

NASSAR Rida
DUKUREH Haymadou
DJAOU DI Yazid
ROUDANI Anass
CAO Eddie



Rapport de projet transverse

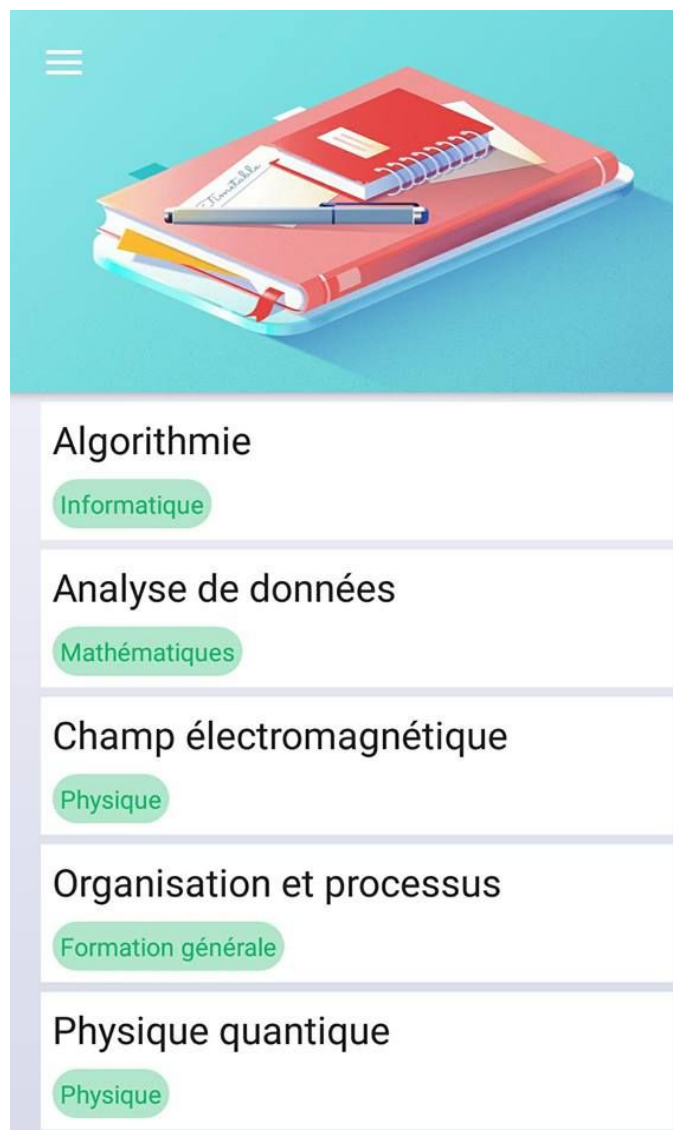


TABLE DES MATIÈRES

- I. Mise en problématique
- II. Gostudee, à quoi ca sert ?
- III. Conception
- IV. Un projet ludique
- V. Les difficultés rencontrées
- VI. Les voies d'améliorations

I. Mise en problématique

De nos jours, nous, étudiants, sommes tous confrontés à des examens de fin de semestre.

Ici à l'EFREI, la plupart des étudiants utilisent des transports en commun pour accéder au campus, notamment le metro 7.

Sachant qu'un étudiant en moyenne doit parcourir 1h de transport de son domicile à l'école, il perd en moyenne 2h de temps par jour.

Par expériences personnelles, nous, qui prenons habituellement le metro 7 constatons qu'il est très rare d'obtenir des places pour s'asseoir, ou d'être placé confortablement dans le transport.

Par conséquent, afin d'effectuer des relectures dans les transports, cela devient très difficile, c'est très encombrant de lire des fiches par exemples.

C'est une situation que nous vivons constamment, en étant en pleine période d'examens.

Nous avons donc réfléchi à un moyen de constituer un projet pertinent, un projet pouvant répondre à la problématique comment utiliser efficacement et convenablement le temps perdu dans les transports pour parfaire nos besoins de révision.

C'est ainsi qu'afin de constituer un projet concret, et utile, pour nous ainsi que pour chaque étudiants, nous avons créé Gostudee.

Pour répondre au problème d'encombrement, nous nous sommes orientés vers la création d'une application, ce qui est très souple et très facile en termes d'utilisation.

Ainsi, vous découvrirez à travers la lecture de ce rapport le principe et les fonctionnalités de notre application Gostudee, ainsi que les méthodes et l'aspect technique employé.

II. GoStudee, à quoi ça sert ?

Comme on a pu le dire précédemment, il est parfois difficile d'économiser du temps lors de périodes de révision, notamment durant les trajets entre l'école et le domicile qui sont pour la plupart assez long. Ainsi GoStudee permet à l'étudiant de rentabiliser ce temps au maximum et d'avancer au maximum dans ses révisions. En effet Gostudee est une application mobile accessible sur smartphone (android uniquement pour le moment).

