

# DESIGN.MD - COLLABQUIZ

## Sommaire:

<b>Sommaire:</b> .....	<b>1</b>
1. Objectif du document.....	2
1.1 Finalité.....	2
1.2 Public visé.....	2
2. Contexte du projet.....	3
2.1 Origine et validation du projet.....	3
2.1.1 Problématique identifiée.....	3
2.1.2 Objectifs que nous nous sommes fixés.....	3
2.1.3 Valeur pédagogique du projet.....	4
2.2 Objectifs fonctionnels et public cible.....	4
2.3 Positionnement par rapport aux solutions existantes.....	5
3. Vue d'ensemble de l'architecture.....	8
3.1 Architecture globale du système.....	8
3.2 Principes architecturaux.....	8
3.3 Avantages de cette architecture.....	9
4. Diagrammes UML.....	11
4.1 Vue d'ensemble des diagrammes.....	11
4.2 Diagramme de cas d'utilisation.....	11
4.3 Description textuelle des cas d'utilisation principaux.....	12
4.4 Diagrammes de séquence.....	35
4.5 Diagramme de classes.....	38
4.6 Cohérence entre les diagrammes.....	40
5. Architecture logicielle détaillée.....	41
Choix technologiques justifiés.....	41
Backend (FastAPI).....	41
Frontend (Vue3).....	41
Base de données (PostgreSQL).....	42

## 1. Objectif du document

Ce document constitue la **spécification technique et architecturale** du projet CollabQuiz, développé dans le cadre de l'UE Projet Développement Logiciel (PDL) à l'Université de Rennes 1 - ISTIC, année 2025-2026.

### 1.1 Finalité

L'objectif principal de ce document est de fournir une **vision complète et détaillée** de la conception du système CollabQuiz, permettant à tout contributeur externe ou membre de l'équipe de :

- Comprendre rapidement l'architecture globale du projet et ses composants
- Appréhender les choix technologiques et leur justification
- Visualiser les interactions entre les différents modules via des diagrammes UML
- Identifier les responsabilités de chaque composant logiciel
- Reprendre, étendre ou améliorer le code source de manière cohérente
- Faciliter la maintenance et l'évolution du système

### 1.2 Public visé

Ce document s'adresse à plusieurs profils :

- **Développeurs actuels et futurs** : pour comprendre l'architecture et contribuer efficacement
- **Architectes logiciels** : pour évaluer les décisions techniques et proposer des améliorations
- **Client/Enseignant** : pour valider que la solution proposée répond aux exigences fonctionnelles
- **Équipe de test** : pour comprendre les flux nominaux et exceptionnels à tester
- **Mainteneurs** : pour diagnostiquer et corriger les anomalies en production

## 2. Contexte du projet

### 2.1 Origine et validation du projet

Dans le cadre de l'UE Projet Développement Logiciel, notre équipe d'étudiants a **proposé et conçu** le projet CollabQuiz, une plateforme collaborative et interactive de quiz destinée principalement au public étudiant. Cette initiative a été **validée par Adrien Le Roch**, enseignant-chercheur à l'Université de Rennes 1, qui assure le rôle de client pour ce projet.

#### 2.1.1 Problématique identifiée

Notre analyse des plateformes de quiz existantes (Kahoot, Quizizz, Mentimeter) a révélé des **limitations significatives** que nous souhaitons adresser :

- **Manque de collaboration réelle** : la création de contenu reste individuelle, sans possibilité d'édition collective ou d'amélioration participative
- **Analyses superficielles** : les statistiques fournies sont basiques et ne permettent pas d'identifier précisément les difficultés d'apprentissage
- **Peu de personnalisation** : les options de paramétrage sont limitées (types de questions, scoring, feedback)
- **Dépendance à des services propriétaires** : absence de contrôle sur les données, coûts d'abonnement élevés pour les fonctionnalités avancées
- **Expérience utilisateur perfectible** : interfaces parfois peu intuitives, latence en mode temps réel, bugs fréquents

#### 2.1.2 Objectifs que nous nous sommes fixés

Notre équipe s'engage à développer une solution qui :

1. **Facilite la collaboration** entre étudiants et enseignants dans la création de quiz
2. **Offre une expérience temps réel fluide** avec synchronisation instantanée et leaderboard dynamique
3. **Fournit des analyses détaillées** permettant d'identifier les points faibles et d'adapter la pédagogie
4. **Respecte les contraintes du PDL** : documentation rigoureuse, tests automatisés ( $\geq 50\%$  SP1,  $\geq 80\%$  SP2), validation continue
5. **Démontre notre maîtrise technique** d'un écosystème moderne (API REST, WebSocket, CI/CD, conteneurisation)

