
Figure 71 : Jeu "NinjaBubble".....	55
Figure 72 : Jeu "Trouvaille".....	55
Figure 73 : Pop-Up "Quiz perdu"	55
Figure 74 : Pop-Up "Assez bien".....	55
Figure 75 : Pop-Up "Bien".....	55
Figure 76 : Pop-Up "Excellent"	56
Figure 77 : Pop-Up "Super"	56
Figure 78 : Pop-Up "Jeu perdu"	56
Figure 79 : Pop-Up "Leçon terminée"	56
Figure 80 : Pop-Up "Supprimer un compte"	56
Figure 81 : Logo du VS CODE	58
Figure 82 : Logo Android Studio	58
Figure 83 : Logo GitHub	58
Figure 84 : Logo du framework "Flutter"	59
Figure 85: Architecture du Framework Flutter	60
Figure 86: Fichiers d'une application Flutter	60
Figure 87 : Logo du language "Dart"	61
Figure 88: Architecture MVVM	62
Figure 89 : Logo "SQLite"	62
Figure 90: Fichier JSON contenant les mots de chaque thème.....	63
Figure 91 : Page de chargement.....	64
Figure 92 : Page d'accueil	64
Figure 93 : Page des comptes enregistrés.....	64

Figure 94 : Page de création du profil	64
Figure 95 : Page du choix d'avatar	64
Figure 96 : Page des thèmes.....	64
Figure 97 : Page du thème "Ecole"	65
Figure 98 : Page du thème "Maison et famille"	65
Figure 99 : Page du thème "Cuisine et aliments"	65
Figure 100 : Page du thème "Animaux"	65
Figure 101 : Page du thème "Mon corps et mes habits"	65
Figure 102 : Page du thème "Sports et loisirs".....	65
Figure 103 : Page du premier quiz "Ecouter"	66
Figure 104 : Page de la leçon.....	66
Figure 105 : Pop-Up "Leçon terminée	66
Figure 106 : Quiz "Ecouter"	66
Figure 107 : Quiz "Ecouter" : Bonne réponse.....	66
Figure 108 : Quiz "Ecouter" : Mauvaise réponse	66
Figure 109 : Page du deuxième quiz "Lire"	67
Figure 110 : Quiz "Lire"	67
Figure 111 : Quiz "Lire" : Bonne réponse	67
Figure 112 : Page du troisième quiz "Ecrire"	67
Figure 113 : Quiz "Ecrire"	67
Figure 114 : Quiz "Ecrire" : Mauvaise réponse.....	67
Figure 115 : Pop-Up "Bien".....	68
Figure 116 : Pop-Up "Excellent"	68
Figure 117 : Pop-Up "Quiz perdu"	68
Figure 118 : Page de profil.....	68
Figure 119 : Page des paramètres	68
Figure 120 : Page des paramètre.....	68
Figure 121 : Pop-up "Verrouillage parental"	69
Figure 122 : Pop-up "Verrouillage parental" : suppression du compte	69
Figure 123 : Pop-up "Verrouillage parental" : code erroné	69
Figure 124 : Page de l'espace des jeux	69
Figure 125 : Jeu "Puzzle"	69
Figure 126 : Jeu "JuMots"	69
Figure 127 : Jeu "JuMots" : cartes retournées	70
Figure 128 : Jeu "JuMots"	70
Figure 129 : Jeu "TIC-TAC-TOE" : choix du joueur	70
Figure 130 : Jeu "TIC-TAC-TOE" : grille de jeu	70
Figure 131 : Jeu "TIC-TAC-TOE" : grille de jeu	70
Figure 132 : Jeu "Récolte"	70
Figure 133 : Jeu "Trouvaille" : Salle de bain	71
Figure 134 : Jeu "Trouvaille" : Salle de bain	71
Figure 135 : Jeu "Trouvaille" : Ferme	71
Figure 136 : Jeu "Trouvaille" : Habits	71
Figure 137 : Jeu "Trouvaille" : Cuisine	71
Figure 138 : Jeu "Ninja Bubble"	71
Figure 139 : Jeu Ninja Bubble	72
Figure 140: Jeu Ninja Bubble.....	72
Figure 141 : jeu "Ninja Bubble" : cliquer sur une bombe	72

Figure 142 : jeu "Ninja Bubble" : jeu terminé	72
Figure 143 : Page "Top 5"	72
Figure 144 : Page "à propos"	72
Figure 145 : Page "à propos"	73
Figure 146 : Page "à propos"	73
Figure 147 : Page "à propos"	73

Liste des tableaux

Tableau 1 : Product Backlog	12
Tableau 2 : Sprint 1.....	13
Tableau 3 : Sprint 2.....	14
Tableau 4 : Sprint 3.....	14
Tableau 5 : Sprint 4.....	15
Tableau 6 : Avantages et Inconvénients de "MEMRISE"	19
Tableau 7 : Avantages et Inconvénients de "Duolingo"	20
Tableau 8 : User Journey	24
Tableau 9 : Idéation « SCAMPER »	25
Tableau 10 : User stories	26
Tableau 11 : Synthèse des résultats du test d'utilisabilité	39
Tableau 12 : Fiche d'observation 1.....	41
Tableau 13 : Fiche d'observation 2.....	42
Tableau 14 : Fiche d'observation 3.....	44
Tableau 15 : Fiche d'observation 4.....	45
Tableau 16 : Fiche d'observation 5.....	47
Tableau 17 : Fiche d'observation 6.....	48
Tableau 18 : Fiche d'observation 7.....	50
Tableau 19 : Données qualitatives du test d'utilisabilité	50
Tableau 20: descriptif des fichiers d'une application Flutter	61

Introduction

L'apprentissage est un processus essentiel dans le développement des enfants, et il est crucial de rendre cette expérience à la fois enrichissante et amusante. Dans ce contexte, l'intégration des ressources numériques, telles qu'une application mobile, peut jouer un rôle essentiel pour susciter l'enthousiasme des enfants et stimuler leur intérêt pour l'éducation.

Le présent rapport de stage met en lumière une solution dans le domaine de l'apprentissage des enfants : l'application "Mon vocabulaire". Cette application a pour objectif principal d'améliorer le vocabulaire des élèves de première année en utilisant des ressources numériques amusantes. Elle s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des projets de réforme de la feuille de route 2022-2026, visant à moderniser les méthodes d'enseignement et à favoriser l'utilisation des nouvelles technologies dans le domaine de l'éducation.

Ce rapport présentera en détail le travail que nous avons effectué pendant la réalisation de notre projet de fin d'études. Le but est de réaliser l'application mobile « Mon vocabulaire », qui contient :

- Une page d'accueil
- Un menu
- Une page de choix des thèmes
- Un espace de jeux
- Des quiz
- Une page top 5 des meilleurs joueurs

Le présent rapport sera organisé comme suit :

- **Chapitre 1** : Contexte du stage et présentation de l'organisme d'accueil
- **Chapitre 2** : Processus et Méthodologie de travail Agile
- **Chapitre 3** : UX Research, UI Design et conception de l'application
- **Chapitre 4** : Tests d'utilisabilités de l'application
- **Chapitre 5** : Développement de l'application

Table des matières

DEDICACE	
REMERCIEMENT	
AVANT-PROPOS.....	
RESUME.....	
ABSTRACT	
LISTE DES ABRÉVIATIONS	
LISTE DES FIGURES.....	
INTRODUCTION	
TABLE DES MATIERES	
CHAPITRE 1 : CONTEXTE DU STAGE ET PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL.....	1
I. PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL.....	2
1. Le Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports (MENPS)	2
2. La Direction du Programme GENIE (DPG)	3
II. SOLUTION PROPOSEE.....	5
1. Contexte et Objectifs	5
2. L'interface de l'application	5
Illustrations des fenêtres de l'application	6
3. Fonctionnalités de l'application	7
4. Description des étapes de développement.....	7
5. Calendrier de production.....	8
6. Ressources nécessaires.....	8
7. Livrables	8
CHAPITRE 2 : PROCESSUS ET METHODOLOGIE DE TRAVAIL AGILE	9
I. METHODOLOGIE DE TRAVAIL – AGILE (SCRUM)	10
Outils – Trello	11
II. PRODUCT BACKLOG	12
III. LES SPRINTS.....	12
1. Sprint 1.....	12
2. Sprint 2.....	13
3. Sprint 3.....	14
4. Sprint 4.....	15
CHAPITRE 3 : UX RESEARCH, UI DESIGN ET CONCEPTION DE L'APPLICATION	16
I. UX RESEARCH.....	17
1. Processus du projet	17
2. Analyse compétitive – Benchmarking	18
Memrise	19

Duolingo	20
Mon Vocabulaire	21
3. Empathy map.....	22
4. Persona	23
5. User Journey.....	23
6. Idéation – SCAMPER	25
7. User Stories.....	25
II. IHM ET CONCEPTION.....	26
1. Arborescence de l'application	26
2. Diagramme de flux utilisateurs.....	27
1. Diagramme entité-relation (ER)	29
2. Charte Graphique	30
3. Prototype.....	30
CHAPITRE 4 : TESTS D'UTILISABILITES DE L'APPLICATION	34
1. CONTEXTE GENERAL DES TESTS	35
1. Objectif de l'essai d'utilisabilité	35
2. METHODOLOGIE.....	36
1. Procédure de test	36
2. Scénarios du test	38
3. RESULTATS	39
1. Synthèse des résultats	39
2. Données Quantitatives	40
3. Données Qualitatives.....	50
4. CORRECTIFS.....	51
1. Nouveau prototype	52
CHAPITRE 5 : DEVELOPPEMENT DE L'APPLICATION.....	57
I. ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL	58
VS Code	58
Android Studio	58
GitHub	58
II. FRAMEWORK – FLUTTER	59
Architecture du Framework.....	59
Architecture d'une application Flutter	60
Language – Dart	61
Architecture MVVM - (Model - View – View Model).....	62
III. BASE DE DONNEES – SQLITE	62
IV. DONNEES DES MOTS – JSON	63
V. APERÇU DE L'APPLICATION	63
CONCLUSION	
REFERENCES.....	
RESSOURCES DE L'APPLICATION.....	

Chapitre 1 : Contexte du stage et présentation de l'organisme d'accueil



Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

I. Présentation de l'organisme d'accueil

1. Le Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports (MENPS)



Figure 1 : logo du ministère de l'éducation nationale du préscolaire et des sports

Le Ministère de l'Education Nationale élabore et met en œuvre, dans le cadre des lois et règlements en vigueur, la politique du gouvernement dans le domaine de l'enseignement préscolaire, fondamental et secondaire, les formations de BTS et les classes préparatoires aux grandes écoles, et assure, dans la limite de ses attributions, le contrôle de l'Etat sur l'enseignement scolaire privé.

Il est chargé également d'élaborer la politique du Gouvernement en matière d'éducation pour tous au profit des enfants non scolarisés ou déscolarisés.

Le ministère de l'éducation nationale est chargé de veiller à l'organisation de ses structures administratives et à la répartition des ressources qui sont mises à sa disposition en tenant compte des priorités et objectifs nationaux.

Le Ministère de l'Education Nationale comprend, outre le cabinet du ministre, l'administration centrale et exerce sa tutelle sur les académies régionales de l'éducation et de formation.



Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

2. La Direction du Programme GENIE (DPG)



Figure 2 : Logo de la direction du programme GENIE

Le Ministère de l'Éducation Nationale souhaitait accompagner la réforme de l'enseignement en intégrant de manière raisonnée et durable les technologies de l'information aux méthodes pédagogiques et éducatives.

La stratégie élaborée dans le cadre du programme GENIE retient 5 axes majeurs :

- **Axe Infrastructure** : L'équipement des établissements scolaires (ordinateurs, connexion internet, ...);
- **Axe formation** : La formation et l'accompagnement des enseignants dans ce changement ;
- **Axe ressources numériques** : La mise à disposition de ressources numériques (pédagogiques et éducatives) adaptés à notre système éducatif et à nos valeurs.
- **Axe développement des usages** : Renforcer la stratégie et donner un appui à l'intégration des technologies de l'information et de communication à partir de la promotion de l'usage des ressources numériques en classe ;
- **Axe de pilotage**

Sur le dernier volet de la stratégie GENIE, c'est élaboré l'idée de la mise en place du laboratoire national des ressources numériques.

Le laboratoire national des ressources numériques est actuellement une structure fonctionnelle qui comporte 3 services :

- Le service de labellisation,
- Le service de développement des ressources numériques,
- Le service d'acquisition des ressources numériques et de veille.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

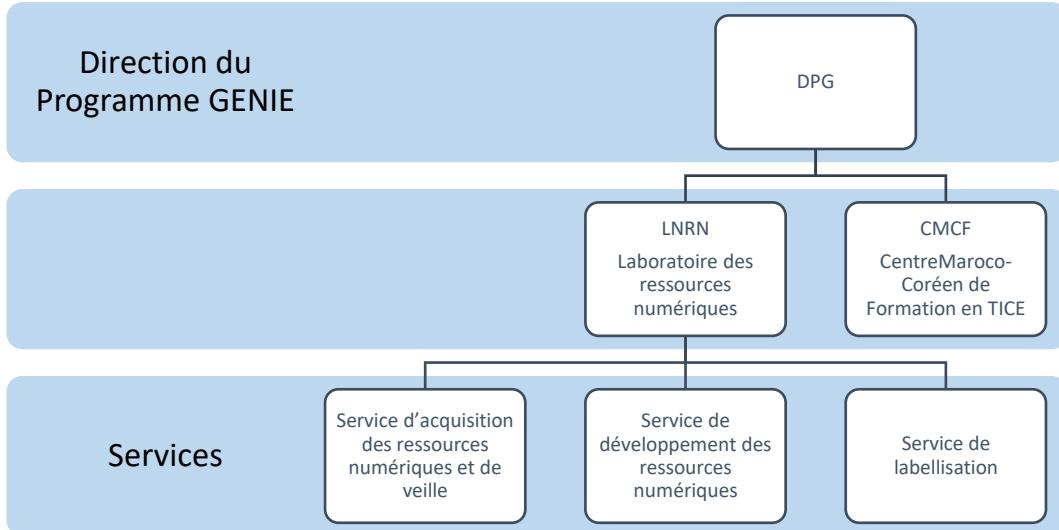


Figure 3 : La structure fonctionnelle du LNRN

L'organisation, les ressources humaines et matérielles au sein laboratoire National des ressources numériques doivent permettre :

- La coordination et la gestion des différentes commissions,
- La rédaction des rapports et la gestion du courrier nécessaire.
- La communication des contenus acquis et la diffusion des ressources numériques.
- Assurer le suivi de la diffusion et de l'installation des ressources numériques à l'échelle régionale.

Il est question dans ce manuel de maître le point sur la procédure d'acquisition des ressources numériques, une des activités « cœur du métier » du laboratoire national des ressources numériques dont les missions sont précisées ci-après :

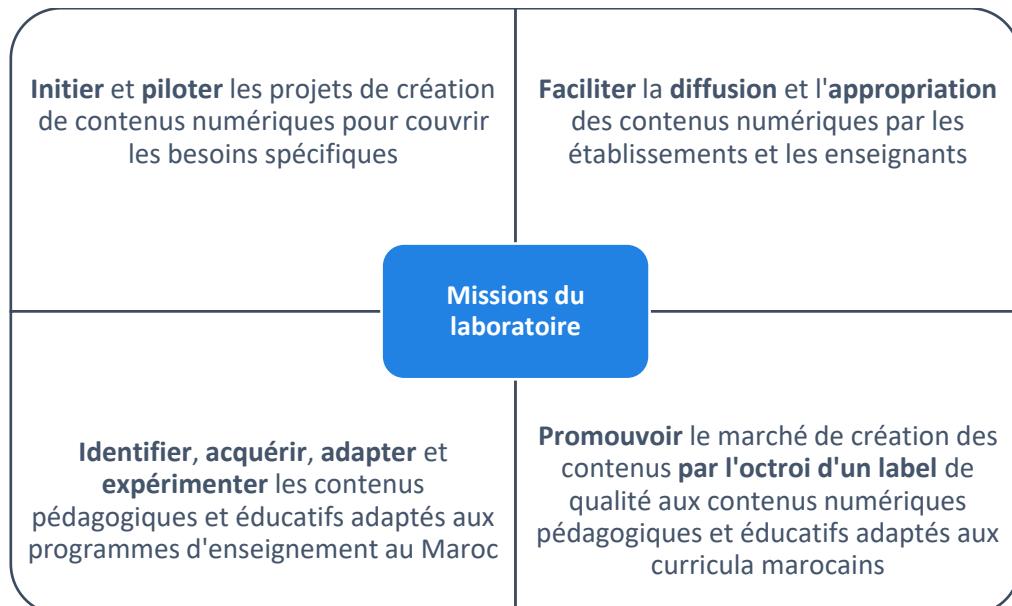


Figure 4 : Les missions du LNRN

II. Solution proposée

1. Contexte et Objectifs



Figure 5 : Logo de l'application "Mon vocabulaire"

L'application "Mon vocabulaire" vise à améliorer le vocabulaire des élèves de première année grâce à des ressources numériques amusantes. Elle sera développée dans le cadre de la mise en œuvre des projets de réforme de la feuille de route 2022-2026. Cette application aidera à instaurer des habitudes d'auto-apprentissage et encouragera les apprenants à développer leurs compétences linguistiques en utilisant des supports ludiques et attrayants.

2. L'interface de l'application

Fenêtre d'accueil : Cette fenêtre s'affiche lorsque l'application est lancée. Elle présente le nom de l'application et le logo.

Fenêtre de menu : Cette fenêtre affiche les différentes options du menu, notamment les choix du niveau scolaire, les réglages, le guide d'utilisation et les crédits.

Fenêtre du choix des thèmes : Cette fenêtre permet à l'élève de choisir son niveau scolaire. Dans notre cas, il s'agit de la première année du primaire.

Fenêtre principale du jeu : Cette fenêtre affiche le jeu et les images correspondantes aux mots à deviner, le minuteur à rebours et le nombre de coeurs restants.

Fenêtre Game-Over : Cette fenêtre s'affiche lorsque l'élève perd tous ses coeurs. Elle affiche le score de l'élève et lui permet de rejouer ou de quitter le jeu.

Fenêtre Top 5 Meilleurs scores : Cette fenêtre affiche les cinq meilleurs scores du jeu.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

- Illustrations des fenêtres de l'application*

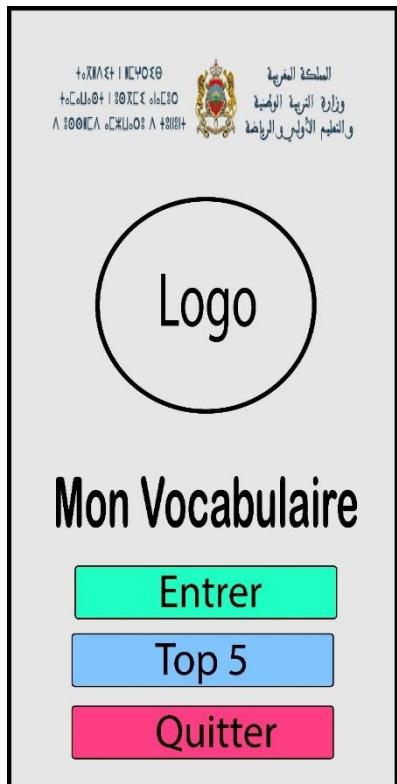


Figure 6 : Fenêtre d'accueil

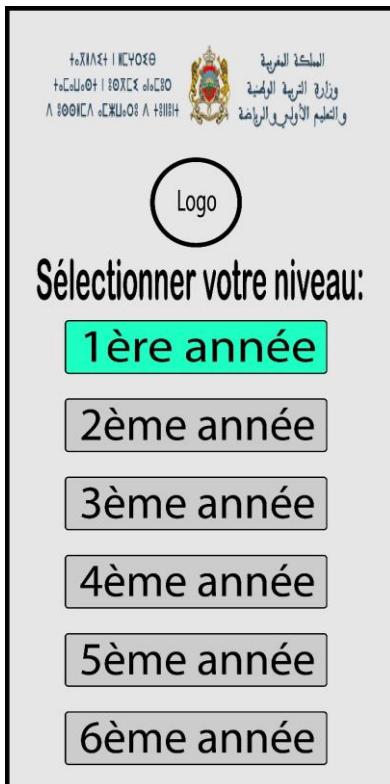


Figure 7 : Fenêtre de menu

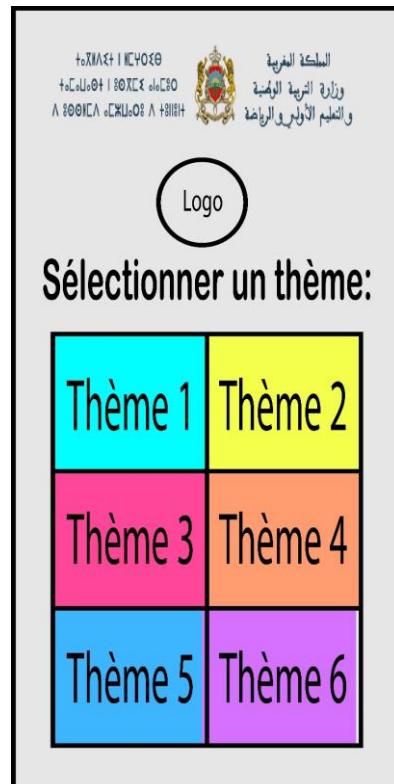


Figure 8 : Fenêtre du choix des thèmes

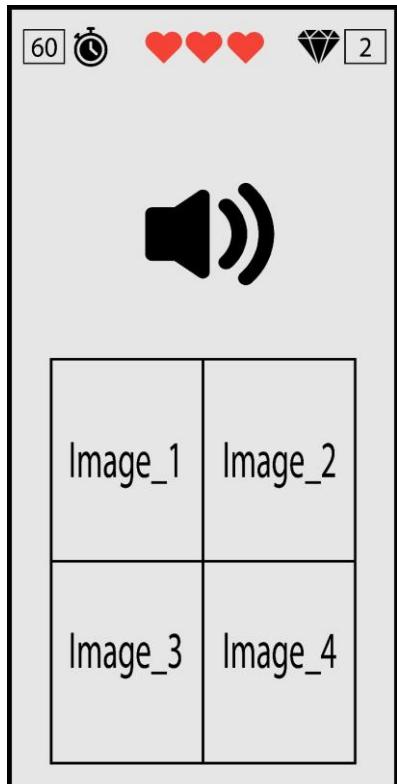


Figure 9 : Fenêtre principale du jeu



Figure 10 : Fenêtre Game-Over



Figure 11 : Fenêtre Top 5 Meilleurs scores

3. Fonctionnalités de l'application

1. L'élève possède au début du jeu 3 cœurs qui représentent son énergie.
2. Le joueur écoute le son d'un mot et coche l'image convenable parmi 4 choix.
3. Les mots du vocabulaire sont générés aléatoirement.
4. Les mots gagnés ne doivent pas être générés une deuxième fois.
5. Si la réponse est juste, l'élève gagne un point.
6. Si la réponse est fausse il perd un cœur.
7. Si l'élève perd tous les cœurs l'application affiche la fenêtre Game-Over.
8. Si l'élève obtient un score supérieur à celui affiché dans la liste Top 5, on lui demande d'entrer son nom et on l'ajoute en tête de liste des Top 5.
9. Si l'élève gagne 10 points de suite, il gagne une étoile.
10. Le temps de la réponse est d'une minute.
11. Un minuteur à rebours est placé en haut de la fenêtre principale du jeu.
12. Les étoiles gagnées s'affichent sur l'en-tête de la fenêtre principale.
13. Les boutons de navigation : Suivant, précédent, Quitter...etc., sont programmés selon la logique du jeu.