Sur cette application l'étudiant aura accès à un certain nombre de quiz qui lui permettront de s'exercer ou de se tester avant un examen ou tout au long de l'année. Pour l'instant cette application concerne surtout les étudiants de l'efrei dans le sens où il pourra trouver des quiz en rapport avec l'ensemble des matières qui lui sont proposés dans son programme. Néanmoins ce projet pourrait totalement être étendu à tout type de cursus.

Ainsi comme nous l'avons dit l'étudiant pourra accéder à différents quiz spécifiques chacun à une matière et répondre à un certain nombre de questions. A chaque réponse sélectionnée l'application indiquera à l'étudiant si la réponse est juste et dans le cas contraire elle lui affichera la correction. A la fin du quiz choisi par l'étudiant, ce dernier prendra connaissance de son score final afin de juger s'il maîtrise suffisamment la matière ou non.

Une fonctionnalité particulière donne à notre application un certain côté innovant et pratique, il s'agit de l'option "Création de quiz". Grâce à cette option n'importe quel utilisateur peut créer un quiz. En effet il pourra saisir l'intitulé de chaque question et attribuer à chacune de ces questions 4 réponses dont une et une seule sera la bonne réponse. Mais ce qui rend cette fonctionnalité particulièrement intéressante c'est que n'importe quel utilisateur qui détient l'application pourra accéder à ce quiz et s'exercer dessus.

De cette manière il devient possible pour un professeur par exemple de tester ses élèves sur un quiz qu'il aurait préalablement créé, ou alors de se partager des quiz entre camarade afin de s'évaluer les uns les autres.

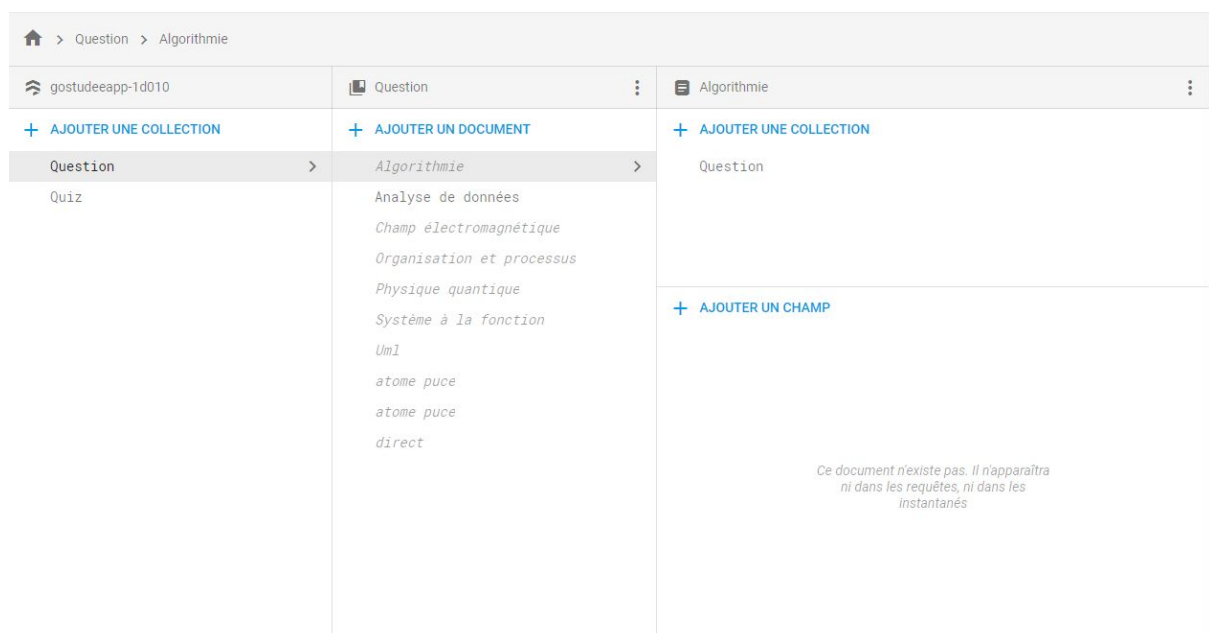
III. Conception

Pour la conception de ce projet, nous avons décidés de partir sur du natif, en effet le JAVA est un langage vastement utilisé et puissant et c'est le langage natif pour créer des applications android. De plus il nous servira plus tard, en effet l'année prochaine nous entamerons le JAVA et cela nous permettra donc d'avoir de l'avance.