### 2.1.3 Valeur pédagogique du projet

Ce projet nous permet de mettre en pratique **l'ensemble des compétences** acquises dans notre formation :

- **Conception architecturale** : modélisation UML, design patterns, principes SOLID
- **Développement full-stack** : frontend moderne (Vue 3), backend performant (FastAPI), base de données (PostgreSQL)
- **Gestion de projet** : méthodologie Agile, gestion de version Git, travail d'équipe
- **Assurance qualité** : tests automatisés, intégration continue, déploiement
- **Documentation professionnelle** : spécifications techniques, manuels utilisateur

## 2.2 Objectifs fonctionnels et public cible

### 2.2.1 Objectifs fonctionnels prioritaires

CollabQuiz vise à répondre aux objectifs suivants :

**Phase MVP (SP1 - 21 novembre 2025) :**

- Permettre l'inscription et l'authentification sécurisée des utilisateurs
- Offrir un système CRUD complet pour la gestion des quiz (création, lecture, modification, suppression)
- Supporter plusieurs types de questions (QCM, Vrai/Faux, Réponse courte) avec pondération
- Proposer un mode de jeu classique (seul) avec calcul automatique du score
- Implémenter des sessions live en temps réel avec code PIN et leaderboard instantané
- Conserver un historique des tentatives et scores pour suivi de progression
- Permettre l'import/export de quiz au format JSON pour faciliter le partage

**Phase avancée (SP2 - 19 décembre 2025) :**

- Introduire la notion de groupes (classes, promos) avec partage de quiz
- Offrir une collaboration synchrone (édition multi-utilisateurs)
- Fournir des statistiques avancées (heatmap, taux de réussite par question, export CSV/PDF)
- Mettre en place une interface d'administration pour la modération
- Garantir une expérience responsive (desktop, tablette, mobile)
- Déployer un pipeline CI/CD complet avec tests automatisés

### 2.2.2 Public cible

CollabQuiz s'adresse à **trois profils d'utilisateurs distincts** :

Profil	Besoins principaux	Cas d'usage typiques
<b>Créateur</b> (enseignant, étudiant)	Créer et partager des quiz de qualité, analyser les résultats, organiser des sessions live	Préparer un quiz de révision, organiser une compétition en TD, identifier les notions mal comprises
<b>Invité/Joueur</b> (étudiant)	Jouer à des quiz pour réviser, consulter ses scores, progresser	Réviser avant un examen, participer à une session live en cours, s'auto-évaluer
<b>Administrateur</b>	Modérer les contenus, gérer les utilisateurs, générer des rapports	Vérifier la qualité des quiz publics, exporter des statistiques globales, gérer des comptes problématiques

### 2.2.3 Valeur ajoutée pour chaque profil

- **Pour les créateurs** : gain de temps grâce à l'édition collaborative, insights pédagogiques via les statistiques détaillées
- **Pour les joueurs** : expérience ludique et engageante, suivi personnalisé de la progression, possibilité de défier ses pairs
- **Pour les administrateurs** : contrôle complet sur la plateforme, données exploitables pour améliorer l'enseignement

## 2.3 Positionnement par rapport aux solutions existantes

### 2.3.1 Analyse comparative (étude de l'existant)

Critère	Kahoot	Quizizz	CollabQuiz (notre solution)
<b>Collaboration</b>	Création individuelle uniquement	Partage simple mais pas d'édition collective	Édition collaborative temps réel, groupes

<b>Temps réel</b>	Bon (mais latence parfois)	Asynchrone principalement	WebSocket natif, synchronisation optimale
<b>Statistiques</b>	Basiques (score global)	Moyennes (par question)	Avancées (heatmap, tendances, export)
<b>Types de questions</b>	QCM, Vrai/Faux	QCM, Vrai/Faux, texte	QCM, Vrai/Faux, texte avec regex
<b>Personnalisation</b>	Limitée (templates fixes)	Moyenne	Complète (timing, scoring, visibilité)
<b>Export de données</b>	Format propriétaire	CSV basique	JSON, CSV, PDF
<b>Coût</b>	Freemium (limité)	Freemium (limité)	Open source (projet universitaire)
<b>Contrôle des données</b>	Cloud propriétaire	Cloud propriétaire	Auto-hébergé (Docker)
<b>Interface</b>	Colorée, ludique	Moderne	Vue 3, responsive, animations

### 2.3.2 Avantages concurrentiels de CollabQuiz

#### 1. Dimension collaborative authentique

- Contrairement à Kahoot (création strictement individuelle), CollabQuiz permet l'édition simultanée par plusieurs utilisateurs
- Système de groupes pour faciliter le partage au sein d'une classe ou d'une promotion
- Versioning des quiz pour tracer les modifications et revenir en arrière si nécessaire

