

*CHAMROUK Laila
MAJDOUL Kaoutar
MI AIGLE*

Dépôt final : Projet HMIN205

30/05/2021

Application Web - Ecole En Ligne

Introduction	3
Conception	3
Analyse du sujet	3
Choix techniques	4
Réalisation	5
BackEnd	5
Implémentation	8
Résultats	9
Visuel de l'application	9
Manuel d'installation	13
Spécifications d'utilisation	13
Améliorations	13

1. Introduction

Dans le cadre de l'UE HMIN205 - Développement logiciel pour mobiles, nous avons été chargés de créer une application Android. Nous avons décidé de choisir le sujet École en ligne, pour lequel nous devions créer une application qui propose des cours/formations en ligne pour étudiants selon différents niveaux.

2. Conception

A. Analyse du sujet

Ce projet a été réalisé en plusieurs phases : la compréhension et la conception dans un premier temps, puis le début de la réalisation, et enfin les ajouts de dernières fonctionnalités. Durant tout le mois de mars, nous nous sommes concentrés sur les maquettes, la base de données et l'architecture de l'application.

L'application suit le schéma général de cas d'utilisation suivant :



D'un point de vue général, nous devons avoir une application qui offre une petite démonstration avant d'afficher la page de connexion/d'inscription. Pour l'inscription, le parent doit pouvoir entrer ses

informations dans un formulaire qui contient tous les champs classiques (nom, prénom, contact...) mais aussi le nombre d'enfants que le parent souhaite inscrire. Pour chacun de ses enfants, le parent pourra choisir le niveau de scolarité ainsi que la formule qui convient à l'enfant. Une fois le.s formulaire.s validé.s, le parent aura accès aux profils de ses enfants qui lui permettra de consulter les progressions aux cours et les moments de connexion. Les enfants, qui peuvent s'inscrire indépendamment d'un parent, auront quant à eux accès aux cours pdf, à des quizzs et à un chat disponible à travers les serveurs.

B. Choix techniques

Pour mettre en place ce projet, nous avons principalement utilisé Android Studio pour la partie FrontEnd, et Firebase qui nous a permis de gérer la partie BackEnd. Pour les dépôts, nous avons dans un premier temps utiliser Google Drive avant de nous tourner vers GitHub. Enfin, afin de communiquer et se mettre à jour sur le projet, nous avons échangé via Discord.

3. Réalisation

A. BackEnd

Pour la partie serveur, nous avons utilisé Firebase de Google qui propose de nombreuses fonctionnalités permettant de gérer et héberger des applications.

The screenshot shows the 'Paramètres du projet' (Project settings) page for a project named 'EcoleEnLigne'. It includes sections for 'Votre projet' (Your project) and 'Paramètres publics' (Public settings). In the 'Votre projet' section, fields include: Nom du projet (Name) set to 'EcoleEnLigne'; ID du projet (Project ID) set to 'ecoleenligne-c8cd8'; Numéro du projet (Project number) set to '14581533882'; Emplacement des ressources GCP par défaut (Default GCP resource location) set to 'nam5 (us-central)'; Clé API Web (Web API key) set to 'AlzaSyACr3fnvDeYhXhAQNzC-Q-wBRlnU7tfvP4'. In the 'Paramètres publics' section, Nom public (Public name) is set to 'project-14581533882' and Adresse e-mail associée (Associated email address) is set to 'Non configurée' (Not configured).

Parmi les différents services proposés, nous avons pu utiliser et mettre en pratique les éléments suivants afin de peupler notre base de données.

Tout d'abord nous avons géré les modules en précisant les différentes informations comme le nom du cours ainsi que le lien PDF auquel il est relié, le niveau et le type de cours entre autres tel que nous le voyons ci-dessous :

The screenshot shows the Cloud Firestore interface with a document structure under the 'Modules' collection. The document 'IdModuleMaths' contains fields: 'NomModule' (set to 'Maths'), 'Cours' (set to 'Cours'), and 'NomModule' (repeated). The 'Modules' collection also contains documents for 'Notification', 'Profs', and 'Users'.