4. Description des étapes de développement

Analyse des besoins de l'application : il s'agit de définir les objectifs et les fonctionnalités de l'application, ainsi que les exigences de l'utilisateur. Cette étape permettra de clarifier le concept de l'application et de planifier la suite des tâches.

Conception de l'interface graphique : cette étape consiste à concevoir l'interface utilisateur de l'application en créant des maquettes de chaque écran de l'application et en définissant les éléments de l'interface utilisateur tels que les boutons, les images, les icônes et les textes.

Développement de l'application : cette étape consiste à développer le code source de l'application en utilisant le langage de programmation Android. Il faut également tester l'application pour s'assurer qu'elle fonctionne correctement.

Intégration des contenus : cette étape consiste à intégrer les différents contenus de l'application tels que les images, les sons, les textes, les données des utilisateurs, etc.

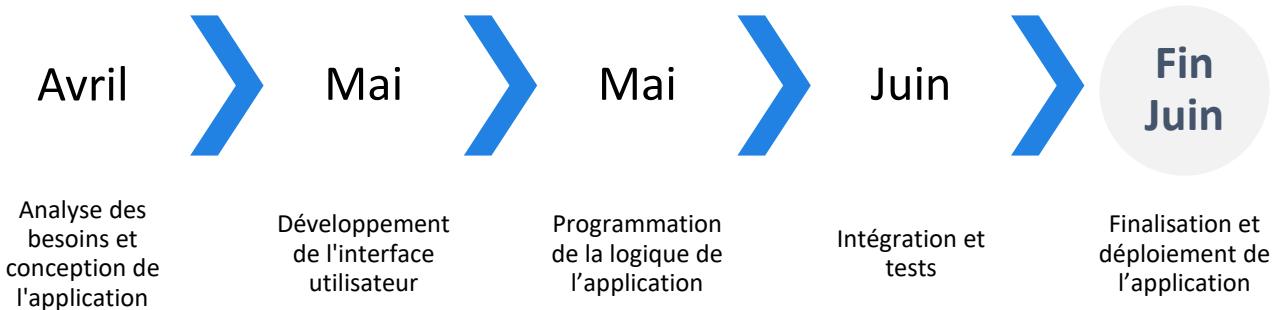
Tests et débogage : cette étape consiste à tester l'application sur différentes plateformes et appareils Android pour s'assurer qu'elle fonctionne correctement et qu'elle est exempte de bugs.

Publication de l'application : cette étape consiste à publier l'application sur la plateforme de distribution Google Play Store afin qu'elle soit disponible au téléchargement pour les utilisateurs.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

Maintenance de l'application : cette étape consiste à assurer la maintenance de l'application en effectuant les mises à jour, les correctifs de bugs et les modifications nécessaires en fonction des retours des utilisateurs.

5. Calendrier de production



6. Ressources nécessaires

- Un développeur Android compétent ;
- Un designer graphique pour concevoir l'interface utilisateur ;
- Un testeur pour s'assurer de la qualité de l'application ;
- Un responsable de l'hébergement de l'application sur Google Play Store.

7. Livrables

- Les maquettes de l'interface graphique ;
- Le code source de l'application ;
- Les fichiers de contenus intégrés dans l'application ;
- Un rapport de test et de débogage ;
- La version publiée de l'application sur Google Play Store.

Chapitre 2 : Processus et Méthodologie de travail Agile



Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

I. Méthodologie de travail – Agile (SCRUM)

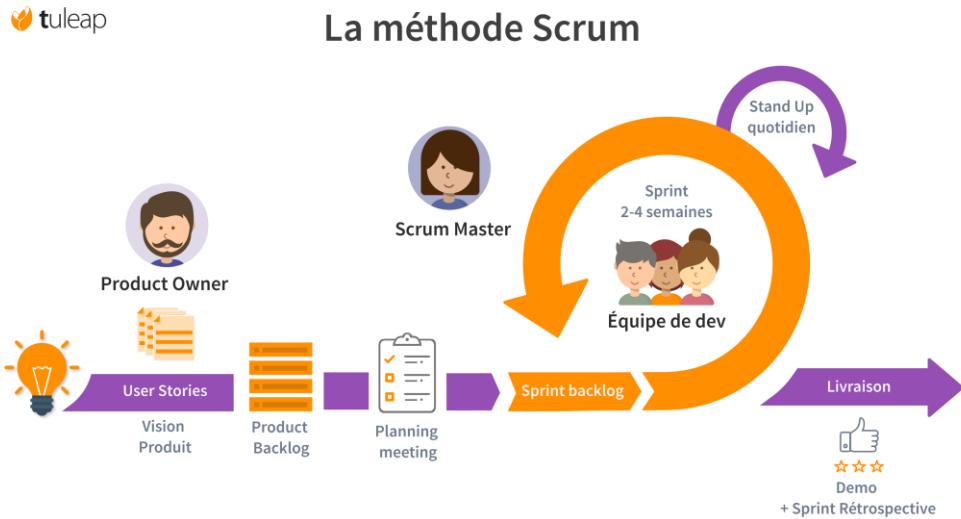


Figure 12 : La méthode SCRUM

Agile représente un ensemble de “méthodes et pratiques basées sur les valeurs et les principes du Manifeste Agile”, qui repose entre autres sur la collaboration, l’autonomie et des équipes pluridisciplinaires.

Scrum est un Framework qui est utilisé pour implémenter la méthode Agile de développement et de gestion de projet.

Les étapes de la méthode Agile ou Scrum :

1- Premier contact avec le client (cadrage et User Stories) ;

Dans cette étape le Product Owner fait une première réunion avec le client pour définir les User Stories et le cahier de charges fonctionnelles, et ainsi poser le cadre du projet. C'est dernier sont ensuite transmis et repartis à l'équipe de développeurs par le Lead Dev.

2- Définition de Sprints ;

Un Sprint est le cycle de développement (généralement de deux à trois semaines) durant lequel vont s'enchaîner un certain nombre de tâches. On réalise avant chaque Sprint un Sprint planning meeting qui est une réunion planifiée afin de faire un bilan et de sélectionner les fonctionnalités prioritaires pour le client.

Un Standup quotidien est fait par les membres de l'équipe et le Lead Dev afin d'informer les autres membres de l'avancement du projet.

Pendant un Sprint, des tests sont réalisées au fur et à mesure afin de garantir le bon déroulement de la tâche suivante.

3- Livraison du produit ;

La livraison du produit au client se fait en production afin que le client puisse le tester (réunions de test croisés).

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

Le produit peut être livré soit d'un seul coup ou en plusieurs étapes selon la demande du client.

4- Support et mises à jour du produit ;

Après livraison du produit, un document de support est fourni au client pour qu'il puisse apprivoiser et bien utiliser le produit.

Pour s'assurer du bon fonctionnement du produit, des mises à jour sont effectuées régulièrement.

Avantages de la méthode Agile ou Scrum :

Le choix de modèle Scrum comme méthodologie de travail n'est pas anodin, en effet, cette dernière offre une large liste d'avantages par rapport aux méthodes classiques ;

- ✓ Visibilité permanente sur l'avancement des travaux de développement.
- ✓ Réalisation de tests en temps réel.
- ✓ Identification des difficultés dès le démarrage du projet.
- ✓ Adapter certaines exigences en cours de projet.
- ✓ Compréhension poussée du besoin et du métier du client.

• Outils – Trello



Figure 13 : Logo d'outil "Trello"

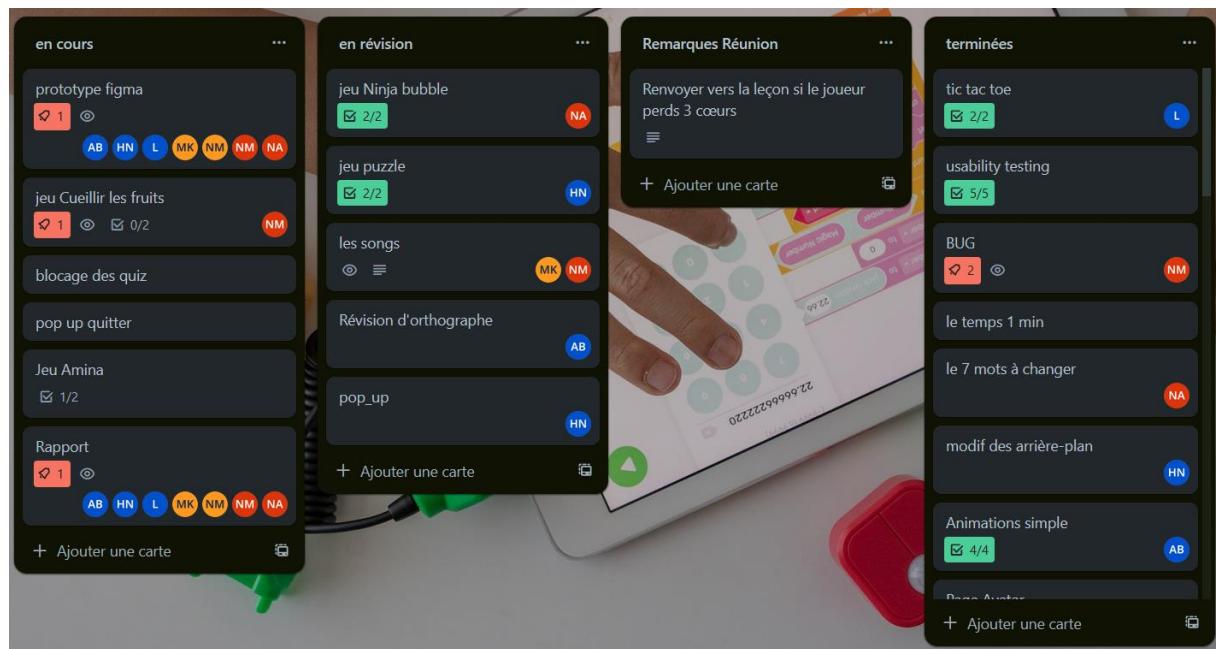


Figure 14 : Tableau de bord de Trello

Trello est un outil de gestion de projet en ligne qui vous permet d'organiser et de suivre facilement vos tâches et vos projets. Il se présente sous la forme de tableaux virtuels sur

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

lesquels vous pouvez créer des listes de tâches, les organiser par catégories et les déplacer à l'aide de cartes. Chaque carte peut contenir des informations supplémentaires telles que des descriptions, des dates d'échéance, des pièces jointes et des commentaires. Trello facilite la collaboration en permettant à plusieurs personnes de travailler ensemble sur un même projet, de suivre les progrès et de partager des mises à jour en temps réel. C'est un outil simple, intuitif et visuel qui vous aide à rester organisé et productif.

II. Product Backlog

NB : Voir les user stories dans la partie UX. Note : 3 = Haute, 2 = Moyenne et 1 = Faible.

Epic stories		User Stories		Effort	Risque	Complexité	USP	Valeur	Priorité
1	Compte et Top 5	1	Créer un compte	2	3	3	8	3	24
		2	Se connecter	2	3	2	7	3	21
		3	Modifier le profil	1	1	1	3	1	3
		4	Top 5 des meilleurs joueurs	2	1	3	6	2	12
2	Sélectionner un thème et jouer à des quiz	5	Choisir un thème	2	3	2	7	3	21
		6	Apprendre la leçon	3	2	2	7	2	14
		7	Jouer à des quiz	3	3	2	8	3	24
3	Jouer à des jeux	8	Accéder à l'espace jeux	2	1	1	4	2	8
		9	Apprendre en jouant	3	1	3	7	2	14
5	Modifier les paramètres de l'application	10	Modifier le volume des sons	1	1	1	3	1	3
		11	Activer et désactiver les notifications	1	1	1	3	1	3
		12	Changer le thème de l'application	2	1	2	5	1	5

Tableau 1 : Product Backlog

III. Les sprints

1. Sprint 1

N°	User story	Tâches
1	Créer un compte	1. Ajouter la page de chargement 2. Ajouter la page des menus de l'application 3. Ajouter la page pour choisir un compte 4. Ajouter la page pour créer un compte 5. Ajouter la page pour choisir un avatar 6. Créer le modèle de l'utilisateur
2	Se connecter	

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

5	Choisir un thème	7. Ajouter la page d'accueil 8. Créer le fichier Json avec les thèmes et les sous thèmes
6	Apprendre la leçon	9. Rechercher les images correspondantes à chaque mot 10. Rechercher les sons correspondants à chaque mot 11. Créer le model de la leçon 12. Créer les contrôleurs de la leçon 13. Créer la page de la leçon
7	Jouer à des quiz	14. Créer le model des quiz (écouter, lire, écrire) 15. Créer les contrôleurs des quiz 16. Créer les pages des quiz
8	Accéder à l'espace jeux	17. Créer la page des jeux

Tableau 2 : Sprint 1

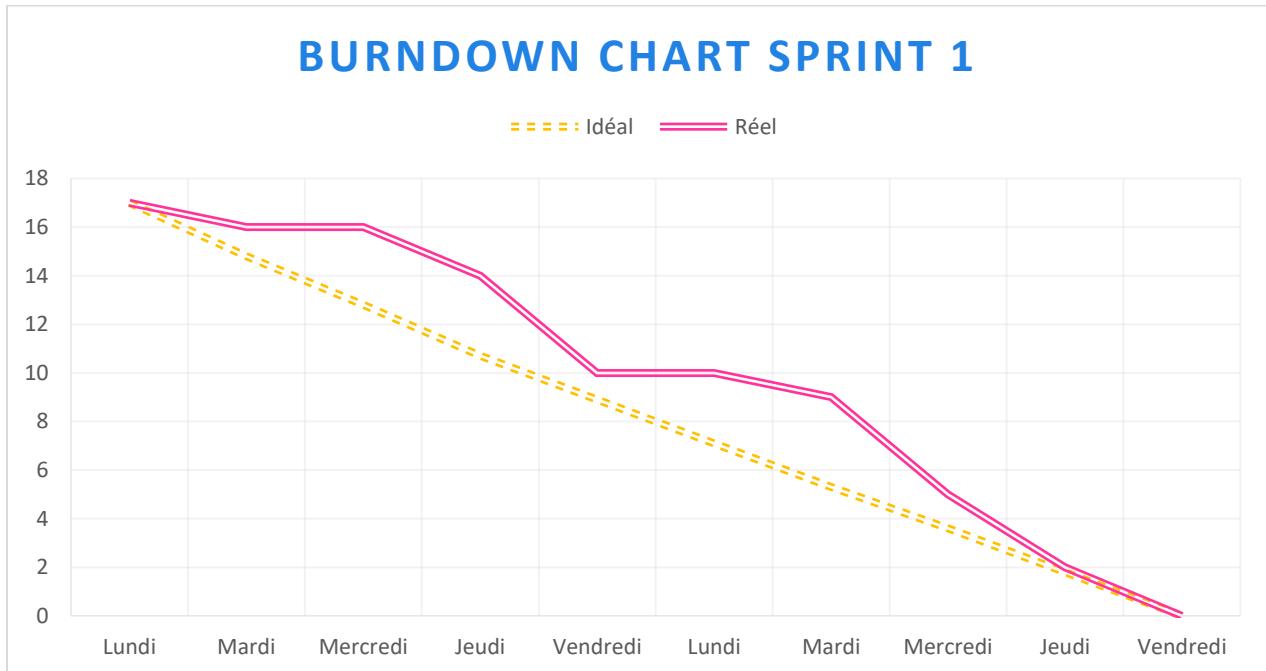


Figure 15 : Burndown chart du sprint 1

2. Sprint 2

N°	User story	Taches
3	Modifier le profil	1. Ajouter la page pour modifier le profil dans les paramètres
4	Top 5	2. Ajouter la page Top 5 des meilleurs joueurs de l'application
9	Apprendre en jouant	3. Ajouter le jeu JuMots (jeu de mémoire) 4. Ajouter le jeu Tic-Tac-Toe 5. Ajouter le jeu NinjaBubble 6. Ajouter le jeu Trouvaille 7. Ajouter le jeu Récolte
10	Modifier le volume du sons	8. Créer un service pour la musique de fond 9. Créer un service pour les effets sonores 10. Créer un service pour les voix 11. Ajouter les spiders des volumes aux paramètres

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

		12. Enregistrer les valeurs de chaque volume dans la mémoire cache
11	Activer et désactiver les notifications	13. Ajouter le service des notifications 14. Ajouter un switch pour activer et désactiver les notifications dans la page des paramètres 15. Enregistrer les valeurs de l'état des notifications dans la mémoire cache
12	Changer le thème de l'application	16. Ajouter le service de gestion du thème de l'application 17. Ajouter un switch pour activer et désactiver le mode sombre dans la page des paramètres 18. Enregistrer les valeurs du thème actuel dans la mémoire cache

Tableau 3 : Sprint 2

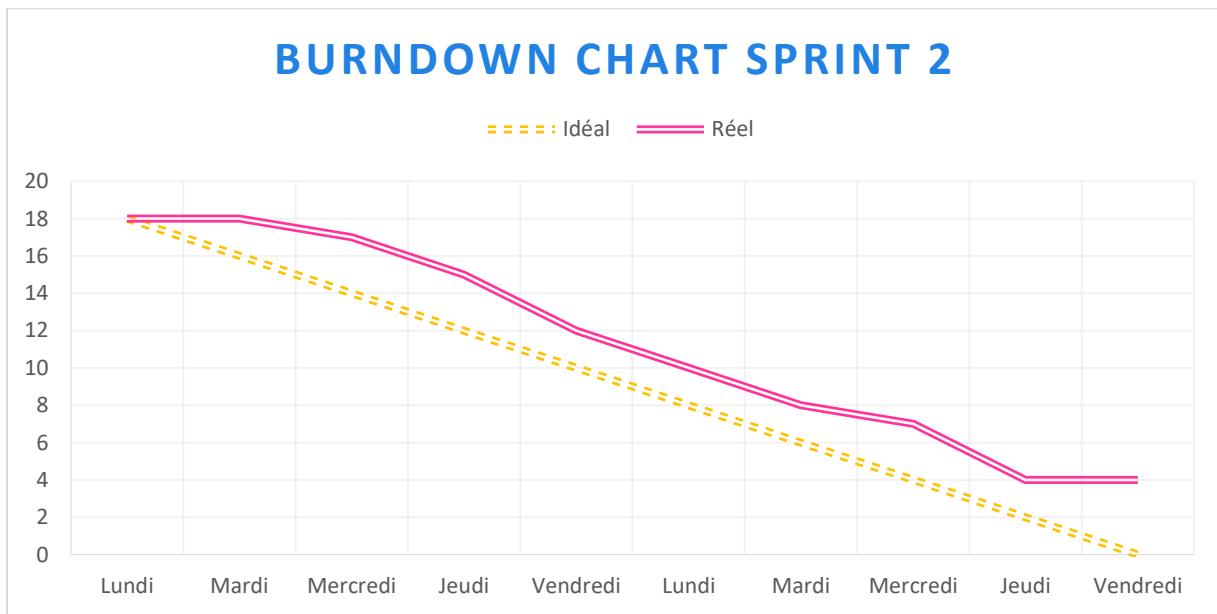


Figure 16 : Burndown chart du sprint 2

3. Sprint 3

N°	User story	Taches
9	Apprendre en jouant	1. Ajouter le jeu Tic-Tac-Toe 2. Ajouter le jeu NinjaBubble 3. Ajouter le jeu Trouvaille 4. Ajouter le jeu Récolte
13	Rectification des interfaces de l'application selon les résultats du test d'utilisabilité	5. Création du nouvel UI sur Figma 6. Correction des interfaces selon le nouveau prototype

Tableau 4 : Sprint 3

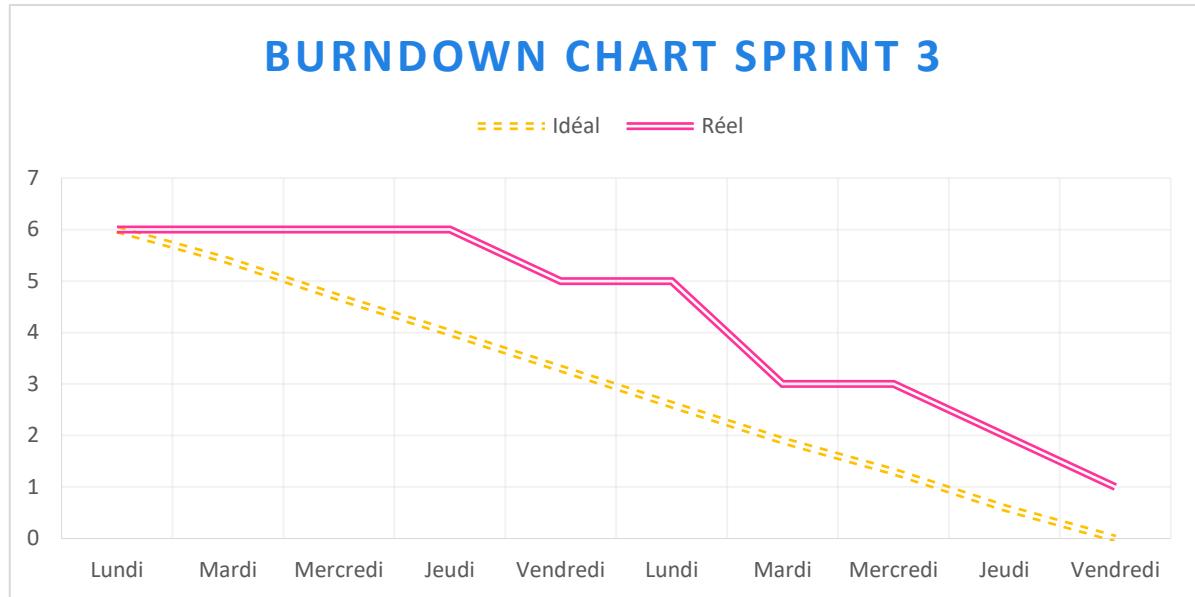


Figure 17 : Burndown chart du sprint 3

4. Sprint 4

N°	User story	Taches
9	Apprendre en jouant	1. Ajouter le jeu Trouvaille
15	Ajoute de la base de données	2. Ajouter la base de données SQLite 3. Modifier les modèles 4. Ajouter les contrôleurs 5. Modifier les pages en utilisant les contrôleurs 6. Modifier le Fichier Json pour diviser les sous thèmes en plusieurs étapes et Modifier les contrôleurs des quiz

