

Soutenance IF26 – Présentation de l'application Maths Learn

Kemplaire Léo

Sommaire

I –	Présentation de l'application	3
II –	Pourquoi avoir choisi cette application ?	6
III –	Conception de la base de données	7
IV –	Conception de l'application	9
V –	Quelques innovations proposées	12
VI –	Éléments de sécurité – Protection relative au RGPD	13
VII –	Mon point de vue sur la sécurité des apps	14

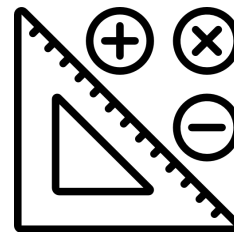
→ Application **éducative** : apprendre les **Mathématiques** de façon **ludique**

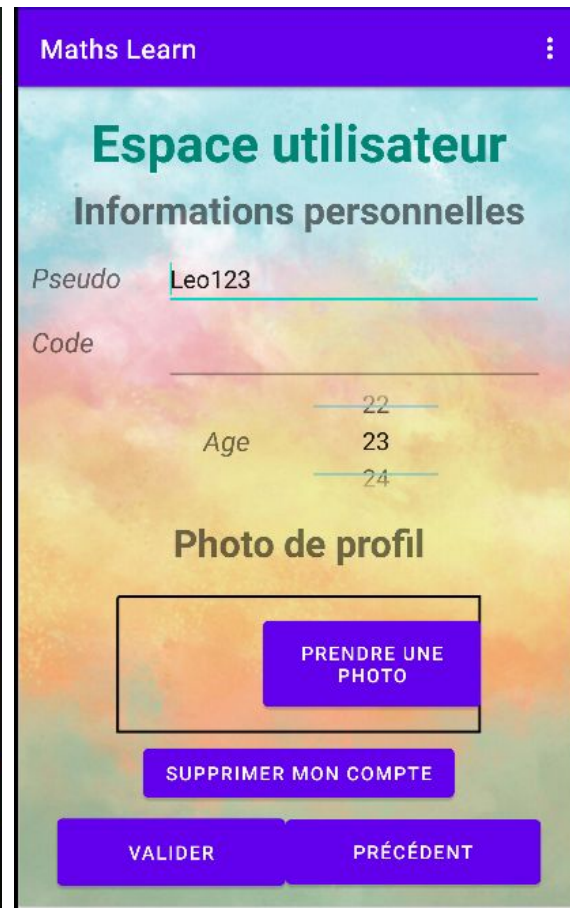
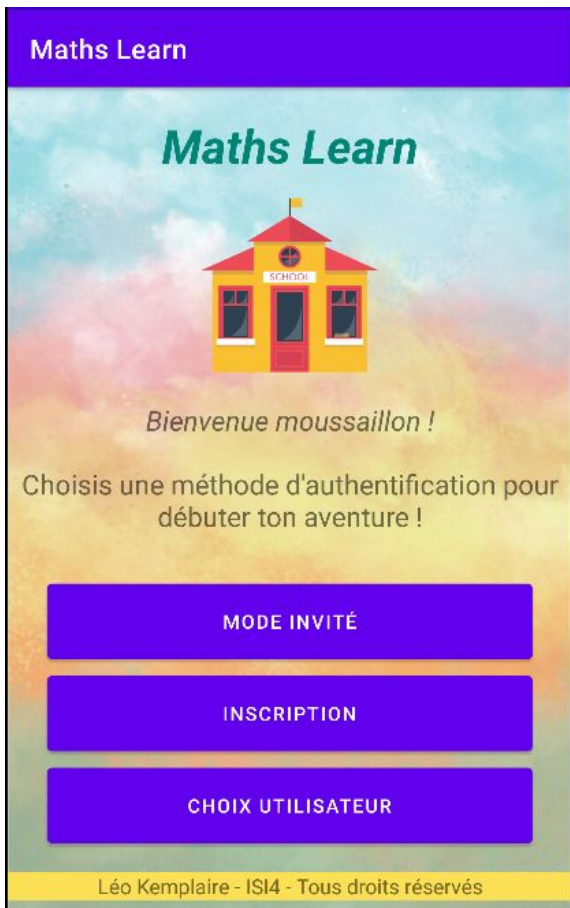
→ Public ciblé **jeune** (enfants à l'école primaire)

Contenu :

- Exercices de niveau **débutant** (tables multiplication, séries d'additions...)
- Exercices de niveau **confirmé** (Random'Maths : exercice à génération aléatoire)

→ Consulter les **statistiques relatives aux parties effectuées** (nombre de parties, % de victoire, score moyen, historique des scores...)