#### 2. Intelligence analytique

- Heatmap des difficultés : visualisation graphique des questions posant le plus de problèmes
- Taux de réussite détaillé par question, permettant d'adapter le contenu pédagogique
- Export multi-format (CSV pour Excel, PDF pour impression) pour les enseignants

### 3. Expérience temps réel optimisée

- Utilisation de WebSocket natif (FastAPI) pour une latence minimale
- Synchronisation parfaite : tous les joueurs voient la même question au même instant
- Leaderboard animé avec transitions fluides (Vue 3 + animations CSS)

### 4. Open source et auto-hébergé

- Contrôle total sur les données (conformité RGPD)
- Pas de limite artificielle sur le nombre de participants ou de quiz
- Extensibilité complète grâce à l'architecture modulaire

### 5. Stack technique moderne

- Backend performant (FastAPI = l'un des frameworks les plus rapides en Python)
- Frontend réactif (Vue 3 avec Composition API et TypeScript)
- Infrastructure DevOps (Docker Compose, GitHub Actions CI/CD)

#### 2.3.3 Positionnement stratégique

CollabQuiz ne cherche pas à remplacer Kahoot ou Quizizz pour tous les usages, mais se positionne comme une **alternative technique et collaborative** pour :

- **Contextes universitaires et académiques** où la collaboration est valorisée
- **Équipes pédagogiques** souhaitant créer collectivement des ressources réutilisables
- **Institutions** nécessitant un contrôle complet sur leurs données
- **Projets pédagogiques innovants** nécessitant des fonctionnalités spécifiques (types de questions personnalisés, scoring avancé)

Notre ambition est de démontrer qu'une équipe de 6 étudiants peut, en 3 mois, concevoir et développer une plateforme **fonctionnelle, stable et innovante** respectant les standards professionnels du développement logiciel moderne.

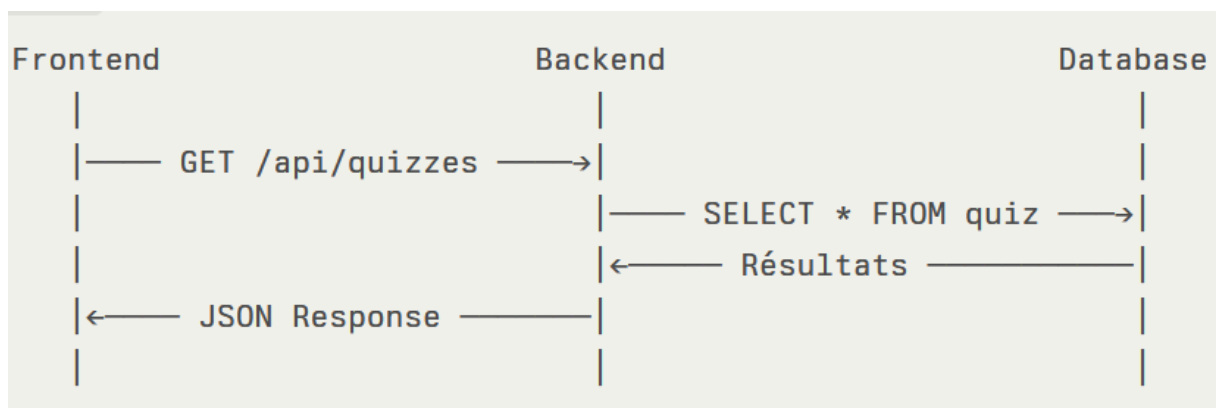
### 3. Vue d'ensemble de l'architecture

#### 3.1 Architecture globale du système

CollabQuiz repose sur une **architecture trois-tiers moderne** séparant clairement les responsabilités entre présentation, logique métier et persistance des données. Cette approche favorise la maintenabilité, la testabilité et l'évolutivité du système.

##### 3.1.1 Flux de communication

**Communication REST (requêtes synchrones) :**



#### 3.2 Principes architecturaux

L'architecture de CollabQuiz respecte plusieurs **principes de conception fondamentaux** :

##### 3.2.1 Séparation des responsabilités

- **Frontend** : présentation, interactions utilisateur, validation côté client
- **Backend** : logique métier, validation côté serveur, sécurité, orchestration
- **Base de données** : persistance des données, intégrité référentielle

##### 3.2.2 Architecture RESTful

Les endpoints API suivent les conventions REST :

- GET /api/quizzes : récupérer la liste des quiz
- POST /api/quizzes : créer un nouveau quiz
- PUT /api/quizzes/{id} : modifier un quiz existant
- DELETE /api/quizzes/{id} : supprimer un quiz



### 3.2.3 Communication temps réel

Les sessions live utilisent **WebSocket** pour :