Tableau 5 : Sprint 4

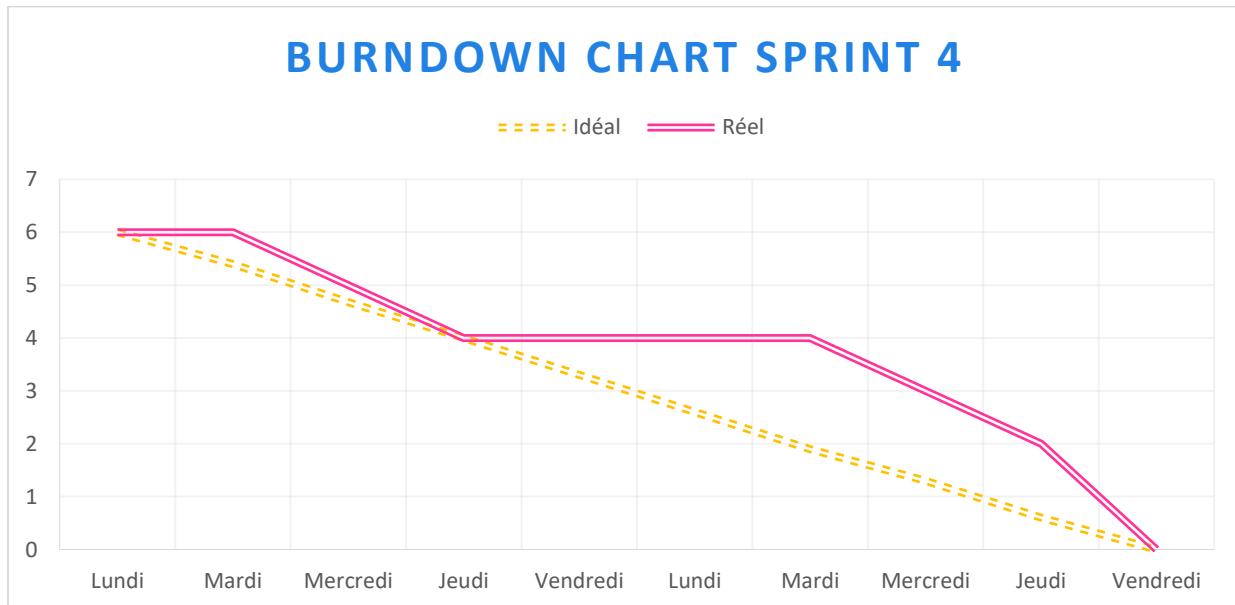


Figure 18 : Burndown chart du sprint 4

Chapitre 3 : UX Research, UI Design et conception de l'application



Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

I. UX Research

1. Processus du projet

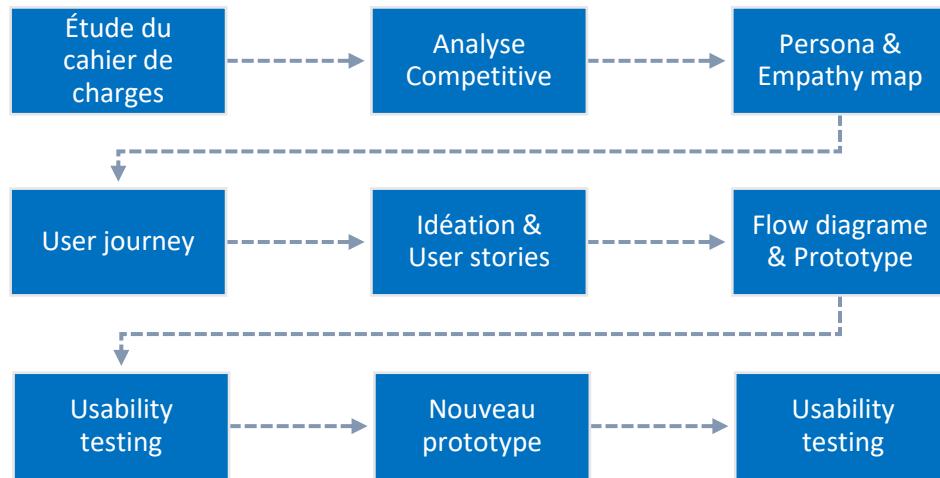


Figure 19 : Schéma du processus du projet

Le processus de conception UI (Interface Utilisateur) et UX (Expérience Utilisateur) dans le développement d'applications mobiles est une étape cruciale pour créer des produits numériques attrayants et conviviaux. Il implique une série d'étapes et de pratiques visant à comprendre les besoins des utilisateurs, à concevoir des interfaces efficaces et à garantir une expérience utilisateur positive.

1- UX Research :

La première étape du processus consiste à effectuer des recherches approfondies sur les utilisateurs cibles et leur contexte d'utilisation. Cela comprend l'analyse des besoins, des objectifs et des préférences des utilisateurs, ainsi que l'identification des problèmes potentiels auxquels ils pourraient être confrontés. Ces informations aident les concepteurs à créer une base solide pour le développement de l'interface et de l'expérience utilisateur.

2- Wireframes :

Ensuite, les concepteurs passent à la création de wireframes et de maquettes. Les wireframes sont des représentations visuelles basiques de l'application qui permettent de définir la structure, la disposition et les fonctionnalités de base. Ils servent de guide pour l'architecture de l'information et la navigation de l'application. Les maquettes, quant à elles, sont des versions plus détaillées et visuellement attrayantes des écrans et des interactions de l'application.

3- Prototypage :

Une fois les wireframes et les maquettes approuvés, les concepteurs passent à l'étape de prototypage. Cela consiste à créer des prototypes interactifs de l'application, permettant aux utilisateurs de tester et de donner leur feedback sur l'interface et l'expérience utilisateur.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

Ces tests aident à identifier les éventuels problèmes d'utilisabilité, de navigation ou de convivialité, permettant aux concepteurs d'apporter des améliorations avant le développement final.

4- Développement :

Une fois les prototypes validés, les concepteurs collaborent étroitement avec les développeurs pour mettre en œuvre le design final. Pendant cette phase, les concepteurs fournissent des spécifications détaillées aux développeurs, en s'assurant que tous les éléments visuels, les interactions et les transitions sont fidèlement reproduits dans l'application mobile. Des ajustements peuvent être apportés en cours de route pour optimiser l'expérience utilisateur en fonction des contraintes techniques.

5- Tests d'utilisabilité :

Après le développement, des tests et des itérations supplémentaires sont effectués pour s'assurer que l'application répond aux attentes des utilisateurs. Des tests d'utilisabilité et des évaluations de l'expérience utilisateur sont réalisés pour identifier les problèmes potentiels et les opportunités d'amélioration. Les retours des utilisateurs sont pris en compte pour apporter des ajustements finaux à l'interface et à l'expérience utilisateur avant le lancement officiel.

En résumé, le processus de conception UI et UX dans le développement d'applications mobiles implique des étapes clés telles que la recherche utilisateur, la création de wireframes et de maquettes, le prototypage, la collaboration avec les développeurs et les tests d'utilisabilité. L'objectif ultime est de créer une interface intuitive, esthétiquement plaisante et offrant une expérience utilisateur exceptionnelle, en tenant compte des besoins, des préférences et des comportements des utilisateurs cibles.

2. Analyse compétitive – Benchmarking

Le benchmarking est un processus essentiel dans le domaine des affaires et du développement de produits. Il s'agit d'une pratique qui consiste à évaluer les performances d'une entreprise, d'un produit ou d'un service en les comparant avec ceux de ses concurrents ou d'autres références de l'industrie.

Le benchmarking permet d'identifier les meilleures pratiques, les tendances du marché, les forces et les faiblesses d'une entreprise et d'obtenir des informations précieuses pour l'amélioration continue. Il peut être réalisé à différents niveaux, tels que

- **Le benchmarking interne** (comparaison des performances entre différentes unités d'une même entreprise) ;
- **Le benchmarking concurrentiel** (comparaison avec les concurrents directs) ;
- **Le benchmarking fonctionnel** (comparaison d'un aspect spécifique avec d'autres entreprises de l'industrie).

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

En utilisant le benchmarking de manière stratégique, les entreprises peuvent identifier des opportunités d'innovation, d'optimisation des processus et d'amélioration de la qualité pour rester compétitives sur le marché.

- *Memrise*



Figure 20 : Logo de l'application "MEMRISE"

Memrise est un outil d'apprentissage des langues original, qui propose d'apprendre une langue étrangère avec des cours orientés en fonction des étudiants eux-mêmes.

L'application se base sur des techniques de mémorisation à long terme. En clair, vous allez découvrir des mots et phrases sur plusieurs formes (orales, écrites, visuelles). Par la suite vous allez retrouver ces mots au fil du temps, afin de les inscrire dans votre mémoire.

Pour le coup, Memrise n'a voulu juste utiliser des techniques scientifiques, qui fonctionnent mais pourrait être ennuyeuse. Ils ont réussi à ramener un côté ludique aux révisions, qui ne donnent pas l'impression de travailler, tandis que les mots/phrases de vocabulaires sont bel et bien en train de s'inscrire dans la mémoire.

Avantages	Inconvénients
Les utilisateurs peuvent choisir parmi une variété de cours, y compris des cours créés par d'autres utilisateurs.	La version gratuite a des fonctionnalités limitées, et la version premium peut être coûteuse.
Des leçons interactives, notamment des jeux et des quiz, pour une expérience d'apprentissage plus ludique.	La qualité des leçons varie selon les cours et les contributeurs.
Un système de répétition espacée pour aider à la mémorisation à long terme.	Il y a un manque de progression visible pour les utilisateurs, ce qui peut rendre l'apprentissage moins motivant.
Des leçons de prononciation avec des locuteurs natifs pour améliorer la compréhension orale.	Les leçons peuvent être plus difficiles pour les débutants et manquer d'explications détaillées.
Un large éventail de vocabulaire spécialisé pour des sujets tels que les affaires, les voyages et les loisirs.	Il n'y a pas de possibilité de discussion communautaire avec d'autres apprenants.

Tableau 6 : Avantages et Inconvénients de "MEMRISE"

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

- *Duolingo*



Figure 21 : Logo de l'application "Duolingo"

Duolingo est une solution d'apprentissage linguistique en ligne. Il s'agit d'une application utilisable sur téléphone mobile et sur navigateur Web. Ce logiciel présente l'avantage d'être gratuit, mais propose également des contenus payants supplémentaires.

Le logiciel est disponible en différentes versions. Dans la version francophone, vous pouvez apprendre 5 langues. Cela inclut l'italien, l'anglais, l'allemand, le portugais et l'espagnol. En ce qui concerne la version anglophone, le choix de langues est plus diversifié. Vous pouvez apprendre les langues classiques et les langues plus spécifiques (swahili, navajo...).

L'apprentissage de la langue est structuré en différents niveaux (il y a par exemple 25 niveaux pour l'anglais). Dans chaque niveau, on vous proposera différentes unités sur des thématiques spécifiques de grammaire ou de vocabulaire, chacune étant composée de différentes leçons. Il vous fait aussi profiter de sessions ludiques et courtes pour vos exercices à l'écrit.

Au démarrage de l'application, l'apprenant s'engage à travailler un certain temps par jour – entre 5 et 20 minutes. Après un test de niveau, on lui indique le montant quotidien de progrès en « points d'expérience » à effectuer pour atteindre son objectif.

Duolingo utilise une pédagogie très ludique pour faire progresser les apprenants, et a recours aux mêmes « triggers » que les jeux vidéo pour fidéliser le participant (on gagne des points, des récompenses, etc.).

Avantages	Inconvénients
Disponible en plusieurs langues.	La qualité de la traduction peut parfois être approximative ou inexacte.
La gamification de l'apprentissage avec des récompenses et des points.	Les leçons ne sont pas toujours suffisamment détaillées ou approfondies pour certains.
Les leçons sont divisées en petites unités, ce qui facilite la progression.	La progression est souvent lente et le niveau de difficulté ne s'adapte pas toujours à l'utilisateur.
Des exercices d'écoute, de lecture et d'écriture pour pratiquer la compréhension orale, la lecture et l'écriture de la langue.	La prononciation et l'intonation peuvent être difficiles à apprendre uniquement à partir de l'application.
Des discussions communautaires et des commentaires sur les réponses des autres apprenants pour une meilleure compréhension.	Il peut y avoir un manque de vocabulaire spécialisé pour des sujets spécifiques.

Tableau 7 : Avantages et Inconvénients de "Duolingo"

- *Mon Vocabulaire*



Mon Vocabulaire

Figure 22: logo "Mon Vocabulaire"

Contrairement aux deux applications précédentes, "Mon Vocabulaire" est spécifiquement conçue pour les élèves du cycle primaire, ce qui la destine à une autre tranche d'âge. Par conséquent, il est primordial qu'elle soit attrayante et divertissante. Voici quelques suggestions d'améliorations à apporter à l'application :

- 1) **Réaliser un design coloré et dynamique** : Utiliser des couleurs vives et attrayantes pour attirer les utilisateurs, en intégrant des illustrations ludiques et des éléments visuels stimulants.
- 2) **Ajouter des divertissements supplémentaires** : En plus de l'apprentissage, inclure des activités ludiques et interactives qui créent un sentiment de récompense pour les utilisateurs. Cela peut inclure des mini-jeux, des défis ou des récompenses virtuelles pour encourager l'engagement continu.
- 3) **Intégrer des sons stimulants** : Ajouter des effets sonores amusants et engageants à chaque action effectuée dans l'application. Cela peut inclure des applaudissements pour les bonnes réponses, des encouragements vocaux ou des mélodies entraînantes pour maintenir l'enthousiasme des utilisateurs.
- 4) **Guider l'utilisateur autant que possible** : Utiliser des indications visuelles et des instructions claires pour orienter les utilisateurs dans l'application. Cela peut se traduire par des flèches, des bulles d'aide ou des animations guidant les utilisateurs tout au long de leur parcours d'apprentissage, afin de capter leur attention et de les maintenir engagés.
- 5) **Offrir un apprentissage progressif** : Organiser l'apprentissage par étapes, en évitant de surcharger les utilisateurs d'informations. Présenter les concepts de manière progressive, en commençant par les bases et en augmentant progressivement la difficulté. Cela permet aux utilisateurs de développer leurs compétences linguistiques de manière progressive et encourageante.

En intégrant ces améliorations dans l'application "Mon Vocabulaire", elle deviendra plus attrayante, divertissante et stimulante pour les élèves du cycle primaire, favorisant ainsi leur apprentissage du vocabulaire de manière ludique et efficace.

3. Empathy map



Figure 23 : Empathy map

4. Persona



Salma

« Je veux apprendre à lire comme les grands ! »

Age : 7 ans

Famille : Parents et un grand frère

Ville : Rabat

Niveau scolaire : 1 AEP

Occupations :
Dessiner, Jouer, regarder la télévision

Objectifs :

- Apprendre à lire et à écrire en français de façon amusante
- Pouvoir suivre les leçons en français à l'école
- Avoir un meilleur niveau en français

Besoins :

- Trouver un support éducatif simple et amusant
- Pouvoir s'amuser tout en jouant à ses jeux préférer
- Pouvoir suivre sa progression en français

Frustrations :

- Difficultés à suivre les leçons de français en classe
- Gênée et intimidée face aux élèves de sa classe
- Stressée par les devoir et les contrôles de français difficiles

Motivations :

- Devenir une écrivaine célèbre
- Devenir la meilleure de sa classe
- Regarder la télévision en français

Figure 24 : Persona

5. User Journey

Etape	Emotion	Illustration
<p>Salma, élève de CE1, est heureuse de découvrir une application pour apprendre le français grâce à la recommandation de ses parents. Elle est impatiente de la télécharger sur son téléphone pour commencer à apprendre de nouveaux mots.</p>	<p>Heureuse et impatiente</p>	 <p>Salma! Papa a trouvé la solution, voici une application qui va t'aider à améliorer ton vocabulaire Français</p>

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

<p>Salma est contente, elle a créé un compte avec l'aide de ses parents. Elle aime personnaliser son avatar et choisir un pseudo pour se sentir plus impliquée dans son apprentissage.</p> <p>Salma se sent motivée à suivre les leçons proposées par l'application pour apprendre de nouveaux mots en français.</p>	<p>Contente et motivée</p>	
<p>Salma n'est plus intimidée par ses camarades de classe et participe activement aux exercices de groupe, ayant plus confiance en elle qu'avant.</p>	<p>Confiante</p>	
<p>Salma s'amuse en suivant les exercices proposés par l'application pour apprendre le français. Elle apprécie la variété des quiz et pouvoir écouter la prononciation des mots, ce qui rend son apprentissage plus ludique.</p> <p>Salma applique donc ses connaissances en classe et sait désormais écrire et lire les mots correctement.</p>	<p>Amusée et confiante</p>	
<p>Salma est motivée à apprendre de nouveaux mots grâce aux récompenses acquises, ce qui l'encourage dans sa progression, comme la possibilité d'accumuler des pièces pour acheter des jeux.</p> <p>Sa mère a remarqué l'évolution de Salma et est ravie du résultat, car elle est désormais capable de suivre ses cours en classe et de faire ses exercices toute seule.</p>	<p>Motivée et fière</p>	
<p>La mère de Salma recommande l'application à son entourage, partageant son expérience et à quel point l'application a aidé sa fille.</p>	<p>Satisfait</p>	

Tableau 8 : User Journey

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

6. Idéation – SCAMPER

COMBINER	ADAPTER	ELIMINER	MODIFIER	SUBSTITUER
Offrir plusieurs types de quiz pour apprendre à écouter, lire et écrire les mots	Ajouter la possibilité de prendre une photo avec des filtres amusant comme image de profil		Repartir les quiz par thèmes et par sous-thèmes pour avoir une cohérence dans les questions et les propositions	
Combiner les quiz et le système de récompense à des jeux qui peuvent être achetés avec les pièces récoltées grâce aux quiz	Ajouter une étape « Leçon » avant les quiz pour que l'enfant apprend les mots avant de tester ses connaissances	Eliminer le Top5 des joueurs de l'application car l'application sera hors ligne et donc n'aura pas accès aux données des autres joueurs	Ajouter un système de coeurs pour représenter les chances dans les quiz, chaque mauvaise repense ou absence de repense fait perdre un cœur au joueur	Faire un Top5 pour les joueurs dans le même appareil uniquement
Combiner le concept du jeu « Ninja Fruits » avec des bulles aux lieu des fruits				

Tableau 9 : Idéation « SCAMPER »

7. User Stories

Epic stories		User Stories	
1	Compte et Top 5 : En tant que Salma, je veux pouvoir créer un compte dans l'application pour jouer et avoir la possibilité de modifier mon profil quand je le souhaite.	1	En tant que Salma, je veux pouvoir créer un compte dans l'application afin de jouer et sauvegarder mes informations indépendamment des autres utilisateurs dans le même appareil.
		2	En tant que Salma, je veux pouvoir accéder à mon compte facilement et rapidement.
		3	En tant que Salma, je veux pouvoir modifier mes informations personnelles, tels que mon nom et ma photo de profil.
		4	En tant que Salma, je veux pouvoir consulter les top 5 des meilleurs joueurs sur mon appareil pour pouvoir comparer ma progression à celle des autres, et ainsi me motiver à faire mieux.
2	Sélectionner un thème et jouer à des quiz :	5	En tant que Salma, je veux pouvoir choisir un thème précis dans lequel apprendre et tester mes connaissances en français.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

3	En tant que Salma, je veux pouvoir jouer à des quiz sur un thème spécifique afin de tester mes connaissances et pratiquer le français d'une façon amusante.	6	En tant que Salma, je veux pouvoir apprendre ma leçon de façons amusante et interactifs, en écoutant les mots et en regardant des images.
		7	En tant que Salma, je veux pouvoir jouer à des quiz pour tester mes connaissances et apprendre à lire et à écrire les mots correctement de façon amusante et avoir des récompenses à la fin des quiz.
	Jouer à des jeux : En tant que Salma, je veux pouvoir jouer à des jeux amusant dans l'application afin d'avoir une autre activité que l'apprentissage dans l'application.	8	En tant que Salma, je veux pouvoir accéder à un espace jeux avec plein de jeux à explorer.
5	Modifier les paramètres de l'application : En tant que Salma, je veux pouvoir modifier les paramètres de l'application tels que le son, les notifications et le thème de l'application.	9	En tant que Salma, je veux pouvoir choisir un jeu spécifique indépendant des quiz, dans lequel je pourrais apprendre tout en jouant.
		10	En tant que Salma, je veux pouvoir modifier le volume de la musique de fond, des effets sonores et de la voix dans l'application facilement.
		11	En tant que Salma, je veux pouvoir activer et désactiver les notifications quand je le souhaite.
		12	En tant que Salma, je veux pouvoir changer le thème de l'application pour un thème sombre afin d'avoir une interface plus agréable pour les yeux.

Tableau 10 : User stories

II. IHM et Conception

1. Arborescence de l'application

L'arborescence d'une application est la structure organisationnelle et hiérarchique de son contenu et de ses fonctionnalités. Elle définit la manière dont les différents éléments de l'application sont organisés et accessibles aux utilisateurs. L'arborescence est représentée sous la forme d'un schéma ou d'un diagramme qui montre les différentes pages, sections et sous-sections de l'application, ainsi que les liens et les relations entre elles.