I - Présentation de l'application

Maths Learn

Additions classiques

Numéro du round : 6/10

00:23

$10 + 5 = 15$

PRÉCÉDENT

SUIVANT

Maths Learn

Additions

Numéro du round : 4 /10

00:34

9	10	1
9	16	1
10	7	7

$9 + 7 = 16$

VALIDER

Maths Learn

Mes statistiques

Informations générales

Parties jouées : 3 Parties gagnées : 1

Pourcentage de victoire : 33.0%

Score moyen exercices débutant : 8

Score moyen exercices confirmé : 9

Mes 5 derniers scores

Exercice : Tables de multiplication - Score : 7

Exercice : Additions classiques - Score : 10

Exercice : Randommaths Addition - Score : 9

VOIR TOUS MES SCORES

PRÉCÉDENT

II – Pourquoi avoir choisi cette application ?

→ **Technologie** comme outil bénéfique au **développement de l'Homme**

→ Moyen de **faciliter l'accès à l'éducation** et progrès sur divers champs de compétence

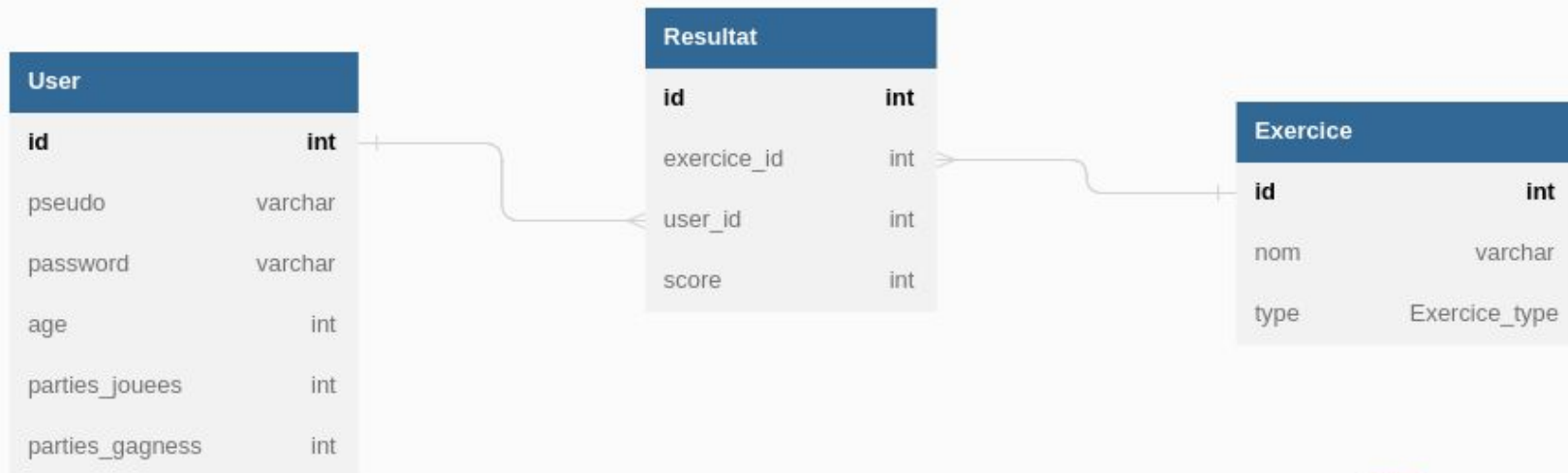
→ Aujourd'hui : **1 élève sur 4** est en difficulté en Maths en fin de collège

→ Volonté de créer une application plutôt **fun et ludique, plaisante** à utiliser



Combiner ces intérêts avec les attendus du cours

III - Conception de la base de données



```
package fr.utt.if26.projetif16kemplaire;

import ...

@Entity
public class ResultatEntity implements Serializable {

    @PrimaryKey(autoGenerate = true)
    private int id;

    @ColumnInfo(name = "user_id")
    private int user_id;

    @ColumnInfo(name = "exercice_id")
    private int exercice_id;

    @ColumnInfo(name = "score")
    private int score;

    /*
     * Getters and Setters
     */

    public void setId(int id) { this.id = id; }

    public int getId() { return this.id; }
```