- Éviter le polling HTTP coûteux
- Garantir une latence minimale (<100ms)
- Permettre la communication bidirectionnelle
- Synchroniser tous les clients instantanément

### 3.2.4 Stateless + JWT

- Le backend est **stateless** : aucune session stockée côté serveur
- L'authentification utilise des **JSON Web Tokens (JWT)**
- Chaque requête inclut le token dans le header **Authorization: Bearer <token>**
- Le backend valide le token et extrait l'identité de l'utilisateur

### 3.2.5 Sécurité par conception

- Validation des données à chaque couche (frontend, backend, base de données)
- Hashage des mots de passe avec bcrypt
- Protection CSRF et CORS configurés
- Rate limiting sur les endpoints critiques
- Sanitisation des entrées utilisateur

## 3.3 Avantages de cette architecture

### 3.3.1 Maintenabilité

- Code modulaire et séparation claire des responsabilités
- Tests unitaires facilités par l'isolation des composants
- Documentation automatique de l'API avec OpenAPI

### 3.3.2 Évolutivité

- Scaling horizontal possible pour le backend et la base de données
- Ajout de nouveaux services sans impact sur l'existant
- Support de multiples clients (web, mobile, API)

### 3.3.3 Performance

- Temps de réponse optimisés grâce au cache Redis
- Communication temps réel efficace via WebSocket
- Requêtes database optimisées avec index et réplicas

### 3.3.4 Sécurité

- Validation multi-couches des données
- Authentification JWT sécurisée
- Protection contre les attaques courantes (XSS, CSRF, injection)

## 4. Diagrammes UML

### 4.1 Vue d'ensemble des diagrammes

Cette section présente les **diagrammes UML essentiels** pour comprendre la structure et le comportement du système CollabQuiz. Nous avons sélectionné les diagrammes les plus pertinents selon les standards de modélisation UML :

- **Diagramme de cas d'utilisation** : Vue fonctionnelle des interactions utilisateur-système
- **Diagramme de séquence** : Vue dynamique des flux et interactions entre objets
- **Diagramme de classes** : Vue structurelle du modèle de données et des relations

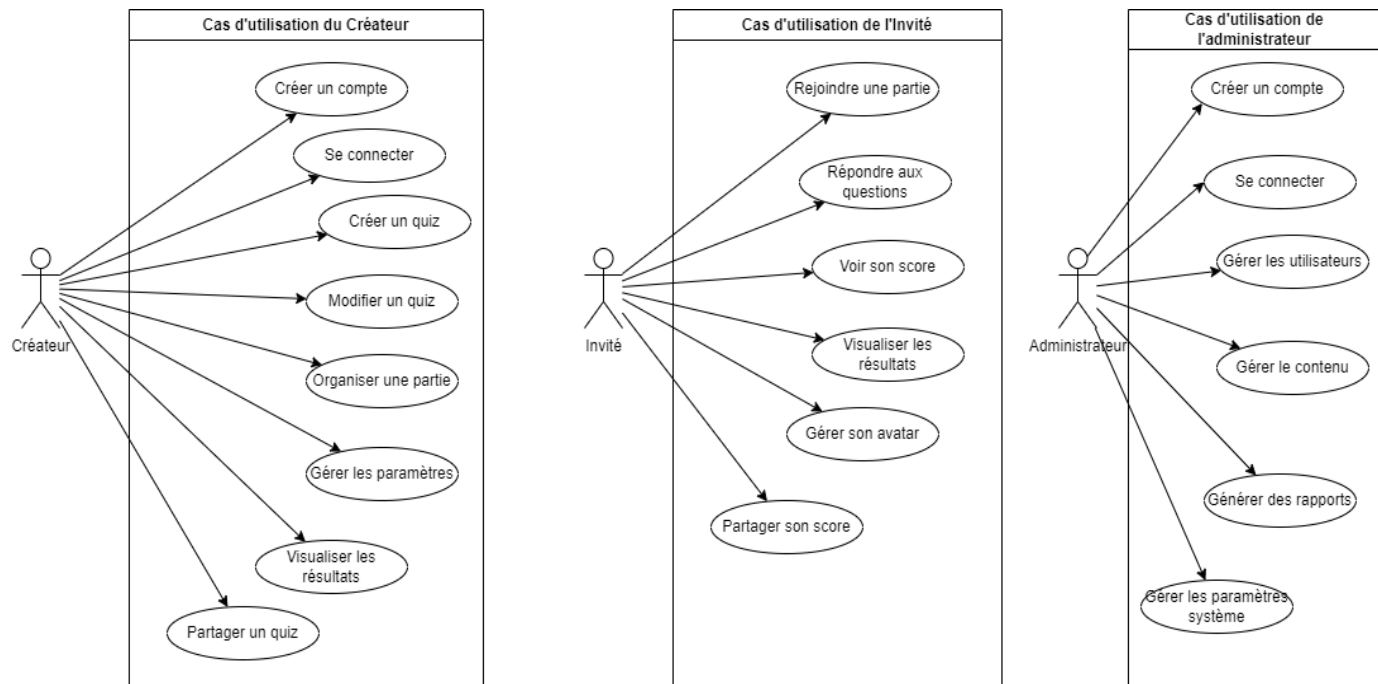
Ces diagrammes fournissent une **vision multi-facettes** du système, permettant de comprendre aussi bien les fonctionnalités métier que l'architecture technique sous-jacente.