L'arborescence permet de visualiser la navigation et la structure de l'application, en déterminant l'ordre des écrans, les flux de navigation et les chemins empruntés par les utilisateurs pour accéder aux différentes fonctionnalités. Elle joue un rôle essentiel dans la conception de l'expérience utilisateur (UX), car elle vise à faciliter la recherche et l'accès à l'information de manière logique et intuitive.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

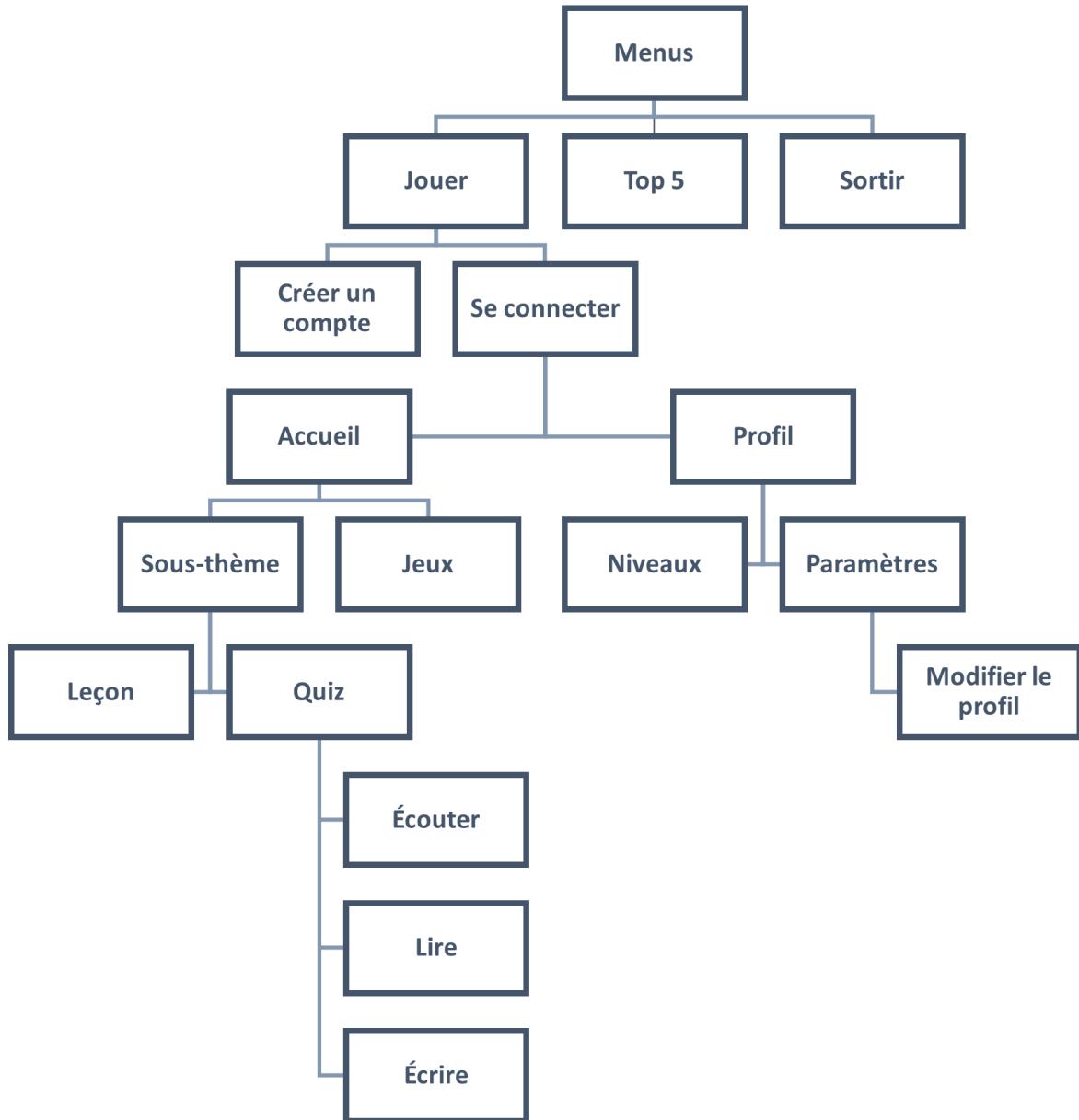


Figure 25 : Arborescence de l'application "Mon vocabulaire"

2. Diagramme de flux utilisateurs

Un diagramme de flux, également appelé diagramme de flux de processus ou diagramme de flux d'activités, est une représentation visuelle qui illustre la séquence des étapes, des actions ou des processus d'un système, d'une procédure ou d'une activité. Il est utilisé pour modéliser et communiquer le déroulement des opérations, en mettant en évidence les entrées, les sorties, les décisions, les boucles et les conditions.

Le diagramme de flux permet de visualiser et d'analyser le flux d'informations, de ressources ou de personnes à travers un système ou une procédure. Il utilise des symboles graphiques standardisés tels que des rectangles, des losanges, des cercles et des flèches pour

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

représenter les différentes étapes, actions ou décisions. Les flèches indiquent le sens de la progression ou du flux, et les connexions entre les symboles montrent les relations et les transitions entre les étapes.

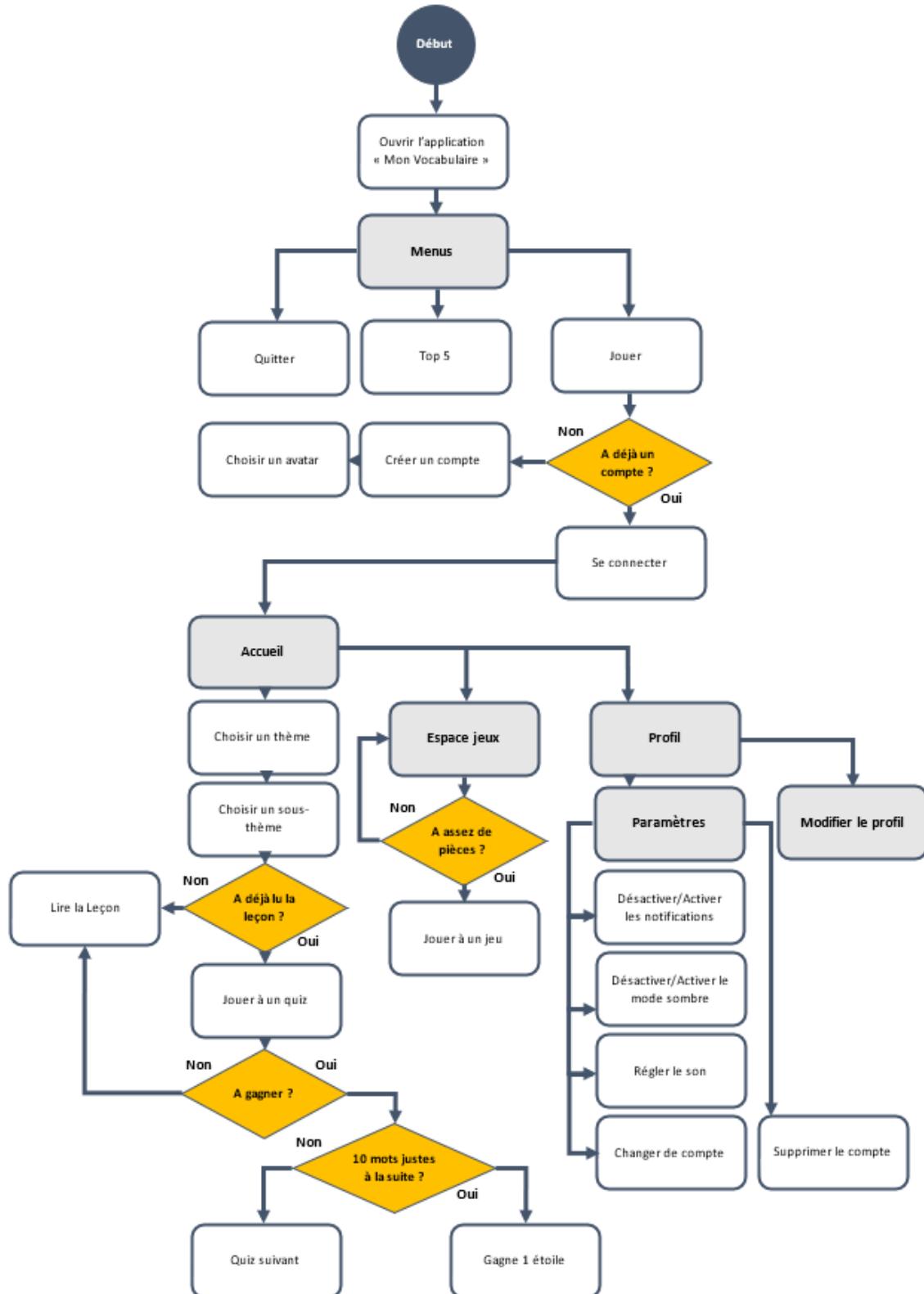


Figure 26 : Diagramme de flow

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

1. Diagramme entité-relation (ER)

Un diagramme entité-relation (ER) permet de représenter les entités, les attributs et les relations entre les tables. Il met l'accent sur les concepts d'entité, d'attribut et de relation, et permet de visualiser comment les tables sont liées les unes aux autres.

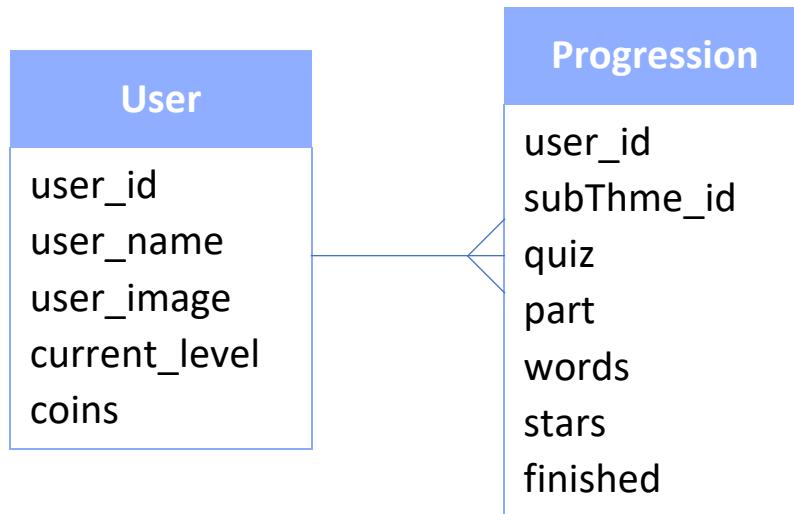


Figure 27 : Diagramme de classes

Dans ce diagramme, nous avons deux entités principales : "User" et "Progression". Chaque entité est représentée par un rectangle avec ses attributs.

L'entité "User" comprend les attributs suivants : user_id (identifiant de l'utilisateur), user_name (nom de l'utilisateur), user_image (image de l'utilisateur), level (niveau de l'utilisateur) et coins (nombre de pièces).

L'entité "Progression" comprend les attributs suivants : user_id (identifiant de l'utilisateur, lié à la table User), subTheme_id (identifiant du sous-thème), quiz (identifiant du quiz actuel), part (partie actuelle), words (nombre de mots atteint dans ce sous-thème), stars (nombre d'étoiles récoltées dans ce sous-thème), et finished (statut de progression de ce sous-thème).

Les relations entre les entités sont représentées par des lignes. Dans ce cas, la relation est établie entre la clé étrangère user_id de la table Progression et la clé primaire user_id de la table User. Cela indique que chaque enregistrement dans la table Progression est lié à un enregistrement dans la table User.

2. Charte Graphique

La charte graphique a pour objectif de maintenir une apparence visuelle cohérente et harmonieuse tout au long de l'application, garantissant ainsi une expérience utilisateur uniforme et reconnaissable. Elle contribue à renforcer l'image de marque de l'application et à communiquer efficacement avec les utilisateurs.

Une charte graphique typique comprend les éléments suivants :

- **Couleurs** : Elle définit une palette de couleurs spécifiques à utiliser dans l'application. Elle peut inclure des couleurs primaires pour les éléments importants, des couleurs complémentaires pour les mises en évidence et des couleurs neutres pour les arrière-plans ou le texte.
- **Typographie** : Elle spécifie les polices de caractères à utiliser pour les titres, le texte principal et les autres éléments textuels de l'application. Elle peut inclure différentes variations de polices pour différents usages.
- **Icônes et graphiques** : Elle fournit des directives sur le style, la taille et l'apparence des icônes et des graphiques utilisés dans l'application. Elle peut définir un style d'icône spécifique, des formes ou des motifs récurrents.

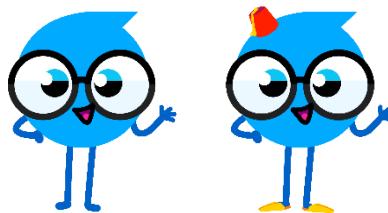


Figure 28: Mascotte de l'application "Bubble"

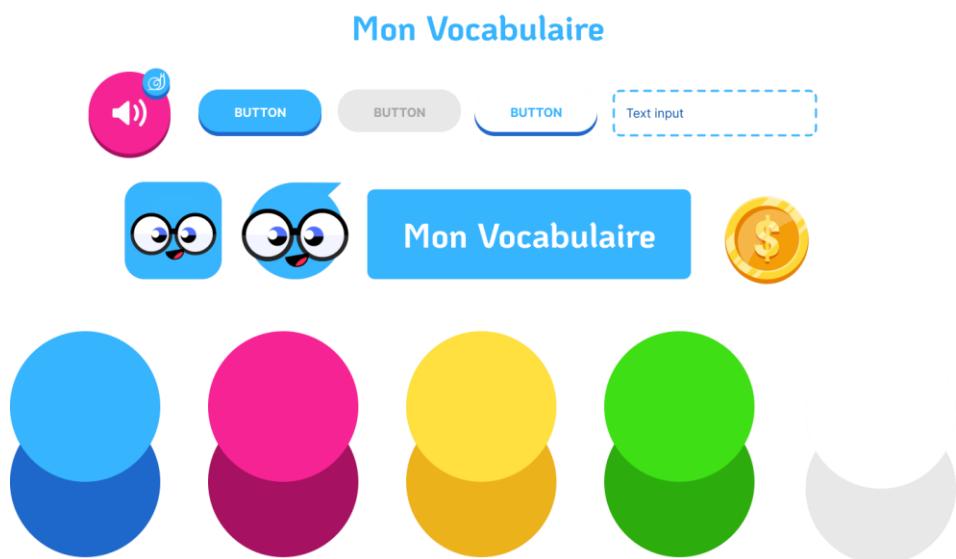


Figure 29 : La charte graphique

3. Prototype

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



Mon Vocabulaire

Créer un compte +

Se connecter

Top 5

Quitter

Mes comptes

Salut ! Je suis ton compagnon et je vais t'aider à apprendre le français.



150/240 MOTS
Mehdi
Niveau 2 - CE2

150/240 MOTS
Salma
Niveau 1 - CE1



Bienvenu sur Mon vocabulaire!!
je suis Bubble,et je vais t'aider à améliorer ton vocabulaire.



Créer un compte +

Figure 30 : Page de chargement

Figure 31 : Page d'accueil

Figure 32 : Page des comptes enregistrés



Créer un compte

Pseudo

Créer



Figure 34 : Page des thèmes



150/240 MOTS
Mehdi
Niveau 2 - CE2



150/240 MOTS
Salma
Niveau 1 - CE1



150/240 MOTS
Salma
Niveau 1 - CE1



Mammifères



Oiseaux et autres



Figure 35 : Page des sous thèmes

Figure 33 : Page de création de compte

Figure 34 : Page des thèmes



Figure 35 : Page des sous thèmes

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

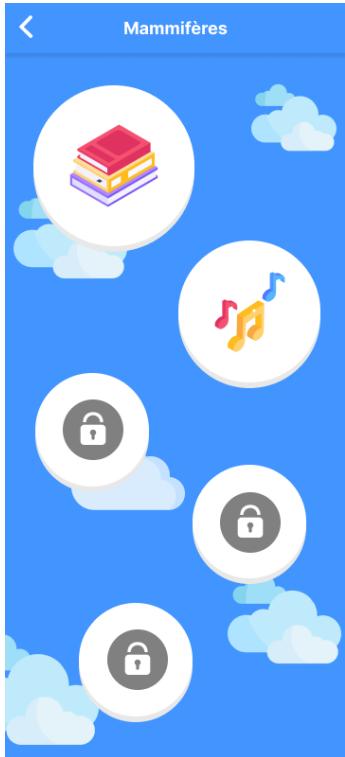


Figure 36 : Page des quiz

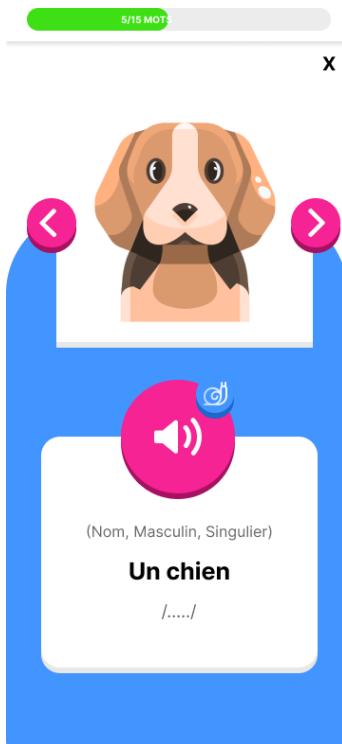


Figure 37 : Page de la leçon

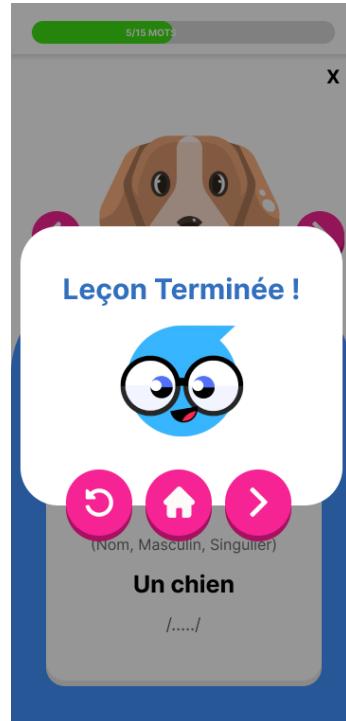


Figure 38 : Pop-up "Leçon terminée"

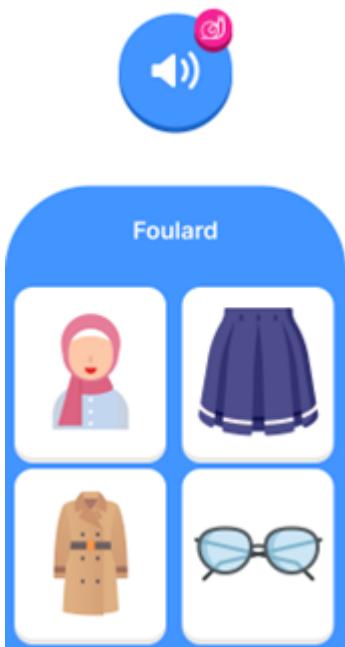


Figure 39 : Page du quiz "Texte Image"



Figure 40 : Page du quiz "Image Texte"

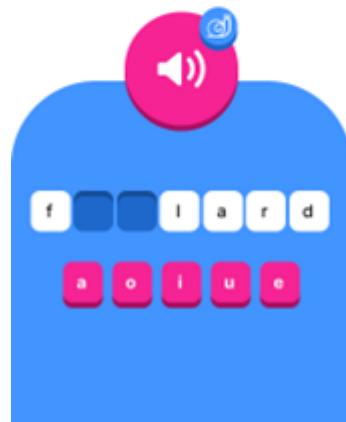


Figure 41 : Page du quiz "Drag and drop"

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

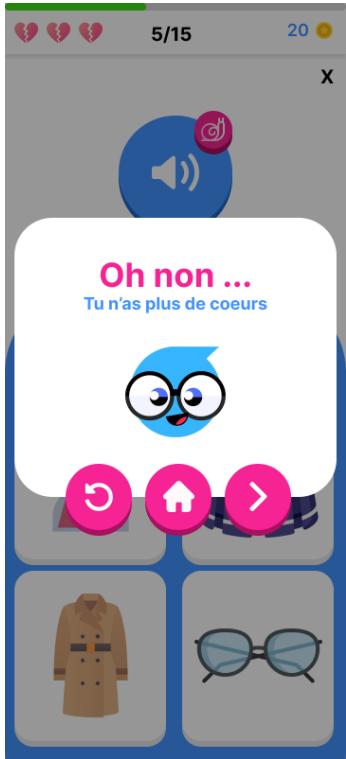


Figure 42 : Pop-up "Jeu terminé"

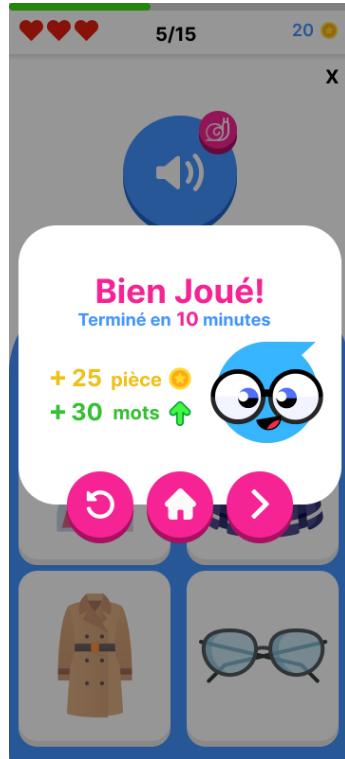


Figure 43: Pop-up de victoire

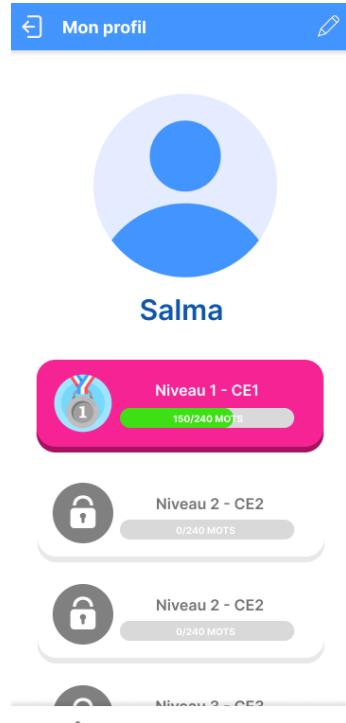


Figure 44 : Page "Mon profil"

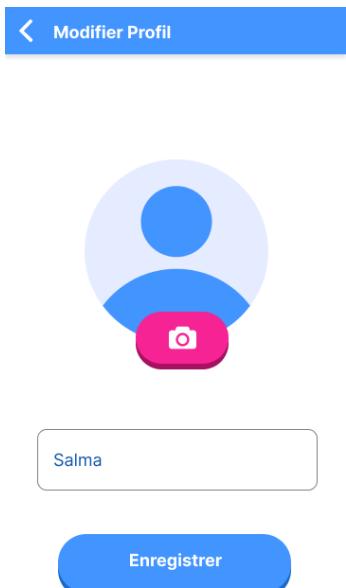


Figure 45 : Page "Modifier mon profil"