The screenshot shows a database structure for a course. On the left, under 'IdModuleMaths' (collection), there is a 'Cours' document. This document contains a field 'NomModule' set to 'Maths'. On the right, under 'idCoursDivisionsEtProblèmes' (collection), there is a 'Quiz' document. This document contains several fields: 'CoursVideo' (a video URL), 'NomCours' (set to 'Divisions Et Problèmes'), 'Presnetation' (set to 'Cours de maths'), 'TypeDeCours' (set to 'cours normale'), and 'urlcoursenligne' (a Zoom link).

Ensuite nous avons créer un quiz pour chaque cours en y ajoutant des questions et en précisant les choix possibles et la bonne réponse que nous gérons au niveau du code afin d'ajouter les points lors de la saisie de bonnes réponses :

The screenshot shows a database structure for a quiz. On the left, under 'IdQuizDivision' (collection), there is a 'Questions' document. This document contains a field 'niveau' set to 'Facile'. On the right, under 'idQuestion2' (collection), there is a document. This document contains a field 'TextQuestion' with the value 'Est-il possible de diviser par 0 ?'. It also contains a 'Reponse' field set to 'Non' and two 'Option' fields: 'Option1' (set to 'Oui') and 'Option2' (set to 'Non').

Au niveau des utilisateurs, dans le cas où c'est un enfant comme nous pouvons le voir dans l'image suivante, nous enregistrons les cours auxquels il a participé et ses identifiants pour se connecter à l'application. Nous enregistrons également la formule choisie par le parent lors de l'inscription et les moments de connexion, le nom et le prénom, la dernière note que l'élève a obtenu lors de son dernier quiz, le dernier temps de connexion ainsi que le type d'abonnement choisi comme nous pouvons le voir ci dessous :

Document	Fields
user 7wgSFv2MmrTcmI4sY3LRo0XaQIH2	<ul style="list-style-type: none"> facebookPage: null imageEleve: null mailEleve: "enfant@EcoleEnLigne.com" modeDeFormation: "formule progression" momentConnexion: <ul style="list-style-type: none"> 22-05-2021 21:11:54: 1 22-05-2021 21:12:48: 1 22-05-2021 21:13:57: 1 22-05-2021 21:14:29: 1 22-05-2021 21:16:05: 1

Document	Fields
user 7wgSFv2MmrTcmI4sY3LRo0XaQIH2	<ul style="list-style-type: none"> niveau: "Séma" nomEleve: "en" phoneNumber: "0542136923" prenomEleve: "fant" scoreQuizz: 3 tempsConnexion: 0.8333333333333334

Enfin, pour les parents, nous enregistrons la liste des enfants qu'ils inscrivent ainsi que le dernier moment de connexion de celui-ci et son nom et prénom avec son adresse mail.

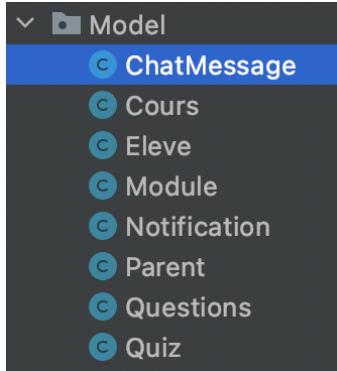
Document	Fields
user 4pxevYOZi...	<ul style="list-style-type: none"> facebookPage: null image: null listEnfant: <ul style="list-style-type: none"> user GrX7T1ZBraUUzroi9NAWLjyeio1 momentConnexion: 30-04-2021 17:03:59: 1 nom: "parent" nombreEnfant: 1 phoneNumber: null prenom: "parent" twitterPage: null

B. Implémentation

a. Model

Dans notre projet, nous avons dans le dossier *Model* l'ensemble de nos classes contenant les attributs de chacune ainsi que les constructeurs et les getters / setters.

Ici, nous pouvons voir la structure de la classe *Module* :



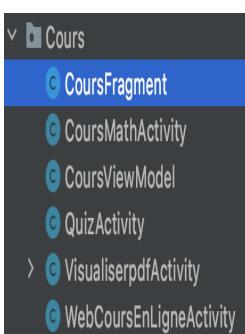
```
public class Module {

    private String IdModule, NomModule;
    public Module(){}
    public Module(String IdModule, String NomModule){
        this.IdModule=IdModule;
        this.NomModule=NomModule;
    }
    public String getIdModule() { return IdModule; }
    public String GetNomModule() { return NomModule; }
    public void setIdModule(String IdModule) { this.IdModule=IdModule; }

    public void setNomModule(String nomModule) { this.NomModule=nomModule; }
}
```