### 4.2 Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation décrit les **interactions fonctionnelles** entre les acteurs (utilisateurs) et le système CollabQuiz. Il identifie les **fonctionnalités principales** offertes par la plateforme et les regroupe par domaine métier.

Cette modélisation permet de :

- Définir le **périmètre fonctionnel** du système
- Identifier les **acteurs** et leurs **rôles**
- Structurer les **besoins utilisateurs** en fonctionnalités cohérentes
- Servir de base pour la rédaction des **scénarios détaillés**



## 4.3 Description textuelle des cas d'utilisation principaux

### 1. Utilisateur

#### 1.1. Créer un compte

Sommaire d'identification
<b>Titre :</b> Créer un compte <b>Acteur :</b> Utilisateur (Créateur, Invité, Administrateur) <b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de s'inscrire sur la plateforme CollabQuiz en fournissant ses informations personnelles et un mot de passe. Une fois le compte créé, un e-mail de confirmation est envoyé pour activer le compte.
Description des scénarii
<b>Pré conditions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'utilisateur n'a pas encore de compte enregistré dans le système.</li> <li><input type="checkbox"/> L'application CollabQuiz est accessible.</li> </ul>
<b>Scénario nominal</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur accède à la page d'inscription.</li> <li>2. Le système affiche le formulaire de création de compte.</li> <li>3. L'utilisateur saisit ses informations personnelles (nom, e-mail, mot de passe, rôle).</li> </ol>

4. L'utilisateur valide le formulaire d'inscription.
5. Le système vérifie la validité des données saisies.
6. Si toutes les données sont valides, le système enregistre le nouveau compte.
7. Le système envoie un e-mail de confirmation à l'adresse fournie.
8. L'utilisateur ouvre l'e-mail et clique sur le lien de confirmation.
9. Le système vérifie le lien et active le compte.
10. Le système affiche un message de confirmation et redirige l'utilisateur vers la page de connexion

#### **Post conditions**

- ☐ Le compte utilisateur est créé et activé.
- ☐ Les informations sont enregistrées dans la base de données.

#### **Scénario alternatif**

##### **A1. Adresse e-mail déjà utilisée**

*Le scénario démarre au point 5.*

6. Le système détecte que l'adresse e-mail est déjà associée à un autre compte.
7. Le système affiche un message d'erreur : « Cette adresse e-mail est déjà utilisée. »

*Le scénario nominal reprend au point 3.*

##### **A2. Lien de confirmation expiré**

*Le scénario démarre au point 9.*

10. Le système indique que le lien de confirmation est expiré.
11. L'utilisateur clique sur « Renvoyer le lien ».
12. Le système renvoie un nouvel e-mail de confirmation.

*Le scénario nominal reprend au point 8.*

#### **Scénario d'exception**

##### **E1 - Erreur serveur / base de données**

*Le scénario peut démarrer au point 6.*

Le système rencontre une erreur interne lors de l'enregistrement du compte.

Le système affiche un message d'échec : « *Erreur interne, veuillez réessayer plus tard.* »

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

## **1.2. S'authentifier**

Sommaire d'identification
<p><b>Titre :</b> S'authentifier</p> <p><b>Acteur :</b> Utilisateur (Créateur, Invité, Administrateur)</p> <p><b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation décrit le processus par lequel un utilisateur ou un invité se connecte à la plateforme CollabQuiz pour accéder à ses fonctionnalités personnelles.</p>
Description des scénarii
<b>Pré conditions</b>
<input type="checkbox"/> L'utilisateur possède un compte sur la plateforme ou un accès invité autorisé.
<b>Scénario nominal</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur accède à la page de connexion de la plateforme.</li> <li>2. Le système affiche le formulaire de connexion.</li> <li>3. L'utilisateur saisit ses identifiants et clique sur Se connecter.</li> <li>4. Le système vérifie les informations fournies.</li> <li>5. Si les identifiants sont valides, le système : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Authentifie l'utilisateur,</li> <li><input type="checkbox"/> Redirige vers son tableau de bord ou la page principale,</li> <li><input type="checkbox"/> Affiche un message de bienvenue.</li> </ul> </li> <li>6. L'utilisateur peut maintenant accéder à toutes les fonctionnalités réservées aux comptes connectés (ex. : rejoindre une partie, gérer son avatar, partager son score).</li> </ol>
<b>Post conditions</b>
<input type="checkbox"/> L'utilisateur est authentifié et peut accéder aux fonctionnalités de son compte ou de son avatar.