Figure 46 : Page du choix d'avatar

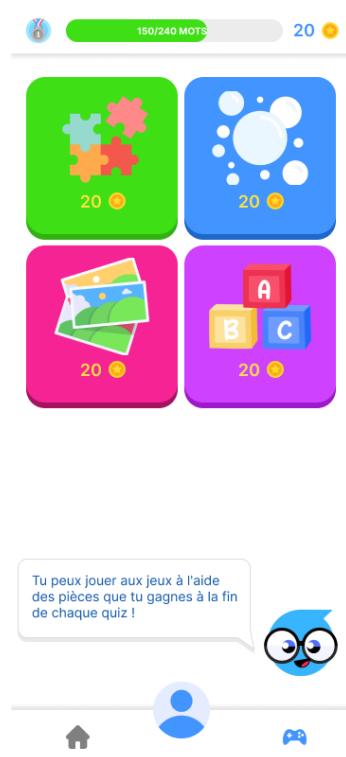
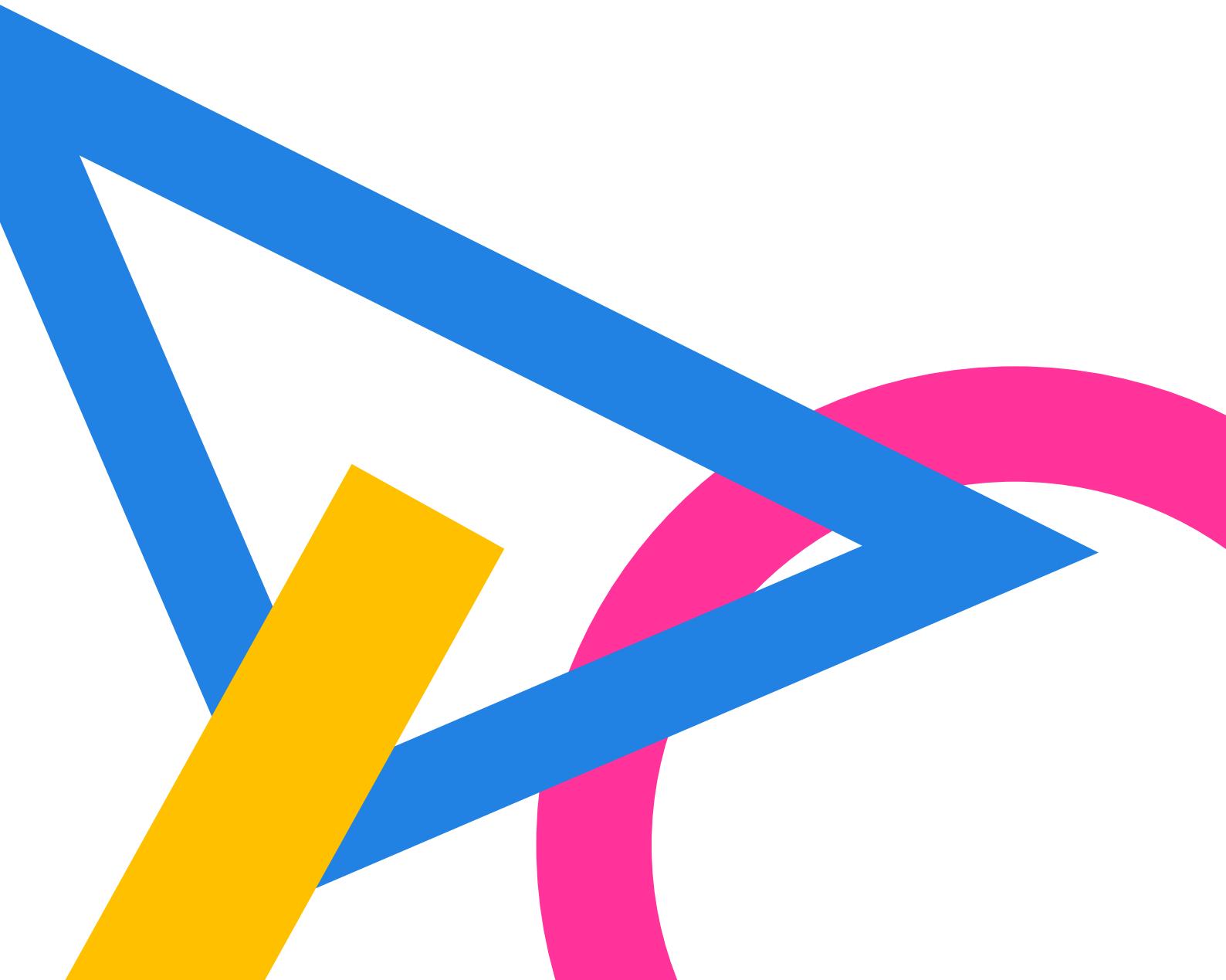


Figure 47 : Page "Espace des jeux"

Chapitre 4 : Tests d'utilisabilités de l'application



Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

1. Contexte général des tests

Un test d'utilisabilité vise à déterminer dans quelle mesure une interface facilite la capacité d'un utilisateur à effectuer des tâches de routine. En règle générale, le test est effectué avec un groupe d'utilisateurs potentiels, soit dans un laboratoire d'utilisabilité, à distance (à l'aide d'un logiciel de réunion en ligne et d'une connexion téléphonique), soit sur site avec un équipement portable. Les utilisateurs sont invités à effectuer une série de tâches de routine. Les sessions sont enregistrées et analysées pour identifier les domaines potentiels d'amélioration de l'application.

Nous avons effectué un test d'utilisabilité sur site à l'aide d'un prototype et d'un ordinateur portable utilisant le logiciel Adobe XD et OBS Studio pour enregistrer les participations, leurs commentaires, leurs choix de navigation et les difficultés qu'ils ont rencontré.

1. Objectif de l'essai d'utilisabilité

Le principe du test utilisateur est d'observer des personnes utilisant un produit afin de faire ressortir concrètement les véritables difficultés qu'ils rencontrent, les erreurs et points d'amélioration. Le test d'utilisabilité consiste le plus souvent à mesurer quatre grands points :

- ✓ **Performance** : combien de temps, et combien d'étapes, sont nécessaires pour terminer différentes tâches simples ?
- ✓ **Précision** : combien d'erreurs ont été faites par les utilisateurs test ? Ont-elles été rédhibitoires ou rattrapable avec la bonne information ?
- ✓ **Rappel** : de quels éléments et informations se souvient l'utilisateur après le test ? et après un certain temps de non-utilisation ?
- ✓ **Réponse émotionnelle** : comment l'utilisateur se sent après la réalisation de tâches ? Est-il confiant, stressé ? Est-ce que l'utilisateur recommanderait ce produit à un ami ?

Le test utilisateur fournit un moyen opérationnel pour répondre concrètement aux questions qui se posent lors de la conception de l'interface.

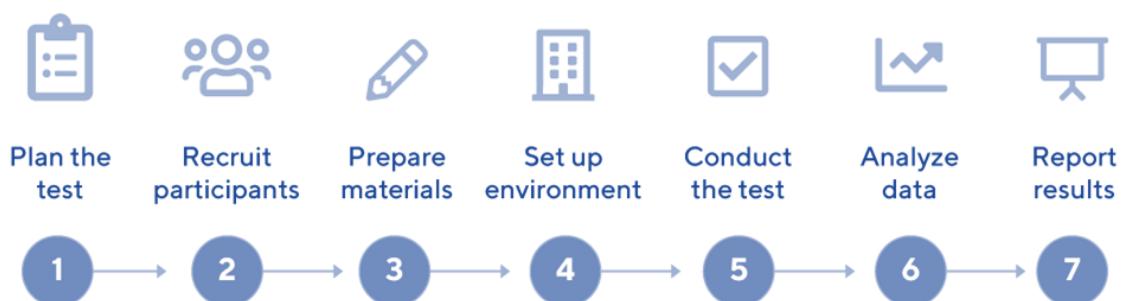


Figure 48: étapes de l'essai d'utilisabilité

Le test d'utilisabilité se fait en 7 étapes du test d'utilisabilité sont les suivantes :

- 1) Définir le but et les objectifs du test d'utilisabilité.**
- 2) Recruter des participants :** Trouver des utilisateurs qui correspondent à votre public cible et les programmer pour la session de test.
- 3) Conception du scénario et des tâches de test :** Créer des tâches qui simulent des scénarios de la vie réelle et testent l'utilisabilité du design.
- 4) Préparer l'environnement de test :** Configurer le matériel de test et s'assurer que l'environnement de test est confortable et propice au test.
- 5) Conduire le test :** Guider le participant à travers les tâches et enregistrer ses interactions avec le design.
- 6) Analyser les résultats :** Examiner les données enregistrées, identifier les domaines à améliorer et synthétiser les insights.
- 7) Présenter les conclusions et faire des recommandations :** Présenter les conclusions aux parties prenantes et faire des recommandations pour l'amélioration en fonction des résultats du test d'utilisabilité.

Il est important de répéter plusieurs fois le processus de test, en apportant des modifications au design et en le testant à nouveau, jusqu'à ce que le design soit optimisé pour l'utilisateur.

2. Méthodologie

1. Procédure de test

Nous avons réalisé des tests d'utilisabilité à l'école primaire L'Oudaya à Rabat. Nous avons eu accès à une classe de première année du cycle primaire composée de 27 élèves âgés de 7 à 8 ans. Pour mettre l'application à disposition des participants, nous avons installé celle-ci sur 27 tablettes mises à notre disposition par le Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports (MENPS).

Afin de recueillir les données du test, nous avons fourni à chaque examinateur une fiche d'observation. Cette fiche leur permettait de noter les réussites, les erreurs, le temps approximatif et les remarques correspondant à chaque participant. Nous avons également réalisé des enregistrements de certaines sessions à titre d'échantillons, afin de pouvoir les analyser ultérieurement.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



Figure 49 : Images de l'équipe à l'école l'Oudaya

2. Scénarios du test

Nous avons assigné à chaque participant 7 tâches dans l'application afin d'observer leur réactivité et les difficultés rencontrées à chaque étape. Les tâches sont réparties comme suit :

- 1) Apprendre les mots liés aux loisirs et au sport.
- 2) Apprendre les mots liés aux membres de la famille, en écoutant le son, en écoutant le son en ralenti, en faisant défiler les images et en sortant de la leçon.
- 3) Jouer au premier quiz pour tester leurs connaissances sur les mots liés aux loisirs, en écoutant le son et en écoutant le son en ralenti.
- 4) Jouer au deuxième quiz pour tester leurs connaissances sur les mots liés aux loisirs.
- 5) Jouer au troisième quiz pour tester leurs connaissances sur les mots liés aux loisirs, en écoutant le son et en écoutant le son en ralenti.
- 6) Jouer à un jeu au choix : JuMots (jeu de mémoire), Tic-Tac-Toe ou Puzzle.
- 7) Régler le son pour la musique de fond, les effets sonores et la voix.

Pour recueillir des avis constructifs sur notre application, nous avons rédigé un questionnaire post-test que nous avons adressé aux participants. Voici les questions du questionnaire post-test :

- 1) Avez-vous aimé cette application ?
- 2) Trouvez-vous la navigation fluide ?
- 3) Avez-vous aimé les illustrations et les images utilisées ?
- 4) Est-ce que le son de fond n'a pas affecté votre concentration ?
- 5) Est-ce que le son des mots est clair ?
- 6) Les jeux vous ont-ils amusé ? Avez-vous une suggestion de jeu supplémentaire ?
- 7) Avez-vous déjà utilisé une application mobile pour votre apprentissage ?
- 8) Pensez-vous réutiliser cette application ?
- 9) Qu'aimeriez-vous voir de plus dans l'application ?
- 10) Qu'aimeriez-vous changer dans l'application ?

En posant ces questions, nous espérons recueillir des commentaires précieux afin d'améliorer notre application et de mieux répondre aux attentes et aux besoins des utilisateurs.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

3. Résultats

1. Synthèse des résultats

Tache	Réussite	Temps	Difficultés	Solutions
1	92,6%	Moyen	- Comprendre le chemin dans les sous thèmes - Comprendre le défilement dans la page d'accueil	- Ajouter un guide - Modifier la page du chemin
2	96,3%	Moyen	- Comprendre les popup (retour et suivant) - Reconnaître les images des thèmes - Comprendre le concept du ralentissement (l'escargot)	- Remplacer le texte par des icônes - Remplacer les images des thèmes
3	96,3%	Moyen	- Lire les mots	- Ne pas utiliser beaucoup de texte et utiliser que des phrase courte
4	96,3%	Lent	- Temps insuffisant	- Augmenter le temps
5	94,7%	Rapide	- Orthographe dure - Temps insuffisant	- Bloquer le jeu selon le niveau - Augmenter le temps
6	81,5%	Lent	- Trouver l'espace jeu - Bug dans le jeu JuMots (une carte ne se tourne pas) - La grille dans le jeu Tic-Tac-Toe est trop grande	- Modifier l'emplacement de l'espace jeu
7	11,1%	Lent	- Trouver le profil - Trouver les paramètres	- Modifier l'emplacement du profil - Modifier l'emplacement des paramètres

Tableau 11 : Synthèse des résultats du test d'utilisabilité

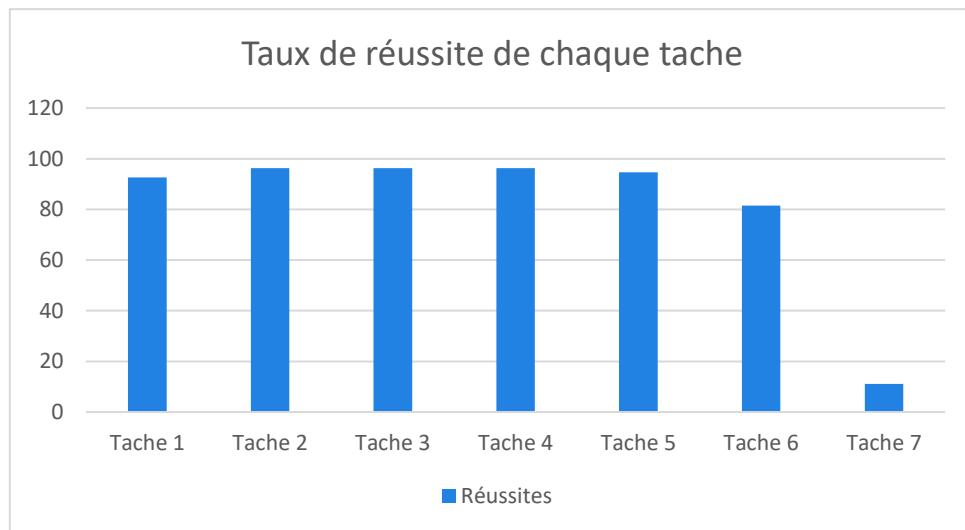


Figure 50 : Graphe du taux de réussite de chaque tache

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

2. Données Quantitatives

Nom : Niema			Date : 17/05/2023			Nbrs élèves : 4		
Taches	User	Réussites	Erreurs	Temps			Remarques	
		Oui Non		L	M	R		
1	User 1	X				X	Très rapide et habitué à la technologie	
	User 2	X		X			Manque de concentration	
	User 3	X			X		A ouvert le premier thème « école » avant de comprendre la tache	
	User 4	X			X			
2		Oui Non		L	M	R		
	User 1	X				X	On comprit le principe des pièces tout seuls	
	User 2	X			X			
	User 3	X			X			
3	User 4	X			X		N'as pas compris le sens du mot suivant dans le popup de terminé la leçon	
		Oui Non		L	M	R		
	User 1	X	Ouvre les autres quiz			X	L'image du tableau dans la page des sous thèmes les laissent penser qu'ils vont jouer aux mathématiques Ne retournent pas à la leçon quand ils perdent	
	User 2	X	Ne comprend pas les coeurs	X				
4	User 3	X			X			
	User 4	X			X			
		Oui Non		L	M	R		
	User 1	X			X		N'aime pas beaucoup les quiz	
5	User 2	X		X			Difficultés à comprendre le concept	
	User 3	X		X				
	User 4	X		X				
	User 1	X				X		

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 2	X					X	
	User 3	X				X		
	User 4	X				X		
6	Oui	Non			L	M	R	
	User 1	X		Se trompe de chemin pour accéder aux jeux et ouvre « sports et loisirs »			X	Une carte ne se tourne pas dans JuMots
	User 2	X					X	
	User 3	X			X			Ne trouve pas les jeux
	User 4	X			X			
7	Oui	Non			L	M	R	
	User 1	X					X	
	User 2		X					
	User 3	X			X			
	User 4	X		Copie sur sa camarade	X			

Tableau 12 : Fiche d'observation 1

Nom : Soukaina			Date : 17/05/2023			Nbrs élèves : 3		
Taches	User	Réussites	Erreurs	Temps			Remarques	
		Oui Non		L	M	R		
1	User 1	X				X		N'ont pas reconnue ou se trouve la leçon
	User 2	X			X			
	User 3	X				X		
2	Oui	Non		L	M	R		
	User 1	X				X		
	User 2	X			X			
	User 3	X					X	
3	Oui	Non		L	M	R		

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 1	X					X	
	User 2	X					X	A trouvé la leçon amusante
	User 3	X					X	A trouvé la leçon facile
4	Oui	Non			L	M	R	
	User 1	X					X	Passe discrètement aux quiz drag and drop
	User 2	X			X			
	User 3	X		A quitté le quiz	X			A trouvé le quiz un peu facile
5	Oui	Non			L	M	R	
	User 1	X			X			Cherchent le nombre 3 pour trouver le troisième quiz On trouver le quiz difficile
	User 2	X			X			
	User 3	X			X			
6	Oui	Non			L	M	R	
	User 1	X		Ne trouvent pas l'emplacement des jeux			X	Les 2 premiers jeux amusants Ne comprennent pas le puzzle
	User 2	X					X	
	User 3	X					X	
7	Oui	Non			L	M	R	
	User 1		X					Ne trouvent pas l'emplacement
	User 2		X					
	User 3		X					

Tableau 13 : Fiche d'observation 2

Nom : Nada			Date : 17/05/2023	Nbrs élèves : 4			
Taches	User	Réussites	Erreurs	Temps			Remarques
		Oui Non		L	M	R	
1	Oui	Non					
	User 1	X			X		Problème dans la reconnaissance des thèmes et des sous thèmes à partir des images
	User 2	X			X		
	User 3	X			X		

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 4	X				X		
	Oui	Non		L	M	R		
2	User 1	X			X		Le son n'est pas toujours clair (Prononciation)	
	User 2	X			X			
	User 3	X			X			
	User 4	X			X			
	Oui	Non		L	M	R		
3	User 1	X		N'ont pas fait attention à l'icône de l'escargot	X		Difficulté dans l'utilisation des quiz	
	User 2		X					
	User 3	X				X		
	User 4	X			X			
4	Oui	Non		L	M	R		
	User 1	X		N'arrive pas à jouer au deuxième quiz		X		Difficultés à lire les mots
	User 2	X			X			
	User 3	X				X		
	User 4	X				X		
5	Oui	Non		L	M	R		
	User 1							
	User 2							
	User 3							
6	Oui	Non		L	M	R		
	User 1	X		Ne trouvent pas l'emplacement des jeux	X		Jeux amusants Quelques difficultés avec le popup	
	User 2	X				X		
	User 3	X			X			

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 4	X				X		
7	Oui	Non		L	M	R		
	User 1		X					
	User 2		X					
	User 3		X					
	User 4		X					

Tableau 14 : Fiche d'observation 3

Nom : Amina			Date : 17/05/2023	Nbrs élèves : 4			
Taches	User	Réussites	Erreurs	Temps			Remarques
		Oui Non		L	M	R	
1	User 1	X				X	
	User 2	X			X		
	User 3	X			X		
	User 4	X		X			N'arrive pas à lire
2	Oui	Non		L	M	R	
	User 1	X				X	
	User 2	X			X		
	User 3	X			X		
	User 4	X		X			Manque de concentration
3	Oui	Non		L	M	R	
	User 1	X			X		
	User 2	X				X	
	User 3	X			X		
	User 4	X		X			
4	Oui	Non		L	M	R	
	User 1	X		X			N'arrive pas à trouver le quiz

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 2	X				X		
	User 3	X				X		A gagner
	User 4	X				X		
5	Oui	Non		Ne comprennent pas l'escargot	L	M	R	Ne vois pas la différence entre le retenti et le normal
	User 1	X					X	
	User 2	X					X	
	User 3	X					X	
6	Oui	Non		Ne trouvent pas les jeux	L	M	R	Jeux amusants Puzzle difficile
	User 1	X					X	
	User 2	X					X	
	User 3	X			X			
7	Oui	Non		Ne trouvent pas les paramètres	L	M	R	
	User 1		X					
	User 2		X					
	User 3		X					
	User 4		X					

Tableau 15 : Fiche d'observation 4

Nom : Nour			Date : 17/05/2023			Nbrs élèves : 4		
Taches	User	Réussites	Erreurs		Temps	Remarques		
		Oui Non			L M R			
1	User 1	X				X		
	User 2		X			X		
	User 3	X				X		
	User 4		X		X			

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

		Oui	Non		L	M	R	
2	User 1	X		Ne trouve pas la leçon Ne comprennent pas le son ralenti		X		
	User 2	X				X		
	User 3	X				X		
	User 4		X		X			
3		Oui	Non		L	M	R	
	User 1	X					X	Ne voit pas la bar du temps
	User 2	X					X	
	User 3	X				X		
4	User 4	X				X		Non compréhension des cheminement des quiz
	User 1	X				X		
	User 2	X				X		
	User 3		X		X			
5	User 4	X				X		Essaye de drag and drop le X et le O Ne comprennent pas le puzzle
	User 1	X					X	
	User 2	X					X	
	User 3	X				X		
6	User 4		X					Essaye de drag and drop le X et le O Ne comprennent pas le puzzle
	User 1		X					
	User 2	X					X	
	User 3		X					
7	User 4	X				X		Essaye de drag and drop le X et le O Ne comprennent pas le puzzle
		Oui	Non		L	M	R	

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 1		X	Essaye de diminuer le son directement de la tablette				
	User 2		X					
	User 3		X					
	User 4		X					

Tableau 16 : Fiche d'observation 5

Nom : Maroua

Date : 17/05/2023

Nbrs élèves : 4

Taches	User	Réussites		Erreurs	Temps			Remarques
		Oui	Non		L	M	R	
1	User 1	X		Ne sais pas où cliquer		X		Ne savent pas qu'il faut scroller en bas
	User 2	X				X		
	User 3	X					X	
	User 4	X				X		
2	User 1	X		Ne comprennent pas les popup (quitter et suivant)			X	L'image de la maison dans Maison et famille
	User 2	X				X		
	User 3	X				X		
	User 4	X				X		
3	User 1	X				X		Ne savent pas comment écouter le son
	User 2	X			X			
	User 3	X				X		
	User 4	X				X		
4	User 1	X			X			Ne savent pas quoi faire
	User 2	X				X		
	User 3	X				X		

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 4	X				X		
5	Oui	Non			L	M	R	
	User 1	X				X		Clique sur les lettres au lieu de les déplacer
	User 2	X					X	
	User 3	X				X		
	User 4	X				X		
6	Oui	Non			L	M	R	
	User 1	X					X	Trouvent le puzzle difficile Ne trouvent pas le section jeux
	User 2	X					X	
	User 3	X		Essaye de glisser le X et le O	X			
	User 4	X					X	
7	Oui	Non			L	M	R	
	User 1		X	Règlent le son de la tablette				
	User 2		X					
	User 3		X					
	User 4		X					

Tableau 17 : Fiche d'observation 6

Nom : Hasnae			Date : 17/05/2023	Nbrs élèves : 4			
Taches	User	Réussites	Erreurs	Temps			Remarques
		Oui Non		L	M	R	
1	Oui	Non					
	User 1	X				X	
	User 2	X				X	
	User 3	X			X		
	User 4	X			X		
2	Oui	Non		L	M	R	
	User 1	X	Ne trouvent pas la leçon	X			Ne comprennent pas les images