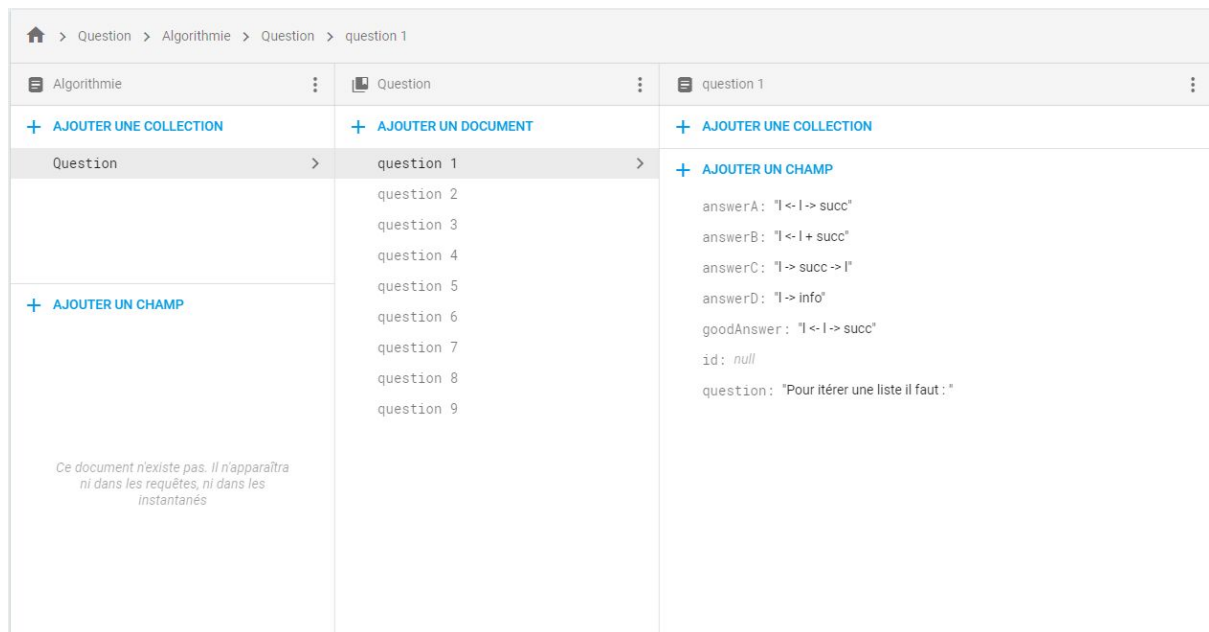
Pour créer cette application, nous nous sommes tout d'abord organiser sur papier en notant les différentes idées... Ensuite lorsque nous avons une idée claire de ce que nous voulions, nous avons commencé à chercher les meilleurs technologies ou du moins celles qui répondaient le mieux à nos besoins.

Il y'a tout d'abord le choix de la base de donnée qui pour nous était essentielle au projet.

De nombreuses bases de données existent, AWS, Microsoft Azure... Mais nous nous sommes tournés sur une base de données de google qui est très récente et qui est d'ailleurs toujours en version bêta, il s'agit de Firebase Firestore, c'est une base de données NoSQL, ceci fût un choix pertinent puisque l'on a une meilleure agilité d'utilisation dans la mesure où pour créer notre base de données étant donné que l'on a développer les fonctionnalités au fur et à mesure, nous devions avoir la certitude que chaque ajout de champ ou autre dans la base de donnée ne remettrait pas en cause la totalité de la structure de la base de donnée. Firestore a parfaitement répondu à nos besoins. Le système de Collection / Document de Firestore est un réel atout.



Voici une photo montrant comment les catégories sont rangés dans la base de données.



Cette photo quant à elle nous montre l'organisation interne des questions dans un quiz, on peut voir les différents champs.

Pour ce qui est de la lecture / écriture les fonctions fournies par ce service sont très bien conçus même si au départ des difficultés fût rencontrées.

Pour ce qui est de la programmation Android en elle même, nous avons répartis les différentes activités, en effet les activités peuvent être créées de manière indépendante les unes des autres même si certains liens existent entre elles.

Pour tout ce qui est des Layout (fichier XML propre à android pour l'agencement de certains type de vues comme les textes fixes...) nous avons aussi réparti les tâches en se consacrant chacun à son activité.

Nous avons essayé de respecter le pattern MVC mais malheureusement en étant débutant c'est très compliqué de le respecter... Ainsi nous avons essayé de segmentés au maximum le code pour pouvoir avoir des parties indépendantes les unes des autres.

Les Activity d'un côté avec tout ce qui est UI (User Interface), les Adapter d'un autre côté pour afficher les listes variables d'une manière voulue. Enfin les POJO (Plain Old Java Project) qui sont des objets basiques représentant les données.

L'utilisation de Glide qui est une librairie de chargement d'image nous a permis de charger les images utilisées avec une taille minime et des performances accrues. C'est en effet l'une si ce n'est la meilleure librairie pour cela.