b. User Interfaces

Au niveau des interfaces utilisateur nous avons utilisé des fragments pour lier la page au layout précisé et gérer l'accès à la base de données pour afficher les éléments nécessaires comme nous pouvons le voir ci-dessous pour les cours. De ce fait, lorsque nous voulons accéder au cours en liant la base de données et la vue nous obtenons la portion de code suivante qui permet de se connecter à la base de données et de récupérer le cours de math associé en utilisant Firestore pour la liaison à notre Firebase :



```
public class CoursFragment extends Fragment {
    private DocumentReference DocumentModules = FirebaseFirestore.getInstance().collection("Modules").document();
    private DocumentReference DocumentCours = FirebaseFirestore.getInstance().document("Modules/IdModuleMaths/Cours/idCoursDivisionsEtP");
    private MaterialCardView MathCard;
    private FirebaseFirestore db,db1;
    private String TAG="CoursFragment";
    private CoursViewModel coursViewModel;

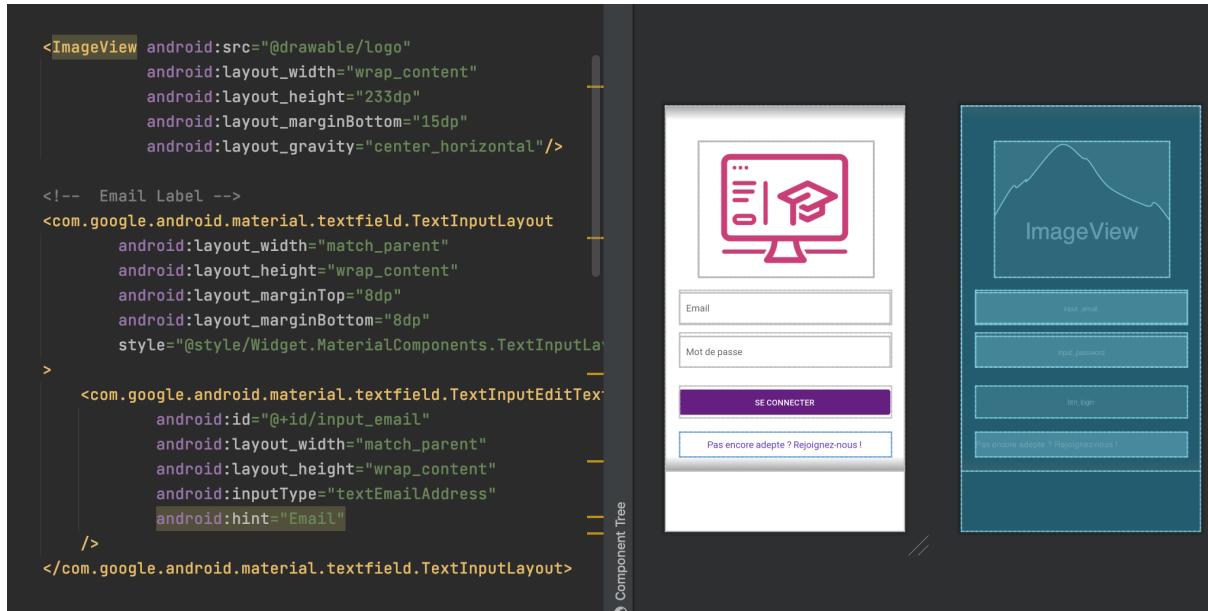
    public View onCreateView(@NonNull LayoutInflater inflater,
                           ViewGroup container, Bundle savedInstanceState) {
        db=FirebaseFirestore.getInstance();
        db1=FirebaseFirestore.getInstance();
        coursViewModel =
                ViewModelProviders.of(fragment).get(CoursViewModel.class);
        View root = inflater.inflate(R.layout.fragment_cours, container, attachToRoot: false);
        MathCard = root.findViewById(R.id.MathCard);
        MathCard.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                db.collection("Modules/IdModuleMaths/Cours")

```

c. Design

Pour la partie graphique, nous avons utilisé Material Design afin de rendre notre application moderne et agréable pour l'utilisateur. Dans l'exemple suivant correspondant à notre interface de connexion