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 2	X		(On eut besoin d'orientation)		X		L'image maison dans maison et famille = confusion
	User 3	X				X		
	User 4	X			X			
3	Oui	Non		Difficultés à écouter le son en ralenti	L	M	R	
	User 1	X				X		
	User 2	X				X		
	User 3	X			X			
4	Oui	Non		Ne comprennent pas les images des quiz dans la page des sous thèmes	L	M	R	Difficultés à comprendre les images
	User 1	X					X	
	User 2	X				X		
	User 3	X					X	
5	Oui	Non			L	M	R	
	User 1							
	User 2							
	User 3							
6	Oui	Non			L	M	R	Puzzle difficile
	User 1		X			X		
	User 2	X					X	
	User 3		X			X		
7	Oui	Non		Ne trouvent pas les paramètres	L	M	R	
	User 1		X					

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

	User 2		X	Règlent le son de la tablette				
	User 3		X					
	User 4		X					

Tableau 18 : Fiche d'observation 7

3. Données Qualitatives

Questions	Oui	Non	Autres réponses
Est-ce que vous avez aimez cette application ?	Tous		-
Est-ce que vous trouvez la navigation fluide ?		5	Bug dans le jeu JuMots N'ont pas compris le principe du verrou Le pop-up de la leçon n'est pas clair Le jeu de tic-tac-toe ne s'efface pas Le quiz de drag and drop est dur
Est-ce que vous avez aimez les illustrations et les images utilisées ?		2	Le ballon dans sports est loisir doit être en bas et la peluche en haut (x2)
Est-ce que le son de fond n'impacte pas votre concentration ?		7	La musique de fond dérange Ajouter la musique dans les jeux Supprimer la musique de fond (x3) Changer la musique de fond par une autre (x2)
Est-ce que le son des mots est clair ?		5	Biscuit Lion Tobogan
Est-ce que les jeux sont amusants pour vous ?	Tous	2	Le jeu du puzzle est dur Jeu de basket Football Le chat et la sourie Ninja fruit Scrash
Avez-vous une autre suggestion de jeu ?			
Est-ce vous avez déjà utiliser une application mobile pour votre apprentissage ?	Tous		NoonKids Abakadabra
Est-ce que vous pensez réutiliser cette application ?	Tous		-
Est-ce que vous aimerez changer quelque chose dans l'application ?		3	Changer la mascotte en chat Le ballon dans sport doit être en bas (x2)

Tableau 19 : Données qualitatives du test d'utilisabilité

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

4. Correctifs

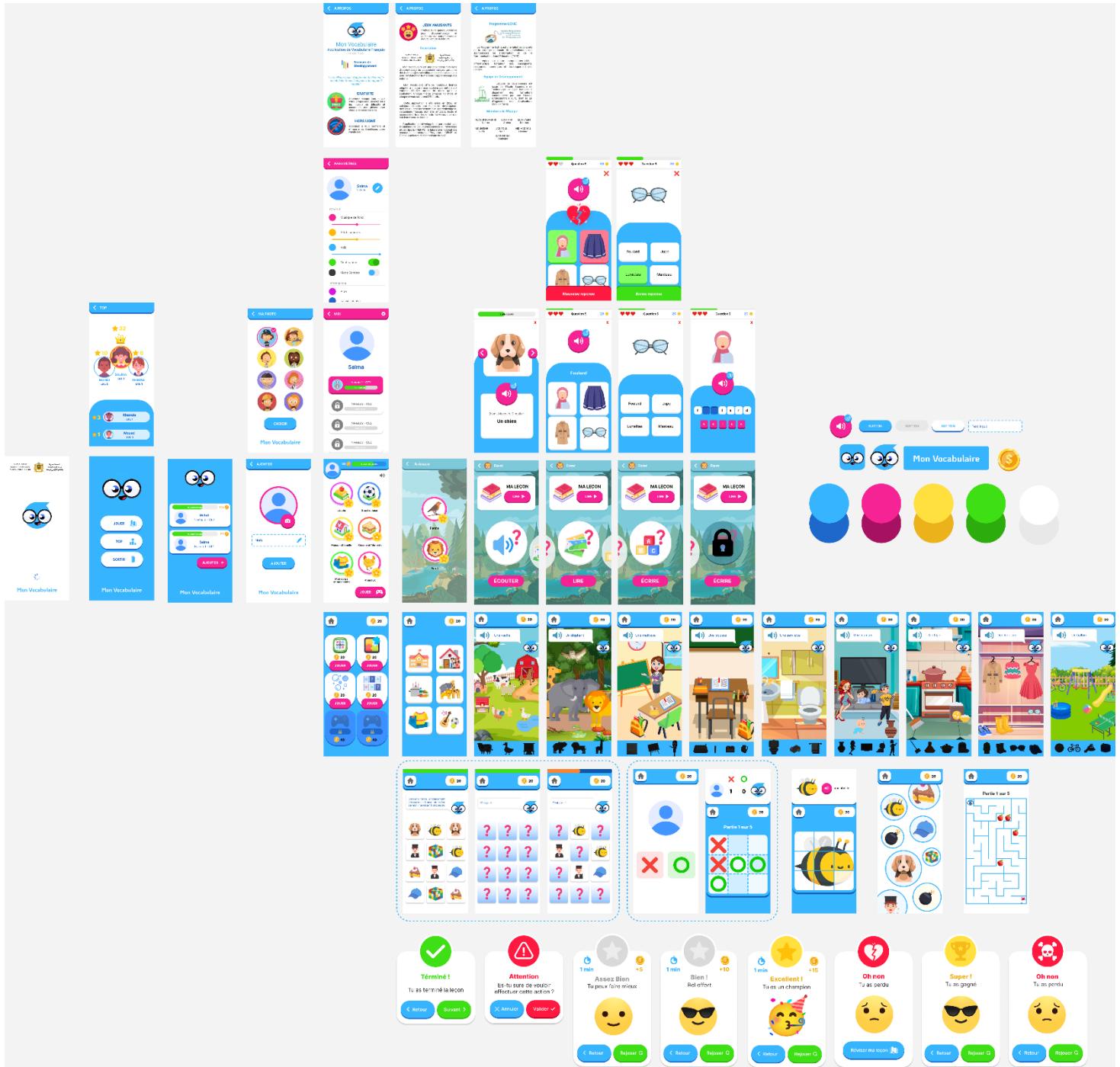


Figure 51: Nouveau prototype

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

1. Nouveau prototype



Figure 52 : Page de chargement

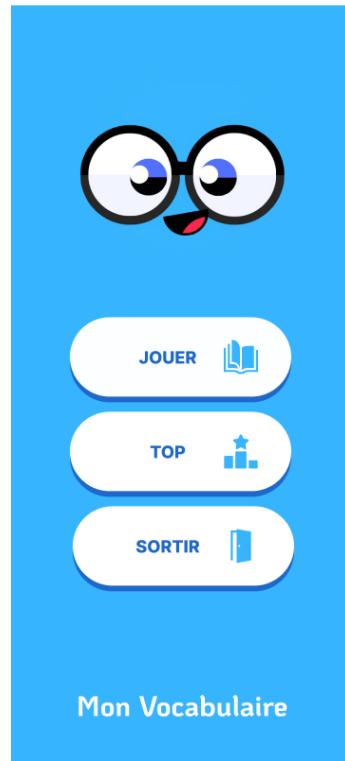


Figure 53 : Page d'accueil



Figure 54 : Page du "Top 5"



Figure 55 : Page des comptes enregistrés

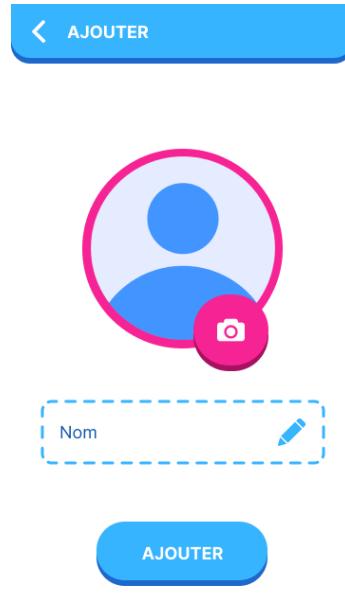


Figure 56 : Page de création de compte



Figure 57 : Page du choix d'avatar

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



Figure 58 : Page des thèmes



Figure 59 : Page des sous thèmes

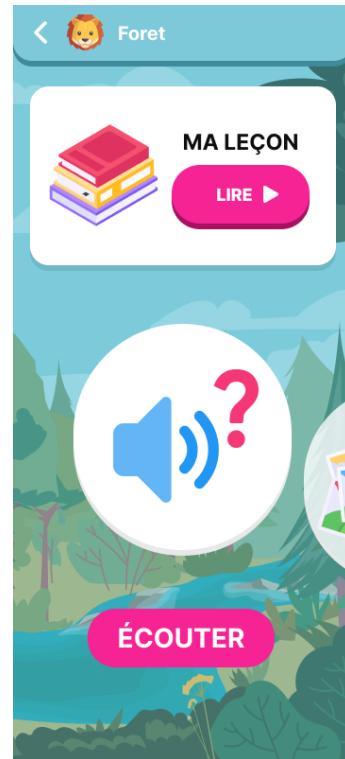


Figure 60 : Page du quiz "Texte Image"

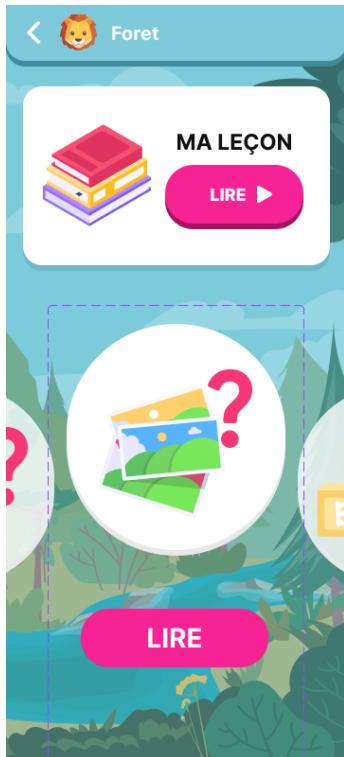


Figure 61 : Page du quiz "Image Texte"

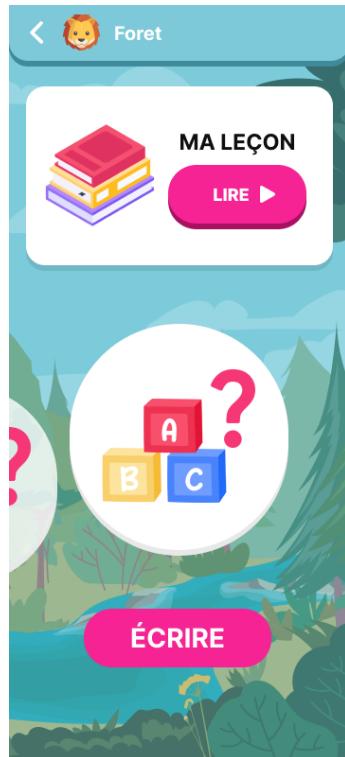


Figure 62 : Page du quiz "Drag and drop"

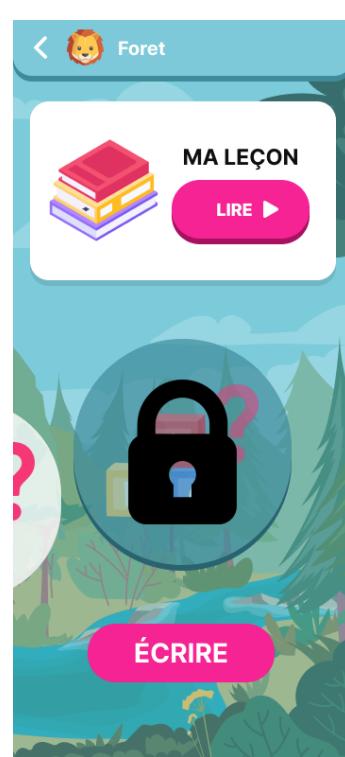


Figure 63 : Page du quiz bloqué

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

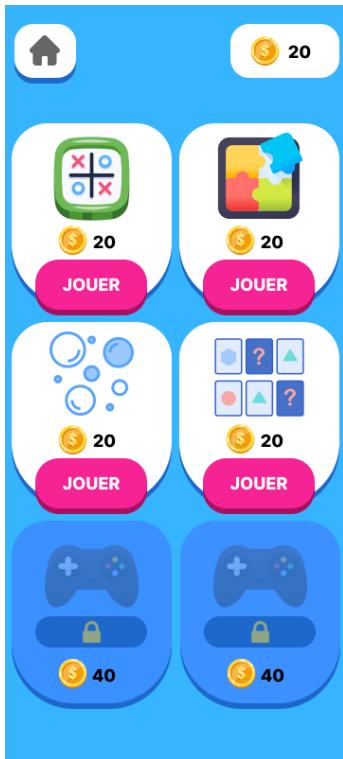


Figure 64: Page "Espace des jeux"



Figure 65 : Jeu "TIC-TAC-TOE"



Figure 66 : Jeu "TIC-TAC-TOE"

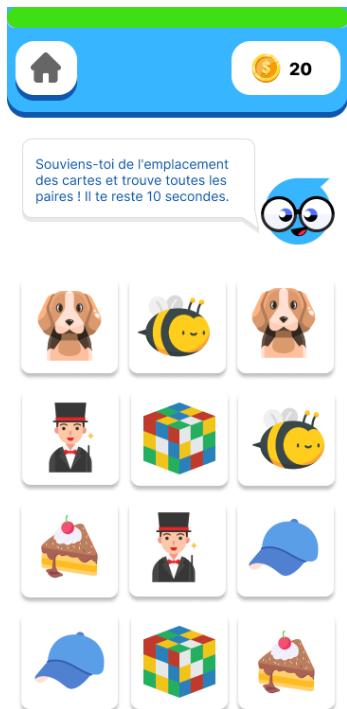


Figure 67 : Jeu "JuMots"



Figure 68 : Jeu "JuMots"



Figure 69 : Jeu "JuMots"

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



Figure 70 : Jeu "Puzzle"



Figure 71 : Jeu "NinjaBubble"



Figure 72 : Jeu "Trouvaille"

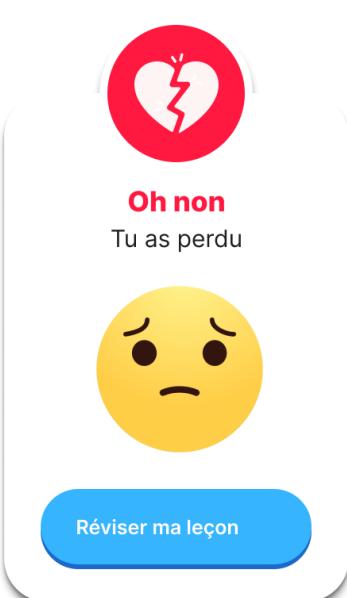


Figure 73 : Pop-Up "Quiz perdu"

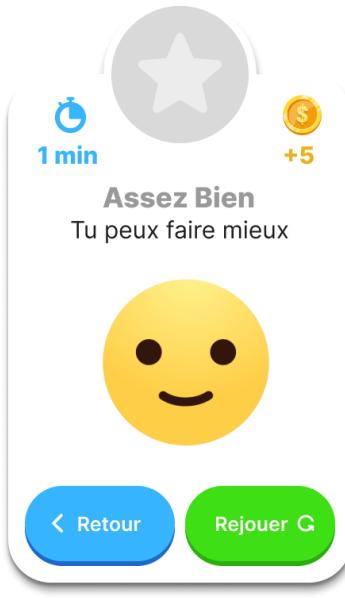


Figure 74 : Pop-Up "Assez bien"

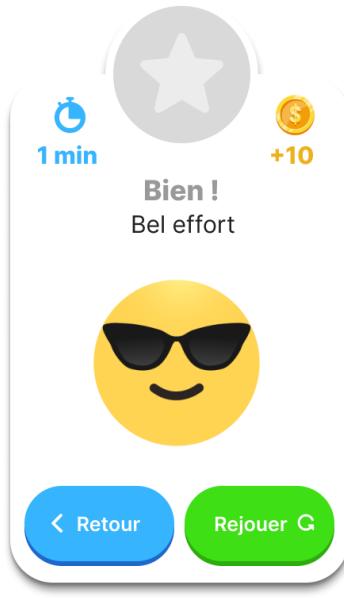


Figure 75 : Pop-Up "Bien"

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

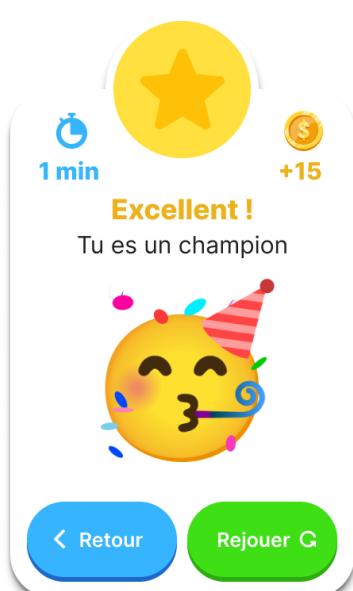


Figure 76 : Pop-Up "Excellent"



Figure 77 : Pop-Up "Super"

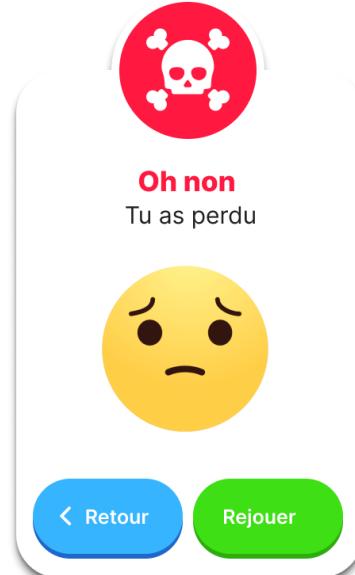


Figure 78 : Pop-Up "Jeu perdu"

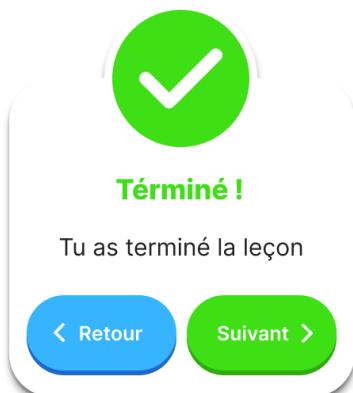


Figure 79 : Pop-Up "Leçon terminée"



Figure 80 : Pop-Up "Supprimer un compte"

Chapitre 5 : Développement de l'application



Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

I. Environnement de travail

- VS Code



Figure 81 : Logo du VS CODE

Visual code studio est un éditeur de code source extensible développé par Microsoft, ses fonctionnalités incluent le débogage et la mise en évidence de la syntaxe, il peut être utilisé avec une variété de langages de programmation comme Java, Python, JavaScript, C et C++. Visual code studio prend en charge le WSL (Windows Subsystem for Linux) permettant d'exécuter des exécutables binaires Linux (au format ELF) de manière native sur Windows.

- Android Studio



Figure 82 : Logo Android Studio

Android studio est l'environnement de développement intégré officiel (IDE) du système d'exploitation Android Google, construit sur le logiciel IntelliJ IDEA de JetBrains et conçu spécifiquement pour le développement Android. Il est disponible en téléchargement sur les systèmes d'exploitation Windows, MacOs et Linux. Il remplace les outils de développement Eclipse Android (ADT) comme IDE principal pour le développement d'applications Android natives, notamment grâce à ses nombreux émulateurs disponibles.

- GitHub



Figure 83 : Logo GitHub

GitHub est une plateforme open source de gestion de versions et de collaboration destinée aux développeurs de logiciels. Livrée en tant que logiciel à la demande (SaaS, Software as a Service), la solution GitHub a été lancée en 2008. Elle repose sur Git, un système de gestion de code open source créé par Linus Torvalds dans le but d'accélérer le développement logiciel.

II. Framework – Flutter



Figure 84 : Logo du framework "Flutter"

Flutter est le Framework d'interface utilisateur mobile de Google permettant de créer des interfaces natives de haute qualité sur iOS et Android en un temps record. Flutter fonctionne avec du code existant, et est utilisé par des développeurs et des organisations du monde entier, en plus d'être gratuit et open source.

- **Architecture du Framework**

Flutter est conçu comme un système en couches extensible. Il existe sous la forme d'une série de bibliothèques indépendantes qui dépendent chacune de la couche sous-jacente. Aucune couche n'a un accès privilégié à la couche inférieure, et chaque partie du niveau de la structure est conçue pour être facultative et remplaçable.

Comme toute autre application native, Flutter est composé de trois couches :

Couche d'incorporation : Un point d'entrée est fourni par un intégrateur spécifique à la plate-forme, qui se coordonne avec le système d'exploitation sous-jacent pour accéder à des services tels que l'accessibilité, les surfaces de rendu et la saisie.

Le code Flutter peut être intégré dans une application existante en tant que module ou en tant que contenu complet de l'application à l'aide de l'intégrateur.

Couche moteur : La couche moteur est écrite en C/C++ et prend en charge l'entrée, la sortie, les requêtes réseau et gère la difficile traduction du rendu chaque fois qu'une image doit être peinte.

Flutter utilise Skia comme moteur de rendu et il est révélé au Framework Flutter via le Dart UI, qui encapsule le code C++ principal dans les classes Dart.

Couche de cadre (couche la plus élevée) : La couche Framework est la partie où la plupart des développeurs peuvent interagir avec Flutter. Le Framework Flutter fournit un Framework réactif et moderne écrit en Dart.