<b>Scénario alternatif</b>
<b>A1. Mot de passe oublié</b>
<p>L'utilisateur clique sur « Mot de passe oublié ? ».</p> <p>Le système affiche un formulaire de récupération et l'utilisateur suit la procédure pour réinitialiser son mot de passe.</p> <p><i>Le scénario nominal reprend au point 3 après récupération.</i></p>
<b>A2. Identifiants invalides</b>

Le système détecte que les informations saisies sont incorrectes.

Le système affiche un message : « *Identifiant ou mot de passe incorrect. Veuillez réessayer.* »

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

## Scénario d'exception

### E1. Problème de connexion réseau

Le système ne peut pas contacter le serveur.

Il affiche : « *Impossible de se connecter. Vérifiez votre connexion Internet.* »

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

## 2. Utilisateur : Créateur

### 2.1. Créer un quiz

#### Sommaire d'identification

**Titre :** Créer un quiz

**Acteur :** Créateur

**Résumé :** Ce cas d'utilisation décrit le processus par lequel un créateur conçoit un nouveau quiz sur CollabQuiz en ajoutant des questions, réponses et paramètres.

#### Description des scénarii

#### Pré conditions

Le créateur doit être connecté.

#### Scénario nominal

1. Le créateur accède à son tableau de bord.
2. Il sélectionne l'option « Créer un quiz ».
3. Le système affiche un formulaire de création de quiz avec des champs tels que le titre, la catégorie, la description, et le niveau de difficulté.
4. Le créateur saisit les informations générales du quiz.
5. Le créateur ajoute des questions en précisant le texte, les choix de réponses et la bonne réponse.
6. Le créateur définit le temps imparti et le barème de points.

7. Le créateur clique sur « Enregistrer le quiz ».
8. Le système vérifie la complétude et la validité des données saisies.
9. Le système enregistre le quiz dans la base de données.
10. Le système confirme la création réussie du quiz.

#### **Post conditions**

Le nouveau quiz est enregistré dans la base de données et associé au créateur

### **Scénario alternatif**

#### **A1. Informations incomplètes**

*Le scénario démarre au point 8*

9. Le système détecte que certaines informations obligatoires ne sont pas renseignées.
10. Le système affiche un message d'erreur : « Veuillez renseigner tous les champs obligatoires. »

*Le scénario nominal reprend au point 5.*

#### **A2. Quiz créé sans question**

*Le scénario démarre au point 6.*

7. L'enseignant choisit d'enregistrer le quiz sans ajouter de questions.
8. Le système enregistre le quiz comme “incomplet” et affiche un message d'avertissement.

*Le cas d'utilisation se termine avec succès partiel.*

### **Scénario d'exception**

#### **E1. Erreur interne du serveur**

*Le scénario peut démarrer au point 9.*

Le système rencontre une erreur interne lors de l'enregistrement du quiz.

Le système affiche un message d'échec : « Erreur interne, veuillez réessayer plus tard. »

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

## **2.2. Modifier un quiz**



Sommaire d'identification
<p><b>Titre :</b> Modifier un quiz</p> <p><b>Acteur :</b> Créateur</p> <p><b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation décrit le processus par lequel un enseignant ou un formateur met à jour les informations d'un quiz existant (titre, questions, réponses, durée, etc.).</p>
Description des scénarii
<b>Pré conditions</b>
<input type="checkbox"/> Le créateur doit être connecté au système avec un compte valide. <input type="checkbox"/> Le quiz à modifier doit exister dans la base de données. <input type="checkbox"/> Le quiz ne doit pas encore être verrouillé ou en cours de session (non publié ou non attribué).
<b>Scénario nominal</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le créateur accède à son tableau de bord.</li> <li>2. Il sélectionne la section « Mes quiz ».</li> <li>3. Le système affiche la liste des quiz existants.</li> <li>4. Le créateur choisit un quiz à modifier.</li> <li>5. Le système affiche les détails du quiz sélectionné.</li> <li>6. Le créateur clique sur le bouton <b>Modifier</b>.</li> <li>7. Le système affiche le formulaire d'édition du quiz, pré-rempli avec les informations existantes.</li> <li>8. Le créateur modifie les informations souhaitées (titre, description, durée, questions, options, etc.).</li> <li>9. Le créateur valide les modifications.</li> <li>10. Le système vérifie la validité des données modifiées.</li> <li>11. Le système enregistre les changements dans la base de données.</li> <li>12. Le système confirme la mise à jour du quiz avec un message de succès.</li> </ol>
<b>Post conditions</b>
<input type="checkbox"/> Le quiz est mis à jour avec les nouvelles informations fournies par le créateur. <input type="checkbox"/> Les anciennes données sont remplacées dans la base de données. <input type="checkbox"/> Le système confirme la réussite de la modification.
<b>Scénario alternatif</b>