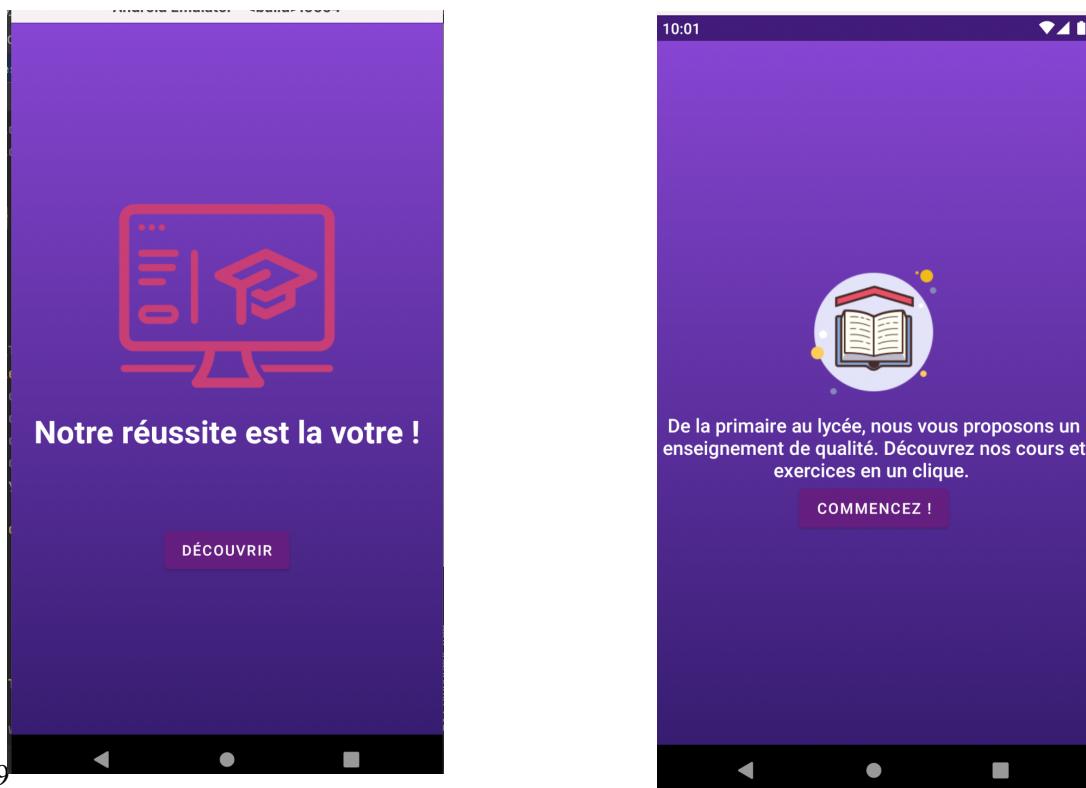
nous pouvons voir l'utilisation de composants issu des règles de Material design et respectant le thème de notre application :