Il comprend les éléments suivants : Le rendu, Widget, Matériel et Cupertino. Il a également des classes fondamentales et des services de blocs de construction comme l'animation, le dessin et les gestes, qui sont nécessaires pour écrire une application Flutter.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

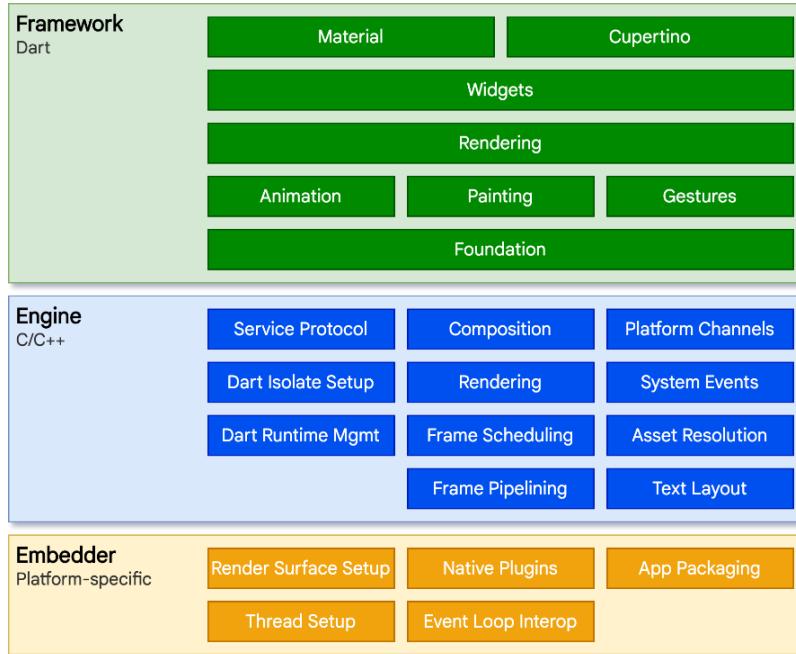


Figure 85: Architecture du Framework Flutter

- Architecture d'une application Flutter

Les fichiers d'une application Flutter sont divisées en deux catégories :

- **Les fichiers générés automatiquement par le Framework :** les fichiers. Idea, .dart_tool, .lock, .packages, et le dossier Build.
- **Les fichiers créés pour le projet.**

La figure ci-dessous représente les différents fichiers d'une application :

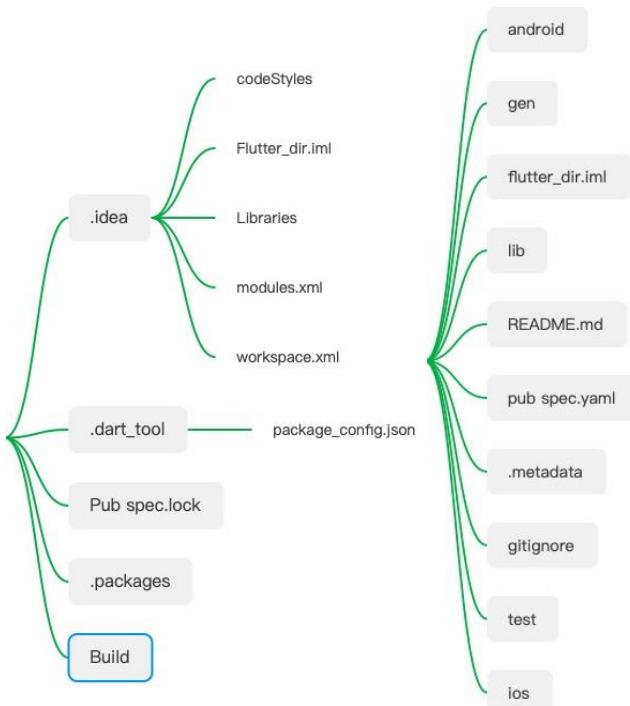


Figure 86: Fichiers d'une application Flutter

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

Le tableau si dessous décrit les différentes fonctions de chaque fichier :

Tableau 20: descriptif des fichiers d'une application Flutter

dart_tool	Kit de développement d'outils Dart
.idea	Configuration de l'environnement de développement
android	Document d'ingénierie natif Android
build	Compilation ou exécutable du produit
lib	Fichiers Dart liés au projet
test	Fichier Dart de test
.metadata	Un enregistrement de configuration de l'espace de travail actuel
.packages	Chemin absolu du fichier se terminant par lib
flutter_dir.iml	Configuration du chemin local des fichiers d'ingénierie
pubspec.yaml	Paramétrage des dépendances
External Libraries	Package d'étagère Android et fichier de ressources, fichier SDK Dart, API de plug-in dépendant du développement de projet
assets	Images, fichiers audios et autres fichiers liés au projet

- Language – Dart



Figure 87 : Logo du language "Dart"

Dart est un langage de programmation optimisé pour les applications sur plusieurs plateformes. Développé depuis 2010 et lancé la même année par Google, Dart est utilisé pour créer des applications mobiles, de bureau et de serveur et web.

Dart un langage de programmation orientée objet : on y retrouve les notions de classe, d'interface, d'héritage, etc. Sa syntaxe est dérivée du langage C. Avec Dart, le programmeur n'est pas obligé de préciser le type d'une variable : on dit Dart est un langage à typage faible.

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

- Architecture MVVM - (Model - View – View Model)

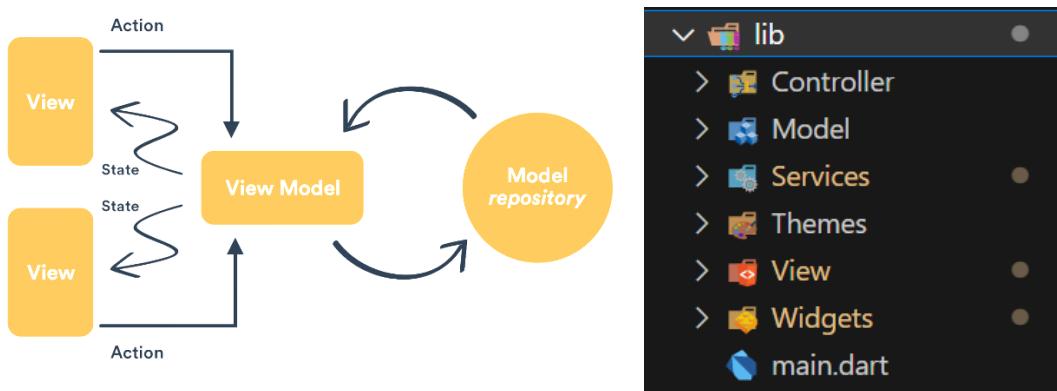


Figure 88: Architecture MVVM

Par défaut, les applications Flutter n'utilisent aucun modèle de conception spécifique. Cela signifie que le développeur est chargé de choisir et de mettre en œuvre un modèle qui correspond à ses besoins. La nature déclarative de Flutter en fait un candidat idéal pour le modèle de conception MVVM.

MVVM signifie Modèle-Vue-Vue Modèle. L'idée de base est de créer un modèle de vue qui fournira des données à la vue. La vue peut utiliser les données fournies par le modèle de vue pour se remplir. La création d'une couche de modèle de vue permet d'écrire du code modulaire, qui peut être utilisé par plusieurs vues.

Le Model MVVM se compose de trois parties :

- ✓ **Le Modèle** : Il constitue la couche de données métier et n'est lié à aucune représentation graphique précise.
- ✓ **La Vue** : Elle contient la définition structurelle de ce que les utilisateurs auront à l'écran. On peut y mettre du contenu statique et dynamique (animations et les états de changements). Elle ne doit contenir aucune logique applicative
- ✓ **La Vue – Modèle** : ce composant fait le lien entre le modèle et la vue. Il s'occupe de gérer les liaisons de données et les éventuelles conversions.

III. Base de données – SQLite

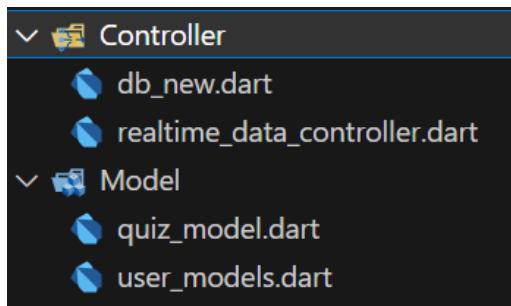


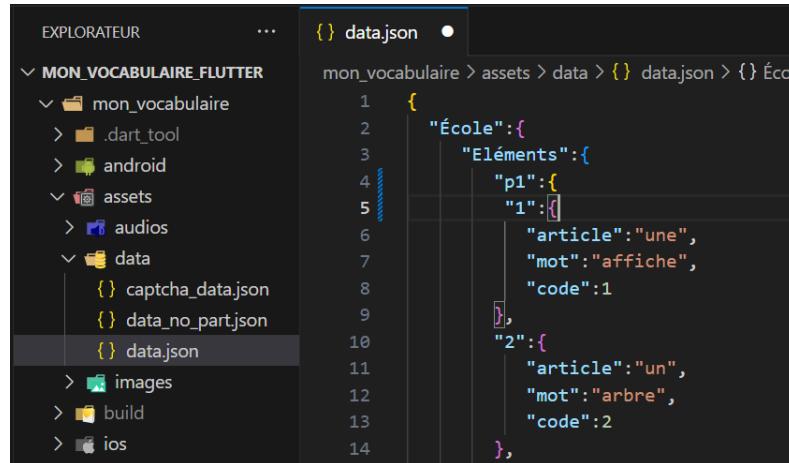
Figure 89 : Logo "SQLite"

SQLite est une bibliothèque légère et efficace qui facilite l'intégration de bases de données SQLite dans les applications Flutter. Elle permet aux développeurs d'utiliser SQL pour

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

gérer et interagir avec des données structurées au sein de leurs applications mobiles. SQLite offre une interface simple et intuitive pour créer des tables, insérer, mettre à jour et supprimer des données, ainsi que pour effectuer des requêtes complexes. Grâce à son intégration transparente avec Flutter, SQLite offre une solution fiable et performante pour la gestion des bases de données dans les applications mobiles multiplateformes.

IV. Données des mots – JSON



```
{ "École": { "Eléments": { "p1": { "1": [ { "article": "une", "mot": "affiche", "code": 1 }, { "2": [ { "article": "un", "mot": "arbre", "code": 2 } ] } ] } } }
```

Figure 90: Fichier JSON contenant les mots de chaque thème

Un fichier JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données largement utilisé pour l'échange et le stockage de données. Il repose sur une syntaxe légère et lisible par les humains, ce qui le rend populaire dans le développement d'applications web et mobiles.

Un fichier JSON est composé de paires clé-valeur, où chaque clé est une chaîne de caractères et chaque valeur peut être de différents types de données tels que des nombres, des chaînes de caractères, des tableaux, des objets ou des booléens.

Le fonctionnement d'un fichier JSON est relativement simple. Les données sont organisées sous forme de hiérarchie, permettant de représenter des structures complexes et imbriquées. Les données sont encodées en utilisant une notation syntaxique constituée de crochets, d'accolades, de virgules et de deux points pour délimiter les différentes parties du fichier.

Dans l'exemple représenté ci-dessus, nous avons stocké les mots de chaque thème dans un ordre hiérarchique. Chaque thème est divisé en deux sous-thèmes, et chaque sous-thème est à son tour divisé en plusieurs parties. Chaque partie contient des mots qui possèdent un code, un article et le mot lui-même.

V. Aperçu de l'application

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



Figure 91 : Page de chargement



Figure 92 : Page d'accueil



Figure 93 : Page des comptes enregistrés



Figure 94 : Page de création du profil



Figure 95 : Page du choix d'avatar



Figure 96 : Page des thèmes

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



Figure 97 : Page du thème "Ecole"



Figure 98 : Page du thème "Maison et famille"



Figure 99 : Page du thème "Cuisine et aliments"



Figure 100 : Page du thème "Animaux"



Figure 101 : Page du thème "Mon corps et mes habits"



Figure 102 : Page du thème "Sports et loisirs"

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

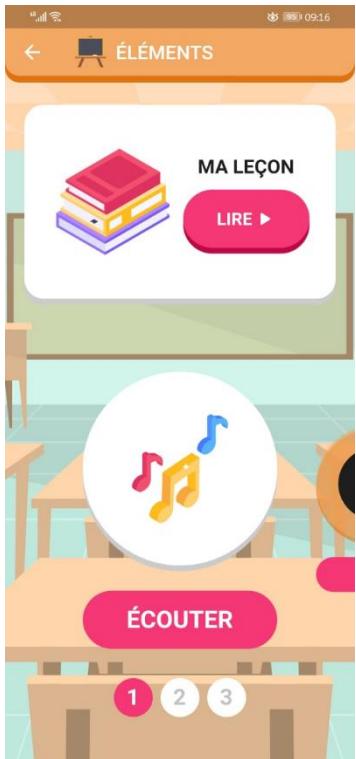


Figure 103 : Page du premier quiz "Ecouter"

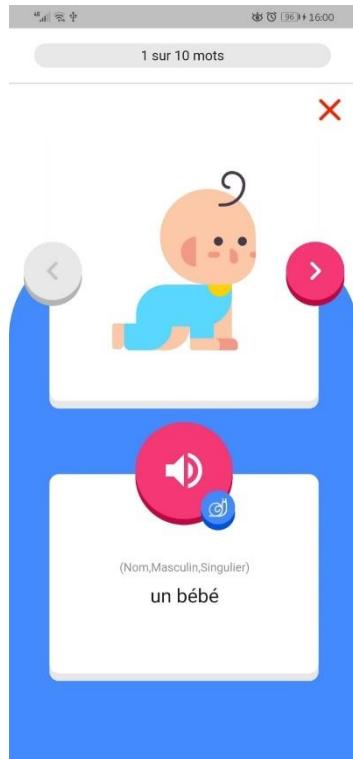


Figure 104 : Page de la leçon

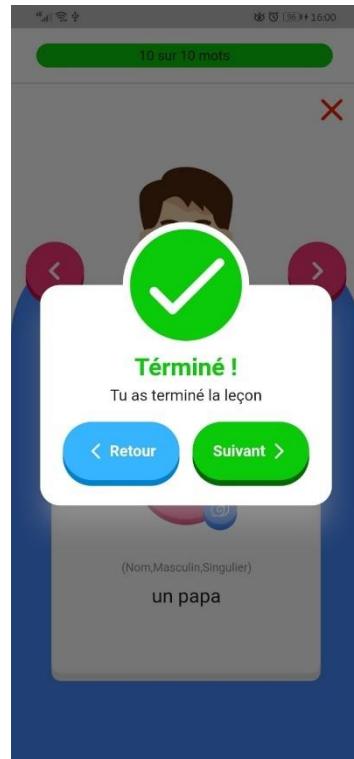


Figure 105 : Pop-Up "Leçon terminée"

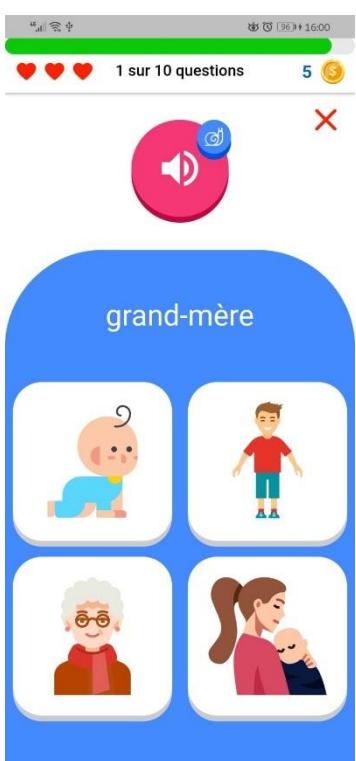


Figure 106 : Quiz "Ecouter"



Figure 107 : Quiz "Ecouter" : Bonne réponse



Figure 108 : Quiz "Ecouter" : Mauvaise réponse

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

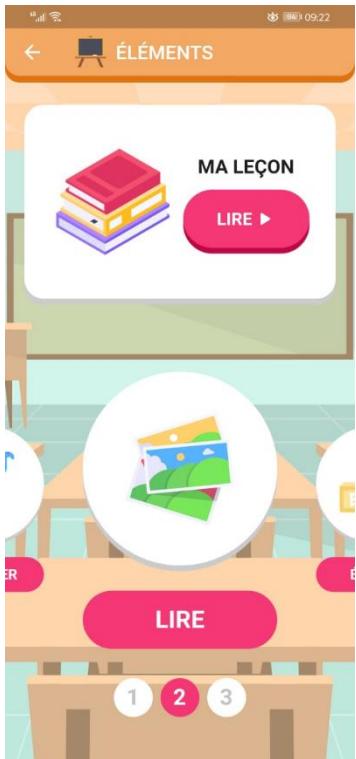


Figure 109 : Page du deuxième quiz "Lire"

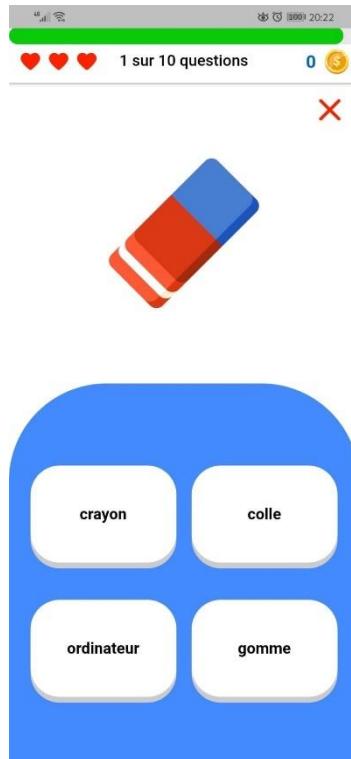


Figure 110 : Quiz "Lire"

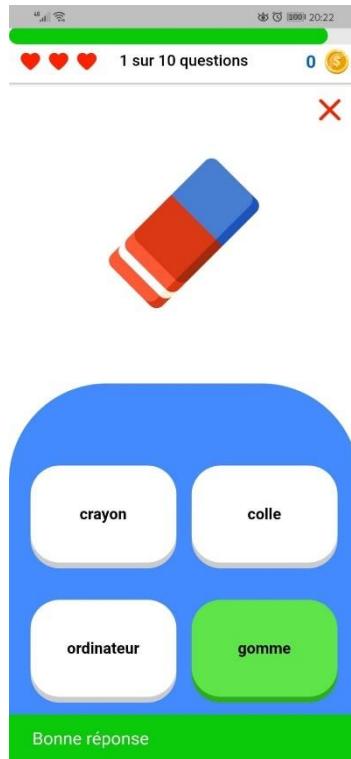


Figure 111 : Quiz "Lire" : Bonne réponse



Figure 112 : Page du troisième quiz "Ecrire"



Figure 113 : Quiz "Ecrire"



Figure 114 : Quiz "Ecrire" : Mauvaise réponse

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



Figure 115 : Pop-Up "Bien"

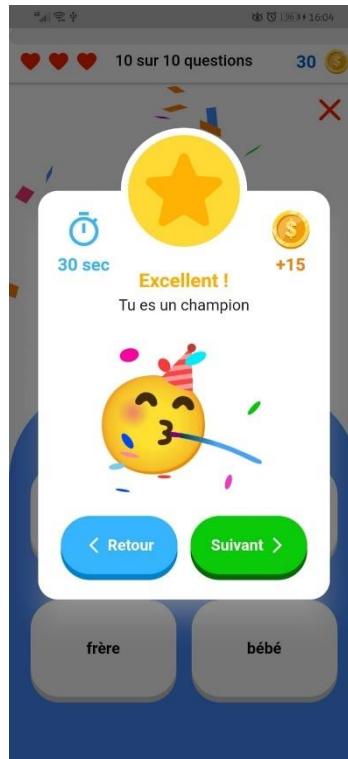


Figure 116 : Pop-Up "Excellent"

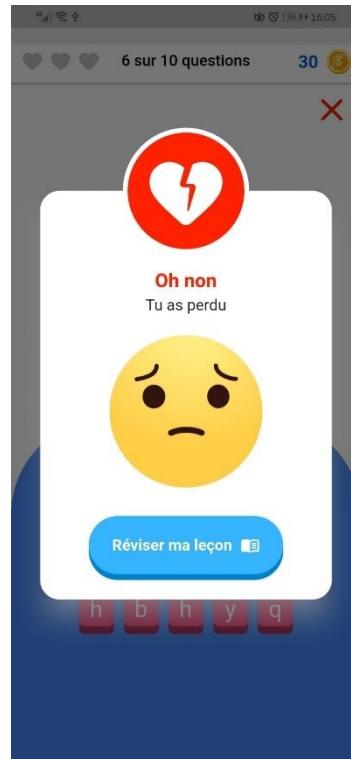


Figure 117 : Pop-Up "Quiz perdu"

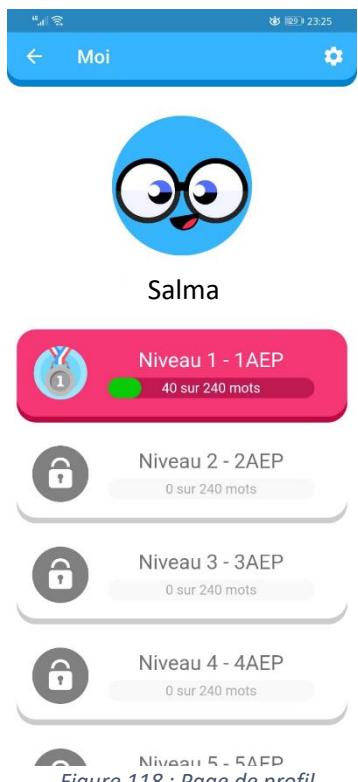


Figure 118 : Page de profil

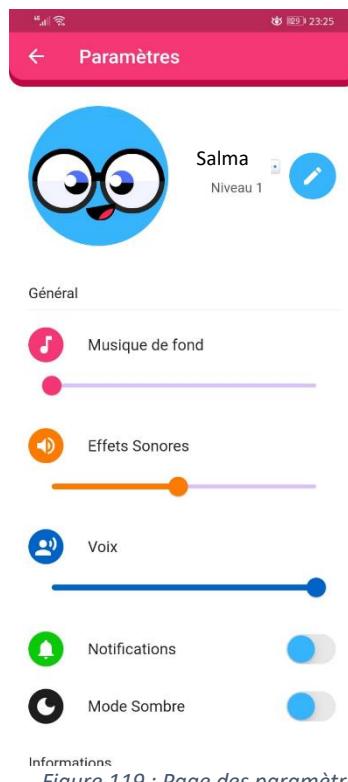


Figure 119 : Page des paramètres

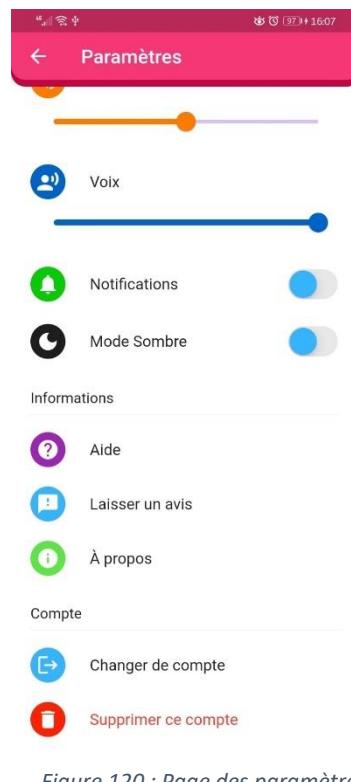


Figure 120 : Page des paramètre

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

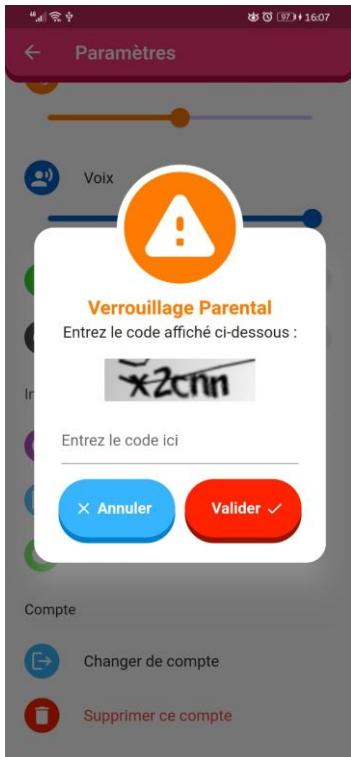


Figure 121 : Pop-up "Verrouillage parental"



Figure 122 : Pop-up "Verrouillage parental" : suppression du compte

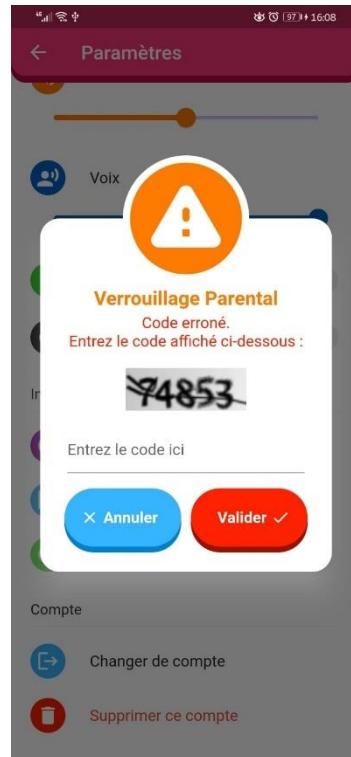


Figure 123 : Pop-up "Verrouillage parental" : code erroné



Figure 124 : Page de l'espace des jeux

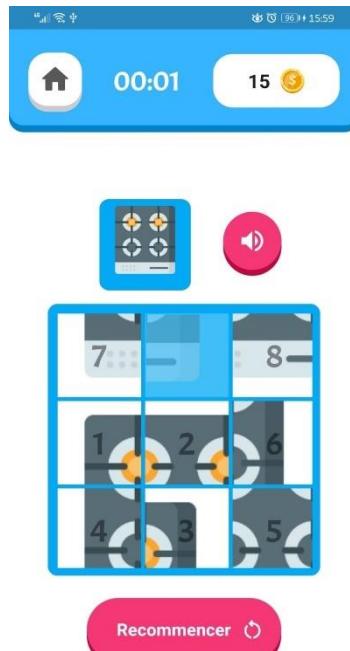


Figure 125 : Jeu "Puzzle"



Figure 126 : Jeu "JuMots"

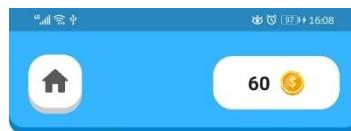
Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



C'est parti !