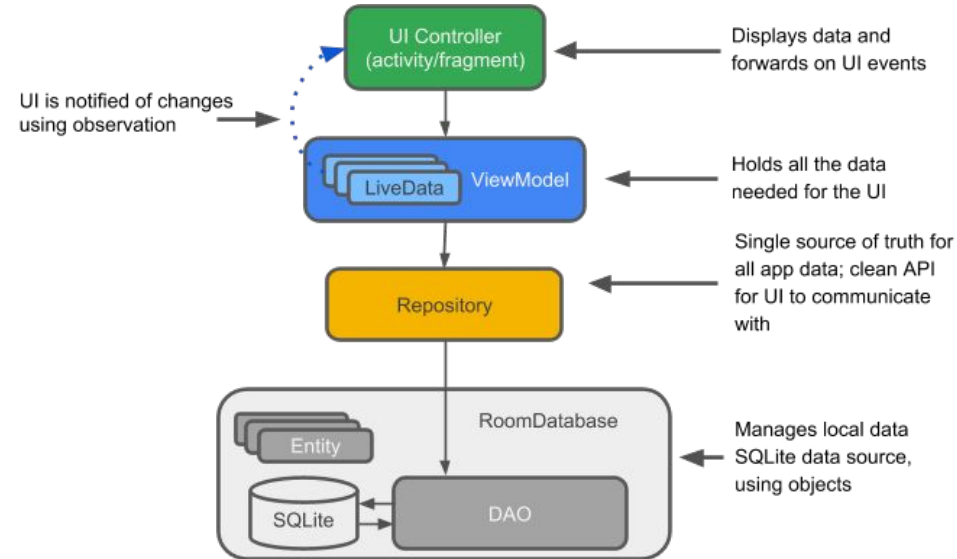
→ Base de données **SQLite** avec **mapping** entre les tables et le programme géré par l'ORM **Room**

→ Entités sous forme de **classe**, tables **automatiquement générées** via l'ORM

→ Implémentation (le plus fidèlement possible) du design pattern **Android Architecture Components**

→ **Observer/Observable** pour actualiser l'affichage d'une donnée changée

→ Base de donnée Room est un **Singleton**



→ Arborescence des fichiers

```
▼ fr.utt.if26.projetif16kemplaire
  > Adapter
  > Dao
  ▼ Model
    > Database
      ExerciceAdditionClassique
      ExerciceRandomMath
      TableMultiplication
    > Repository
  ▼ View
    > Listener
      AccueilJeuActivity
      AdditionClassiqueActivity
      AideJeuActivity
      ChoixTableActivity
      EspaceUtilisateurActivity
      ExerciceParametersActivity
      InscriptionActivity
      ListExercicesChoisiActivity
      ListResultatsActivity
      ListUsersActivity
      LoginActivity
      MainActivity
      MenuActivity
      MesStatistiquesActivity
      RandomMathActivity
      ResultatExerciceActivity
      TableMultiplicationActivity
    > ViewModel
      MyApplication
```

→ Chaque type d'exercice dispose d'une logique particulière = classe spécifique (héritant de l'entité Exercice) qui porte cette logique

Objectif : séparer la logique du jeu de l'UI

→ Chaque type d'exercice possède sa **propre activité** disposant d'une **instance de l'exercice se jouant**

→ L'Activité fournit les réponses de l'utilisateur et présente un affichage spécifique selon ce qui est **retourné par cette instance**

→ L'Activité **initie la sauvegarde des résultats** car elle a accès au **ViewModel**

Fonctionnelles :

- Utilisation d'un **timer**
- Possibilité de **prendre une photo** pour son profil

00:27



Conceptuelles :

- Méthode de stockage des données de la **session courante** : **classe spécifique** instanciée au **démarrage de l'app**

→ Accès aux comptes via **authentification**

→ Présence d'un **mode invité** : si l'utilisateur ne souhaite pas d'avoir d'existence au sein du système

→ Information de l'utilisateur et recueil du **consentement** :
Message informatif lors de l'inscription

→ Recueil d'un **minimum** de données et **anonymisation**
(utilisation d'un pseudonyme)

→ **Contrôle** des données : L'utilisateur peut à tout moment :

- Modifier ses informations
- Supprimer son compte

→ **Adaptation** du contenu au public ciblé (Langage adapté, illustrations...)



Nous évoluons dans un monde de **plus en plus connecté**, où on divulgue de **plus en plus d'informations** : **4 axes** importants :

→ **Transparence** : Informer l'utilisateur des données qu'il divulgue et l'usage qui va en être fait

→ **Sûreté** : Apps doivent strictement utiliser les données dans le cadre de l'usage qui a été prévu

→ **Sécurisation** : Sécuriser le stockage des données (éviter les vols)

→ **Contrôle** : Permettre à l'utilisateur un contrôle total sur ses données

→ Permettrait un usage des données **éthique, responsable**, qui **profite à l'utilisateur**



→ **Rappel de la mission** : Créer une app mobile Android, validant un certain nombre de compétences (persistance, design patterns, sécurisation...)

→ **Ma contribution** :

- S'exercer avec différents exercices de Mathématiques, chacun ayant sa propre logique : exercices débutant, confirmé
- Consulter les statistiques et le détail des parties effectuées
- Gestion de son compte, contrôle de ses données
- Authentification (avec recueil du consentement) ou Mode invité
- Innovations : Prendre une photo pour son profil, utilisation de timer, stockage des données de la session...

→ **Ouverture** : Protection numérique des enfants

Merci pour votre attention

Des questions ?