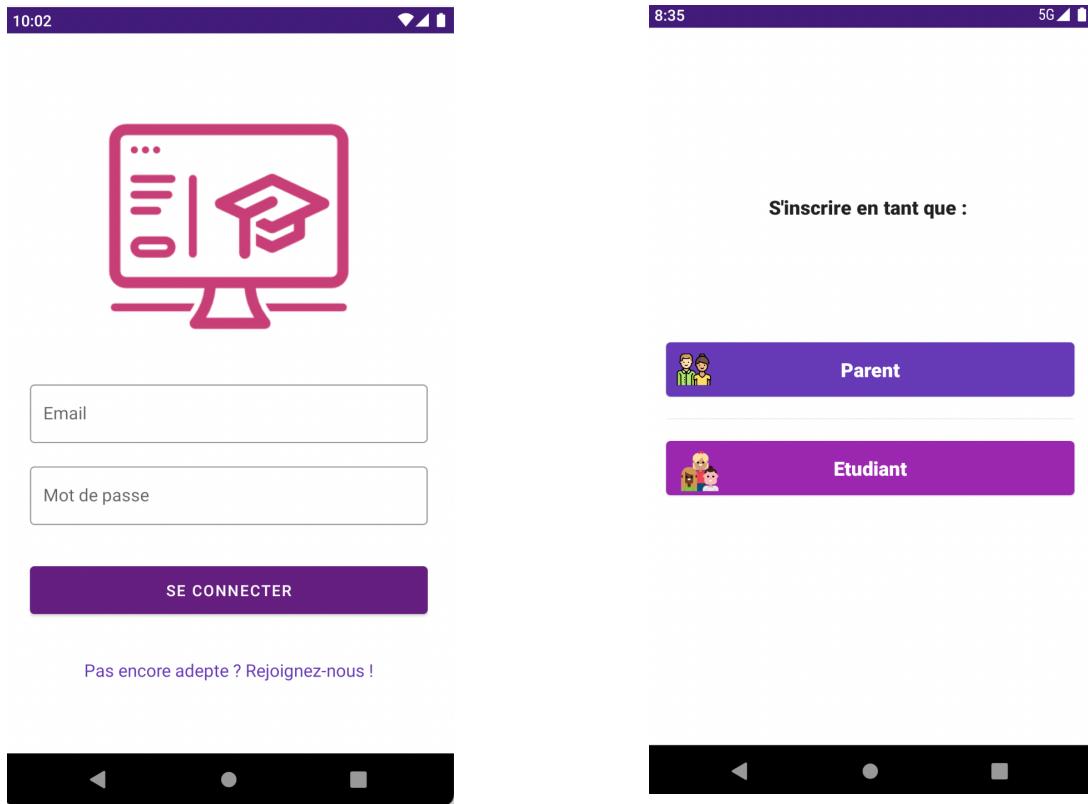
4. Résultats

A. Visuel de l'application

a. Lancement de l'application



b. Interface de connexion



c. Interface d'inscription parent

The image shows two side-by-side screenshots of a mobile application's parent registration form. Both screens have a purple header bar at the top showing the time (8:37 or 8:39) and signal strength.

Left Screenshot: This is the first step of the registration process. It contains several input fields: "Nom" (Majdoul), "prenom" (Kaoutar), "Email" (kaoutarmajdoul@gmail.com), "Mot de passe" (kaoutar34), and "Confirme votre mot de passe" (kaoutar34). Below these is a dropdown for "nombre d'enfant" with the value "1". At the bottom is a purple "SUIVANT" button.

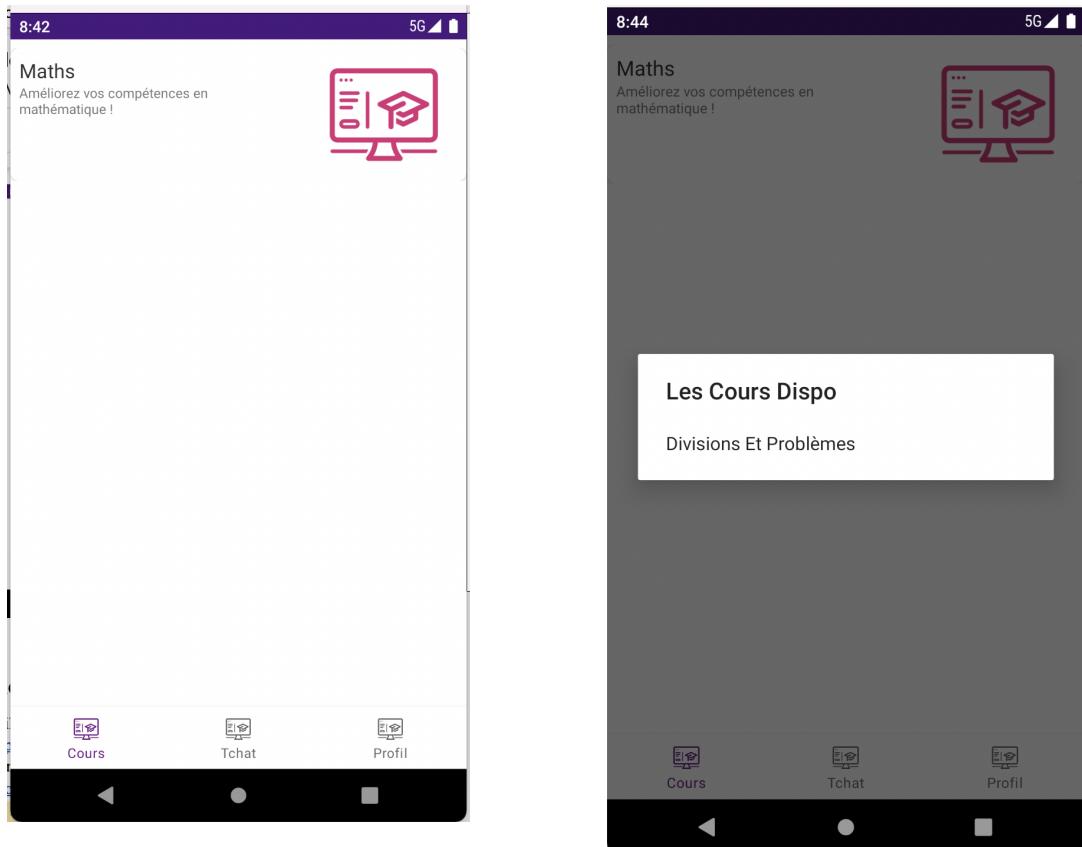
Right Screenshot: This is the second step of the registration process. It contains fields for "Nom de votre enfant" (Majdoul), "Prenom de votre enfant" (Kaw), "Niveau" (6ème), "type abonnement" (annual 30€), and "mode de formation". Under "mode de formation", there are two radio buttons: "Formule progression" (selected) and "Formule accompagnement". At the bottom is a purple "SUIVANT" button.