Pour résumer l'organisation d'un projet Android, il y'a d'un côté le dossier **app/src/main/res** qui contient tout ce qui est ressource, tout ce qui est Layout,

String, Couleur, Thème, Image... Et de l'autre **app/src/main/java** qui contient le code en Java.

Nous sommes au courant des nouvelles technologies et nous savons que Kotlin est un langage de programmation qui fait de plus en plus d'heureux, ce langage est en train d'empiéter sur le Java (même si celui-ci n'est pas prêt de mourir d'aussitôt) car il apporte des solutions à de nombreux problèmes comme **NullPointerException** qui est un des cauchemars des programmeurs Android. Pourquoi ne pas se lancer comme défi de refaire le projet avec ce nouveau langage ?

IV. UN PROJET LUDIQUE

Ce projet long de 5 semaines est une bonne expérience, il nous a apporté beaucoup, tant au niveau technique qu'en terme de gestion de projet.

Ce projet nous a permis de découvrir un nouveau monde dans l'informatique, un monde complexe mais passionnant. Nous avons également acquis des notions sur un nouveau langage et découvert beaucoup de choses sur un domaine qui nous était totalement inconnu : celui des bases de données. De plus, nous avons créé une application qui répond à une vraie problématique issue du monde étudiant, ce qui est très gratifiant. Les acquis de ce projet nous serviront dans le futur.

Nous avons confirmé le fait que la communication est primordiale lorsque l'on travaille ensemble. Un dialogue par mail ou messagerie instantanée ne remplacera jamais une entrevue en face à face. Il faut toujours réussir à motiver l'autre par les idées que l'on apporte et réfléchir avant de se lancer dans une voie.

Ce projet nous a permis de consolider nos connaissances sur le langage JAVA. Nous avons appris à utiliser une base de données ainsi que divers autres logiciels comme par exemple AndroidStudio. Ce projet constitue notre première création d'application. Cela nous a donc permis d'avoir un peu d'expérience dans ce domaine.

V. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Durant la conception de notre projet nous avons été confrontés à divers obstacles. Le premier étant tout simplement le choix du sujet. En effet nous nous sommes mis d'accord pour nous investir dans un projet qui pourrait nous apporter beaucoup en terme technique mais surtout un projet innovant et pertinent qui pourrait nous être utile à l'avenir. C'est pourquoi nous avons décidé de partir sur une application mobile.

Nous avions le support mais encore fallait-il trouver une idée pertinente. Nous avons eu beaucoup d'hésitations durant les premières semaines du projet transverse et un retard s'est accumulé. On était parti sur 3 pistes différentes.

- La première consistait à créer une application pour gérer les différentes associations de l'école.

- La deuxième était de créer une intelligence artificielle permettant de nous « assister » dans l'utilisation de nos applications mobile.

- La troisième étant celle que l'on a retenu, une application éducative.

La troisième piste nous a paru la plus intéressante car elle représente un bon équilibre entre compétences développées et utilité/pertinence de l'application.

Quelques hésitations et voilà que plusieurs semaines sont passés, ajoutés à cela que l'on se dirigeait en terre inconnu. Un nouveau langage, de nouvelles technologies à utiliser, nous avons dû fournir un travail plutôt conséquent pour rattraper notre retard.

La communication et l'organisation dans ce projet ont été primordiale. Nous devons avouer que le projet n'aurait peut-être pas pu aboutir sans l'utilisation de Discord ou de Messenger.

Ayant quelques difficultés avec l'utilisation de Github, au lieu d'investir notre temps qui devenait de plus en plus précieux nous avons préféré opter pour une solution plus classique qui est Google drive pour se partager l'avancement du code. Quant à l'organisation du travail, nous avons surtout utilisé Messenger pour se répartir les tâches et Discord pour se réunir et envisager des solutions ensemble face aux problèmes rencontrés. Des fonctionnalités comme le partage de vidéo nous ont été très utile aussi.

Finalement, nous sommes satisfaits du rendu actuel de l'application. Bien que des améliorations en termes d'accessibilité et ergonomie pourraient grandement profiter à Gostudee.

Nous ne comptons pas nous arrêter là, nous disposons de nombreuses pistes pour améliorer encore Gostudee afin de proposer de plus grandes possibilités, l'une d'entre elle étant par exemple d'importer l'application sur IOS.

VI. Voie d'amélioration

Même si notre projet est fonctionnel et attractif, il n'en est pas pour autant parfait. En effet un certain nombre de fonctionnalité supplémentaire permettrait à notre application de renforcer son côté pratique. En effet il serait possible, dans une version prochaine, de mettre en place un système d'identification. Ce système sous-entendrait la mise en place d'un compte personnel qui pourrait permettre au un accès plus ciblé à différents quiz. en effet chaque utilisateur se verra obtenir une liste de quiz.