### **A1. Informations manquantes ou invalides**

*Le scénario démarre au point 10.*

11. Le système détecte qu'une ou plusieurs informations modifiées sont incorrectes ou manquantes.

12. Le système affiche un message d'erreur : « *Veillez vérifier les informations saisies.* »

*Le scénario nominal reprend au point 8.*

### **Scénario d'exception**

#### ***E1. Annulation de la modification***

*Le scénario démarre au point 8.*

Le créateur choisit d'annuler les modifications avant validation.

Le système affiche un message : « *Les modifications ont été annulées. Aucun changement enregistré.* »

*Le cas d'utilisation se termine sans modification.*

#### **E2. Erreur interne du serveur**

*Le scénario peut démarrer au point 11.*

Le système rencontre une erreur interne lors de la sauvegarde des modifications.

Le système affiche un message d'échec : « *Erreur interne, veuillez réessayer plus tard.* »

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

## **2.3. Supprimer un quiz**

Sommaire d'identification

**Titre :** Supprimer un quiz

**Acteur :** Créateur

**Résumé :** Ce cas d'utilisation décrit le processus par lequel le créateur supprime un quiz existant du système, soit pour le retirer définitivement.

Description des scénarii

#### **Pré conditions**

- ☐ Le créateur doit être connecté au système avec un compte valide.
- ☐ Le quiz à supprimer doit exister dans la base de données.
- ☐ Le quiz ne doit pas être en cours d'utilisation (non attribué à un participant ou non actif).

**Scénario nominal**

1. Le créateur accède à son tableau de bord.
2. Il sélectionne la section « Mes quiz ».
3. Le système affiche la liste de tous les quiz existants.
4. Le créateur choisit le quiz qu'il souhaite supprimer.
5. Le système affiche les détails du quiz sélectionné.
6. Le créateur clique sur le bouton **Supprimer**.
7. Le système affiche une boîte de confirmation : « Êtes-vous sûr de vouloir supprimer ce quiz ? ».
8. Le créateur confirme la suppression.
9. Le système vérifie que le quiz n'est pas associé à une session active.
10. Le système procède à la suppression du quiz dans la base de données.
11. Le système met à jour la liste des quiz.
12. Le système affiche un message de succès : « Quiz supprimé avec succès. »

#### Post conditions

- ☐ Le quiz est supprimé définitivement du système.
- ☐ Le système met à jour la liste des quiz du créateur.
- ☐ Une confirmation de suppression est affichée.

#### Scénario alternatif

##### A1. Annulation de la suppression

*Le scénario démarre au point 7.*

8. Le créateur choisit **Annuler** dans la boîte de confirmation.
  9. Le système affiche un message : « *Suppression annulée. Aucun changement effectué.* ».
- Le cas d'utilisation se termine sans suppression.*

##### A2. Quiz déjà utilisé dans une session

*Le scénario démarre au point 9.*

10. Le système détecte que le quiz est lié à une session en cours.
  11. Le système affiche un message d'erreur : « *Ce quiz ne peut pas être supprimé car il est associé à une session active.* ».
- Le scénario nominal reprend au point 3.*

#### Scénario d'exception

## E2. Erreur interne du serveur

*Le scénario démarre au point 10.*

11. Le système rencontre une erreur interne lors de la suppression.

12. Le système affiche un message d'échec : « *Erreur interne, veuillez réessayer plus tard.* ».

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

## 2.4.Consulter les résultats d'un quiz

### Sommaire d'identification

**Titre :** Consulter les résultats d'un quiz

**Acteur :** Créateur

**Résumé :** Ce cas d'utilisation décrit le processus par lequel le créateur accède aux résultats des participants ayant répondu à un quiz, afin d'analyser leurs performances et d'en tirer des statistiques.

### Description des scénarii

#### Pré conditions

- ☐ Le créateur doit être connecté au système avec un compte valide.
- ☐ Le quiz doit exister et avoir été joué par au moins un participant.
- ☐ Les résultats doivent avoir été enregistrés par le système à la fin des sessions de jeu.