d. Interface parent

The screenshots show the following features:

- Screenshot 1 (Top Left):** Profile screen for a child named Kaw. It shows a profile picture of a student and the name "Kaw".
- Screenshot 2 (Top Right):** Detailed account information for the parent. Fields include Email (Kaw.Majdoul@EcoleEnLigne.com), Nom (Majdoul), Prenom (Kaw), Niveau (6ème), Type d'abonnement (progression), Dernier(s) cour(s) suivi(s) (idCoursDivisionsEtProblèmes), Dernières notes obtenues (la note du QuizDivision : 2/7), and Durée de connexion.
- Screenshot 3 (Bottom Left):** Chat interface showing messages from various users. Examples include "j ai une question", "bonjour", "c'est quoi ta question", "bonjour tout le monde", "hello", "salut", and "bonjour".
- Screenshot 4 (Bottom Right):** Parent profile screen. It shows a family photo, the parent's email (kaoutarmajdoul1@gmail.com), phone number (06322587), and Facebook link (<https://www.facebook.com/KaoutarMajdoul>). A "DECONNEXION" button is at the bottom.

e. Interface enfant

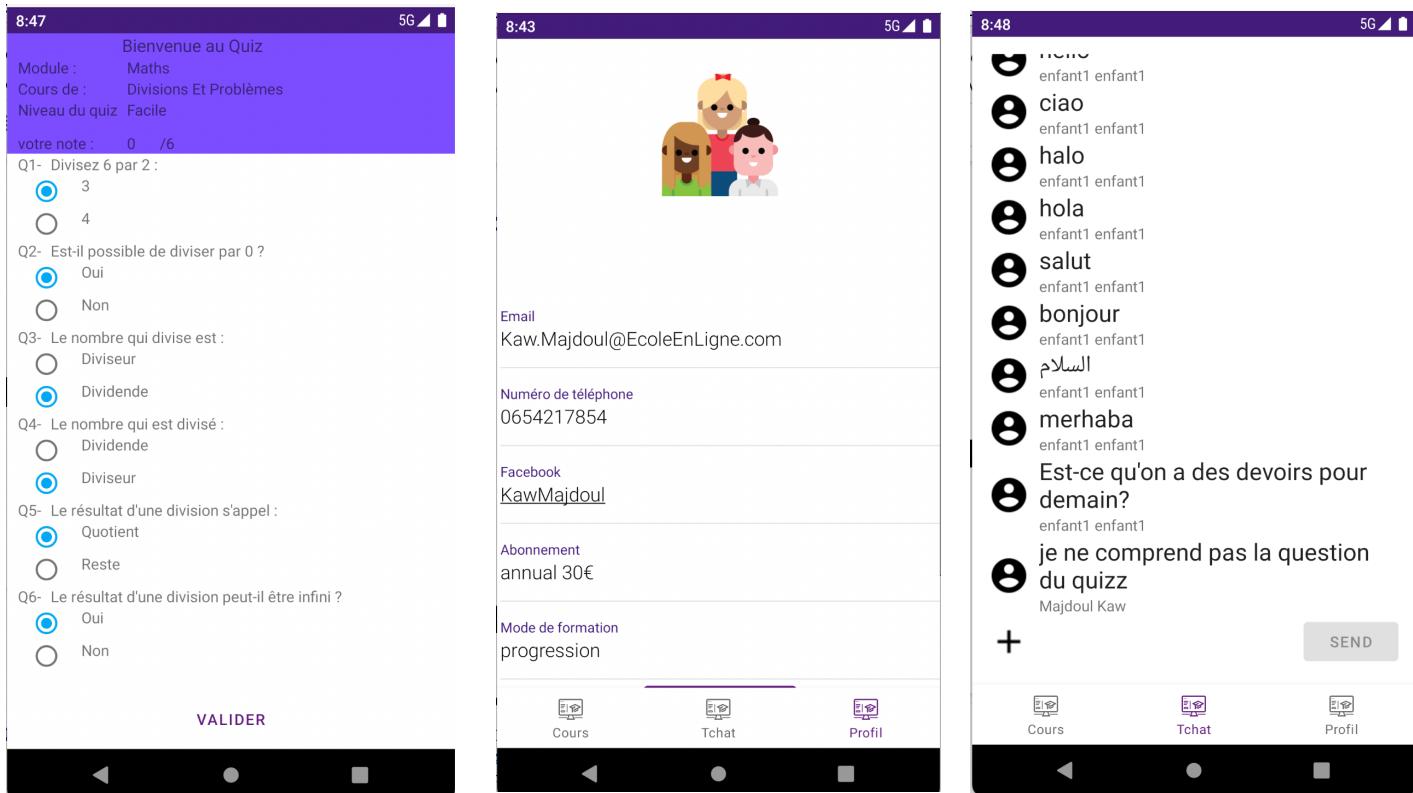


The image shows three screenshots of a course page from the application.

Screenshot 1: The top part of the screenshot shows the title "Cours division et problèmes" and the subtitle "1. Division euclidienne". Below this, there is a diagram illustrating the Euclidean division of 1273 by 84. The dividend 1273 is divided into 15 and 73. The divisor 84 is divided into 15 and 73. The quotient is 15 and the remainder is 73. Arrows point from the words "dividende", "diviseur", "quotient", and "reste" to their respective parts in the diagram. Below the diagram, the equation $1273 = 15 \times 84 + 13$ is shown, along with the formula $\text{Dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste}$. A note states that the remainder is always less than the divisor.

Screenshot 2: This screenshot shows a video player interface with the title "Cours Format vidéo". Below the video player, there is a "Cours Format pdf" button with a PDF icon and a "Quiz" button with a quiz icon.