C'est parti !



60



Figure 127 : Jeu "JuMots" : cartes retournées

Figure 128 : Jeu "JuMots"

Figure 129 : Jeu "TIC-TAC-TOE" : choix du joueur



Figure 130 : Jeu "TIC-TAC-TOE" : grille de jeu



Figure 131 : Jeu "TIC-TAC-TOE" : grille de jeu



Partie 1 sur 5

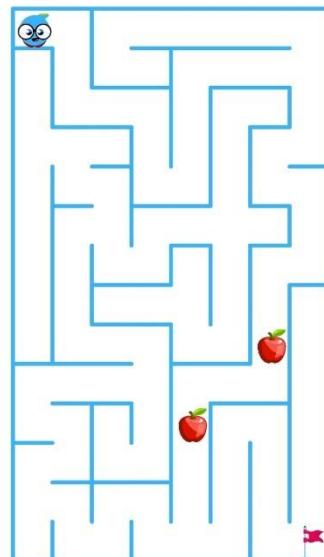


Figure 132 : Jeu "Récolte"

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



Figure 133 : Jeu "Trouvaille" : Salle de bain



Figure 134 : Jeu "Trouvaille" : Salle de bain



Figure 135 : Jeu "Trouvaille" : Ferme



Figure 136 : Jeu "Trouvaille" : Habits



Figure 137 : Jeu "Trouvaille" : Cuisine

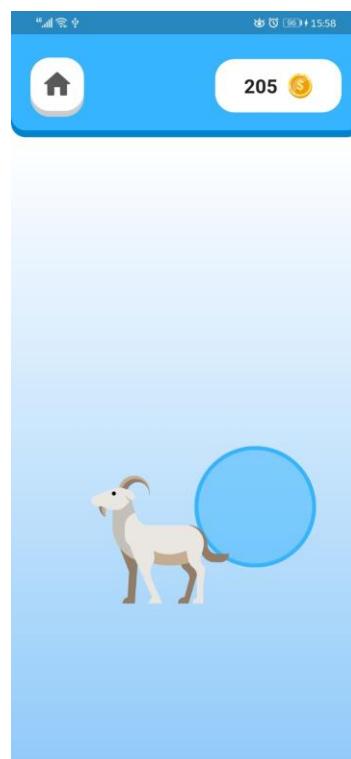


Figure 138 : Jeu "Ninja Bubble"

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire

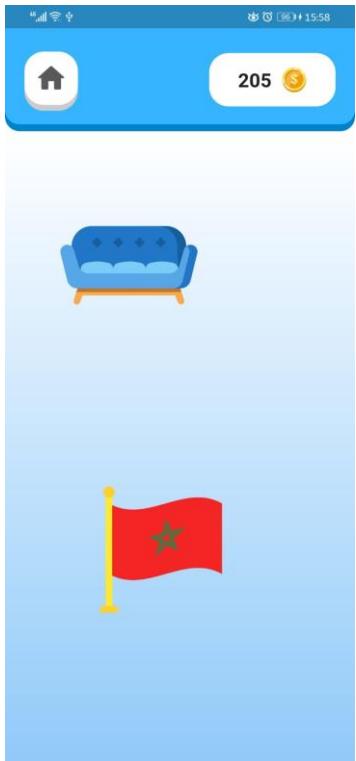


Figure 139 : Jeu Ninja Bubble

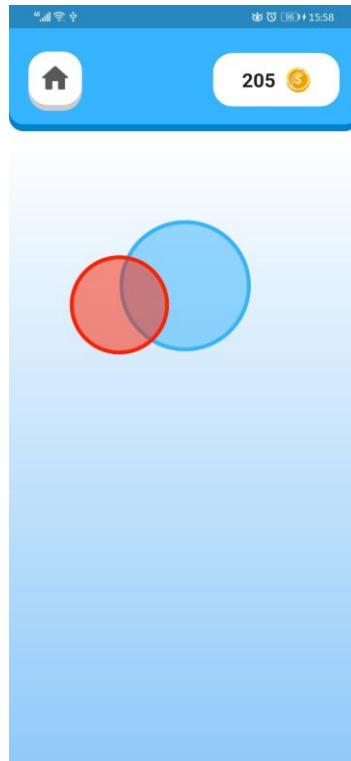


Figure 140: Jeu Ninja Bubble

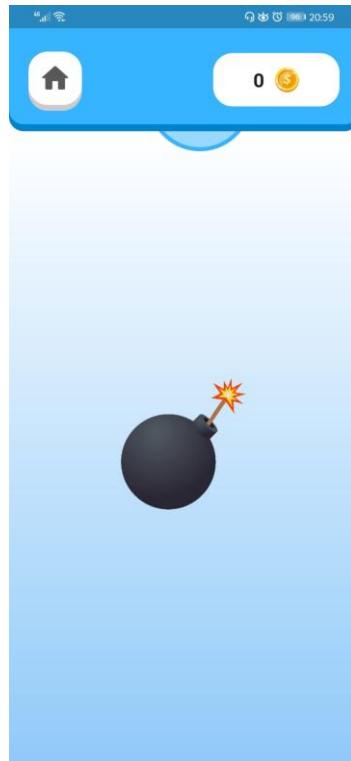


Figure 141 : jeu "Ninja Bubble" : cliquer sur une bombe



Figure 142 : jeu "Ninja Bubble" : jeu terminé



Figure 143 : Page "Top 5"



Figure 144 : Page "à propos"

Projet D'application Pédagogique Mobile « Mon Vocabulaire » Visant à Améliorer Le Vocabulaire Des Elèves De Première Année Du Cycle Primaire



GRATUIT

Apprenez chaque jour, suivez votre progression, relevez tous les niveaux de difficulté et accumulez des pièces pour chaque réponse correcte.



HORS LIGNE

Apprenez à tout moment et n'importe où. Enrichissez votre vocabulaire.



JEUX AMUSANTS

Profitez d'une grande variété de jeux d'apprentissage et améliorez vos compétences en écoute, lecture et écriture.

Description

+XMAZ4+ I MCY040
+C4M0+ I MCY040
A 30MCA +CXU+O+ HIII+



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين الprofessinal و بالمراقبة

Mon Vocabulaire est une application hors ligne d'apprentissage du vocabulaire français qui utilise des technologies scientifiques basées sur des jeux pour révolutionner la méthode d'apprentissage des enfants.

Mon Vocabulaire offre de nombreux thèmes adaptés à chaque niveau scolaire, permettant aux enfants d'étudier autant de mots qu'ils le souhaitent. Chaque thème propose 40 mots et chaque niveau comprend 240 mots.

Figure 145 : Page "à propos"



Description

+XMAZ4+ I MCY040
+C4M0+ I MCY040
A 30MCA +CXU+O+ HIII+



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين الprofessinal و بالمراقبة

Mon Vocabulaire est une application hors ligne d'apprentissage du vocabulaire français qui utilise des technologies scientifiques basées sur des jeux pour révolutionner la méthode d'apprentissage des enfants.

Mon Vocabulaire offre de nombreux thèmes adaptés à chaque niveau scolaire, permettant aux enfants d'étudier autant de mots qu'ils le souhaitent. Chaque thème propose 40 mots et chaque niveau comprend 240 mots.

Cette application a été créée en 2023 en collaboration avec une équipe de développeurs mobiles qui croit fermement que l'apprentissage du vocabulaire français doit être amusant, facile et accessible à tous les enfants du Maroc, quel que soit leur niveau de langue.

L'application est développée en partenariat avec le Ministère de l'Éducation Nationale du Préscolaire et des Sports (MENPS), le laboratoire national des ressources numériques "Programme GENIE" et l'École Supérieure de Technologie de Salé.

Figure 146 : Page "à propos"



l'Ecole Supérieure de Technologie de Salé.

Programme GENIE



Programme de généralisation
des Technologies d'Information
et de Communication
dans l'Enseignement public

Le Programme GENIE est une initiative concrète de la stratégie nationale de généralisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Éducation (TICE).

Il repose sur quatre composantes clés : infrastructure, formation des enseignants, ressources numériques et développement des usages.

Équipe de Développement

L'équipe de développeurs est issue de l'École Supérieure de Technologie de Salé, habilitée à dispenser des formations sanctionnées par une Licence Professionnelle (LP), dont la LP d'Ingénierie des Applications Mobiles (IAM).

Membres de l'Équipe :

ALAOUI MDAGHRI Niema BOUTARF Amina EL KHALIFI Maroua

MOUHSINE Nada AOUTOUL Nour NID-HADDOU Hasnae

LAGUEDANI Soukaina

Figure 147 : Page "à propos"

Conclusion

Ce rapport de stage a présenté en détail le travail réalisé dans le cadre de notre stage au sein du Ministère de l'Education Nationale du Préscolaire et des Sports (MENPS) pour le développement de l'application éducative "Mon Vocabulaire". Nous avons suivi un processus méthodique, en mettant en œuvre une approche agile, pour concevoir, tester et développer cette application destinée à améliorer le vocabulaire des élèves de première année.

Grâce à l'utilisation du Framework Flutter et du langage Dart, nous avons pu créer une application mobile interactive et conviviale. L'intégration d'une base de données SQLite nous a permis de suivre la progression de l'utilisateur dans l'application, offrant ainsi une expérience personnalisée.

Au cours de ce projet, nous avons relevé plusieurs défis, notamment en matière de conception, d'ergonomie et de tests d'utilisabilité. Cependant, grâce à notre approche itérative et à notre collaboration étroite avec l'équipe du MENPS, nous avons pu surmonter ces défis et proposer une application fonctionnelle et attrayante pour les enfants.

En conclusion, ce stage nous a permis d'acquérir des compétences techniques et professionnelles précieuses dans le domaine du développement d'applications mobiles éducatives. Nous sommes fiers d'avoir contribué à la réalisation de l'application "Mon Vocabulaire" et nous espérons qu'elle aura un impact positif sur l'apprentissage des élèves de première année.

Références

Liens relatifs à l'application :

- Lien Trello : <https://trello.com/b/8FH4LKw2/plan-du-travail>
- Lien Balsamiq : <https://balsamiq.cloud/smqqxx00/p2jihti/rFC5E>
- Lien Figma : <https://www.figma.com/file/WDrBgnwi1Ha6wfBojIDES5/Mon-vocab-2-edit?type=design&node-id=0%3A1&t=9fj8P9GEKfkUdDRT-1>
- Lien Github : https://github.com/NiemaAM/Mon_Vocabulaire_Flutter.git

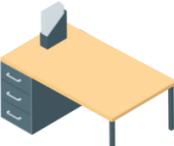
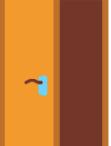
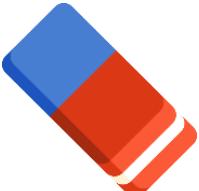
Webographie :

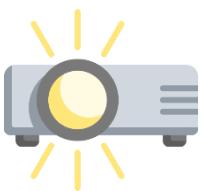
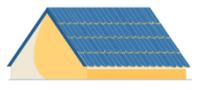
- Documentation Flutter : <https://docs.flutter.dev/>
- Packages Flutter :
 - percent_indicator (^4.2.3): https://pub.dev/packages/percent_indicator
 - image_picker (^0.8.7+2): https://pub.dev/packages/image_picker
 - flutter_local_notifications (^13.0.0): https://pub.dev/packages/flutter_local_notifications
 - shared_preferences (^2.1.0): https://pub.dev/packages/shared_preferences
 - flutter_svg (^2.0.5): https://pub.dev/packages/flutter_svg
 - audioplayers (^4.0.1): <https://pub.dev/packages/audioplayers>
 - provider (^6.0.5): <https://pub.dev/packages/provider>
 - awesome_dialog (^3.0.2): https://pub.dev/packages/awesome_dialog
 - confetti (^0.7.0): <https://pub.dev/packages/confetti>
 - animator (^3.2.0): <https://pub.dev/packages/animator>
 - flip_card (^0.7.0): https://pub.dev/packages/flip_card
 - image (^4.0.17): <https://pub.dev/packages/image>
 - google_fonts (^4.0.4): https://pub.dev/packages/google_fonts
 - maze (^3.0.0): <https://pub.dev/packages/maze>
 - ionicons (^0.2.2): <https://pub.dev/packages/ionicons>
 - sqflite (^2.2.8+4): <https://pub.dev/packages/sqflite>
- Duolingo UX Design: <https://www.vrundatambe.com/projects/duolingo-new-feature-integration>

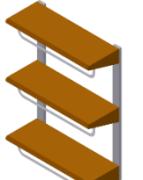
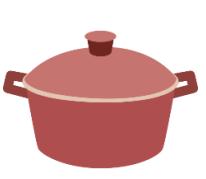
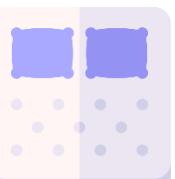
Assets de l'application:

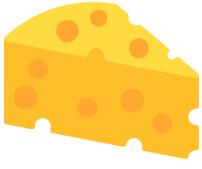
- Images :
 - Images des mots : <https://www.flaticon.com/>
 - Illustrations : <https://iconscout.com/>
- Audios: <https://www.naturalreaders.com/>

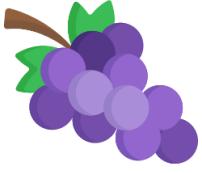
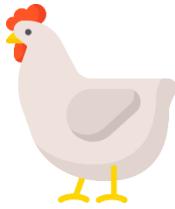
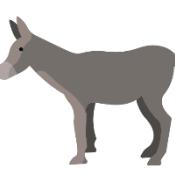
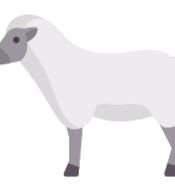
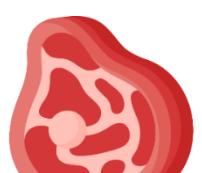
Ressources de l'application

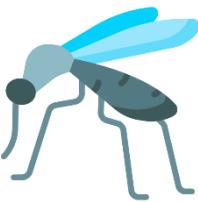
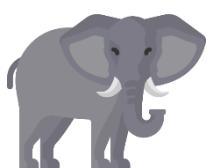
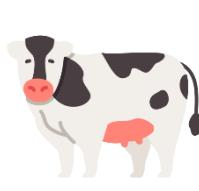
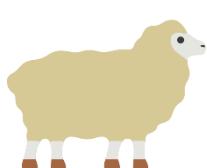
1	Affiche		10	Horloge		19	Calendrier	
2	Arbre		11	Jardin		20	Cartable	
3	Banc		12	Portail		21	Chaise	
4	Bureau		13	Porte		22	Ciseaux	
5	Classe		14	Table		23	Colle	
6	Cour		15	Tableau		24	Feuilles	
7	Drapeau		16	Toilettes		25	Gomme	
8	Ecole		17	Ardoise		26	Imprimante	
9	Fenêtre		18	Brosse		27	Livre	

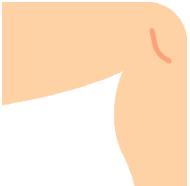
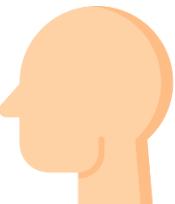
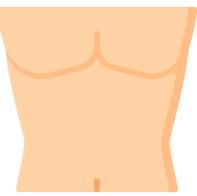
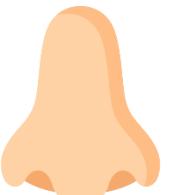
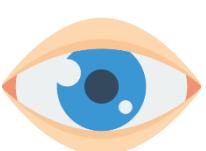
28	Ordinateur		37	Maîtresse		46	Gazon	
29	Projecteur		38	Balai		47	Lavabo	
30	Règle		39	Balcon		48	Maison	
31	Stylo		40	Brouette		49	Pelle	
32	Trousse		41	Chambre		50	Plante	
33	Ami		42	Cheminée		51	Râteau	
34	Élève		43	Échelle		52	Salle de bain	
35	Fille		44	Escaliers		53	Salon	
36	Garçon		45	Garage		54	Toit	

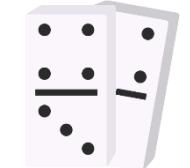
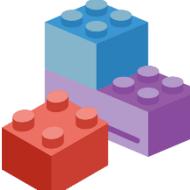
55	Bébé		64	Papa		73	Oreiller	
56	Enfant		65	Sœur		74	Tapis	
57	Famille		66	Armoire		75	Télévision	
58	Femme		67	Drap		76	Vase	
59	Frère		68	Étagère		77	Assiette	
60	Grand-mère		69	Fauteuil		78	Casserole	
61	Grand-père		70	Lit		79	Couteau	
62	Homme		71	Matelas		80	Cuillère	
63	Maman		72	Miroir		81	Cuisine	

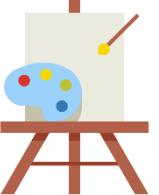
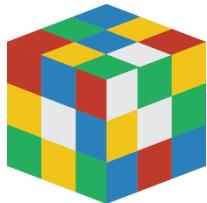
82	Cuisinière		91	Biscuit		100	Jus	
83	Four		92	Boisson		101	Lait	
84	Fourchette		93	Bonbon		102	Melon	
85	Plateau		94	Carotte		103	Œuf	
86	Poêle		95	Chocolat		104	Orange	
87	Recette		96	Dattes		105	Pain	
88	Robinet		97	Farine		106	Pastèque	
89	Verre		98	Fromage		107	Poire	
90	Banane		99	Gâteau		108	Poisson	

109	Raisin		118	Bec		127	Poule	
110	Repas		119	Canard		128	Poussin	
111	Riz		120	Cigogne		129	Âne	
112	Salade		121	Coq		130	Bouc	
113	Tajine		122	Dindon		131	Brebis	
114	Tarte		123	Hirondelle		132	Chat	
115	Tomate		124	Oie		133	Cheval	
116	Viande		125	Oiseau		134	Chèvre	
117	Ailes		126	Poulailler		135	Chien	

136	Corne		145	Niche		154	Moustique	
137	Écurie		146	Patte		155	Poisson	
138	Éléphant		147	Souris		156	Tortue	
139	Gazelle		148	Vache		157	Bouche	
140	Girafe		149	Zèbre		158	Cheveux	
141	Laine		150	Abeille		159	Dents	
142	Lapin		151	Escargot		160	Doigt	
143	Lion		152	Fourmi		161	Dos	
144	Mouton		153	Mouche		162	Douche	

163	Genou		172	Tête		181	Chemise	
164	Langue		173	Ventre		182	Cravate	
165	Lèvres		174	Bonnet		183	Espadrilles	
166	Main		175	Bottes		184	Foulard	
167	Nez		176	Casquette		185	Jupe	
168	Œil		177	Ceinture		186	Lunettes	
169	Oreilles		178	Chapeau		187	Manteau	
170	Pied		179	Chaussettes		188	Pantalon	
171	Savon		180	Chaussures		189	Pyjama	

190	Robe		199	Gymnase		208	Cinéma	
191	Sandales		200	Karaté		209	Cirque	
192	Serviette		201	Ping Pong		210	Coloriage	
193	Tricot		202	Piscine		211	Domino	
194	Veste		203	Ski		212	Échecs	
195	Boxeur		204	Tennis		213	Lego	
196	Course		205	Balançoire		214	Magicien	
197	Football		206	Bille		215	Marelle	
198	Golf		207	Cache - cache		216	Musique	

217	Peinture		225	Trottinette		233	Vélo	
218	Piano		226	Ballon		234	Fleur	
219	Raquette		227	Corde		235	Cahier	
220	Rubix		228	Gant		236	Crayon	
221	Tangram		229	Jumelles		237	Lampe	
222	Théâtre		230	Masque		238	Pull	
223	Toboggan		231	Patins à roulettes		239	Tablier	
224	Toupie		232	Poupée		240	Clown	



Résumé

L'application mobile « Mon Vocabulaire » vise à améliorer le vocabulaire des élèves de première année en utilisant des ressources numériques amusantes. Elle s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des projets de réforme de la feuille de route 2022-2026, visant à moderniser les méthodes d'enseignement et à favoriser l'utilisation des nouvelles technologies dans le domaine de l'éducation.

Abstract

The mobile application "Mon Vocabulaire" aims to enhance the vocabulary of first-year students using engaging digital resources. It is part of the implementation of the roadmap projects for 2022-2026, which aim to modernize teaching methods and promote the use of new technologies in the field of education.

Licence professionnelle d'ingénierie des applications mobile

Réalisé par :

ALAOUI MDAGHRI Niema
BOUTARF Amina
LAGUEDANI Soukaina
MOUHSINE Nada

EL KHALIFI Maroua
AOUTOUL Nour
NID-HADDOU Hasnae