Screenshot 3: The bottom part of the screenshot shows the continuation of the course content under the heading "2. Diviseurs et multiples". It includes sections "a) Définition" and "b) critères de divisibilité". A note at the bottom states: "Un nombre entier est divisible par 2 si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8. Un nombre entier est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5."



B. Manuel d'installation

Pour pouvoir utiliser l'application, il faut dans un premier temps télécharger l'ensemble du projet disponible à l'adresse suivante : https://github.com/KaoutarMajdoul/Projet_Android.

Il faut également posséder l'outil Android Studio sur sa machine qu'il est possible d'obtenir avec le lien suivant : <https://developer.android.com/studio#downloads>.

Une fois le projet téléchargé depuis le lien GitHub (et dézippé si besoin), il suffit d'ouvrir Android Studio, et d'ouvrir le projet depuis le menu. Après le déploiement du projet, il faut cliquer sur le bouton Start dans la barre d'outils et suivre les instructions de l'application.

C. Spécifications d'utilisation

Pour la partie BackEnd, nous utilisons Firebase qui est un service d'hébergement en ligne, il faut donc une connexion internet pour faire fonctionner le projet.

D. Améliorations

Par manque de temps, certaines fonctionnalités n'ont pas pu être développées. Nous avons mis en place l'affichage pour les recommandations et les rappels mais nous avons rencontré des difficultés au

CHAMROUK Laïla

MAJDOUL Kaoutar

MI AIGLE

niveau du code pour leur implémentation. De ce fait, il nous manque ces fonctionnalités mais leur partie conception a été effectuée en amont. Au niveau des améliorations nous pourrions également ajouter la possibilité de paiement à la liste des fonctionnalités à développer ainsi que la connexion grâce à un compte Google.