#### Scénario nominal

1. Le créateur accède à son tableau de bord.
2. Il sélectionne la section « Mes quiz ».
3. Le système affiche la liste de tous les quiz créés.
4. Le créateur choisit le quiz dont il souhaite consulter les résultats.
5. Le système affiche les options disponibles : « Modifier », « Supprimer », « Consulter les résultats ».
6. Le créateur clique sur **Consulter les résultats**.
7. Le système interroge la base de données pour récupérer les statistiques du quiz.
8. Le système affiche une page récapitulative contenant :
  - ☐ Le nombre total de participants,
  - ☐ Le score moyen,
  - ☐ Le taux de réussite,
  - ☐ Le classement général des participants.
9. Le créateur peut cliquer sur un participant pour consulter son score individuel.

10. Le système affiche le détail du score du participant sélectionné (réponses correctes/incorrectes, temps de réponse, note finale).
11. Le créateur peut exporter les résultats au format PDF ou Excel.
12. Le système confirme la génération du fichier et propose le téléchargement.

#### **Post conditions**

- ☐ Le créateur visualise les résultats détaillés ou synthétiques du quiz sélectionné.
- ☐ Les statistiques globales du quiz (moyenne, taux de réussite, nombre de participants) sont affichées.
- ☐ Le créateur peut exporter ou partager les résultats si nécessaire.

#### **Scénario alternatif**

##### **A1. Aucun participant n'a encore joué au quiz**

*Le scénario démarre au point 7.*

8. Le système ne trouve aucun résultat enregistré.
9. Le système affiche un message : « *Aucun résultat disponible pour ce quiz.* ».

*Le cas d'utilisation se termine sans affichage de statistiques.*

#### **Scénario d'exception**

##### **E1. Erreur interne du serveur**

*Le scénario démarre au point 7.*

Le système rencontre une erreur interne lors de la récupération des résultats.

Le système affiche un message d'échec : « *Erreur interne, veuillez réessayer plus tard.* ».

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

## 2.5. Organiser une partie

Sommaire d'identification
<p><b>Titre :</b> Modifier un quiz</p> <p><b>Acteur :</b> Créateur</p> <p><b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation décrit le processus par lequel le créateur lance une nouvelle partie à partir d'un quiz existant, afin de permettre aux participants (invités) de rejoindre la session et d'y répondre en temps réel.</p>
Description des scénarii
<b>Pré conditions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Le créateur doit être connecté au système.</li><li><input type="checkbox"/> Le quiz choisi pour la partie doit déjà exister et être complet (questions, réponses, paramètres configurés).</li><li><input type="checkbox"/> Le système doit être en ligne et fonctionnel.</li></ul>
<b>Scénario nominal</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le créateur accède à son tableau de bord.</li><li>2. Il sélectionne la section Mes quiz.</li><li>3. Le système affiche la liste des quiz disponibles.</li><li>4. Le créateur choisit un quiz qu'il souhaite utiliser pour organiser une partie.</li><li>5. Le système affiche les options disponibles : « Modifier », « Supprimer », « Organiser une partie ».</li><li>6. Le créateur clique sur Organiser une partie.</li><li>7. Le système affiche un formulaire de configuration de partie contenant :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Le nom de la partie (optionnel),</li><li><input type="checkbox"/> Le mode de jeu (chronométré, libre, compétitif, etc.),</li><li><input type="checkbox"/> Le nombre maximum de participants,</li><li><input type="checkbox"/> Les paramètres d'affichage des résultats.</li></ul></li><li>8. Le créateur renseigne les informations nécessaires et valide la création.</li><li>9. Le système vérifie les paramètres et génère un code de session unique.</li><li>10. Le système met la partie en ligne et affiche le code/lien à partager avec les invités.</li><li>11. Le créateur partage le code avec les participants.</li><li>12. Le système affiche une interface de suivi en temps réel des connexions des participants.</li><li>13. Le créateur lance la partie lorsqu'il estime que tous les invités sont prêts.</li><li>14. Le système démarre la session et diffuse les questions aux participants connectés.</li><li>15. Le créateur peut suivre l'évolution de la partie (scores, réponses, progression).</li></ol>
<b>Post conditions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Une nouvelle partie est créée et rendue disponible pour les participants.</li></ul>

- ☐ Le système génère un code de session ou un lien d'accès unique pour les invités.
- ☐ Le système enregistre la session dans la base de données avec son statut actif.

## Scénario alternatif

### A1. Paramètres de partie invalides

*Le scénario démarre au point 8.*

9. Le système détecte qu'un paramètre obligatoire (ex. nombre de participants) n'a pas été renseigné.

10. Le système affiche un message d'erreur : « *Certains champs sont obligatoires. Veuillez les compléter.* ».

*Le scénario nominal reprend au point 7.*

### A2. Quiz vide ou incomplet

*Le scénario démarre au point 4.*

5. Le système détecte que le quiz ne contient pas de questions valides.

6. Le système affiche un message d'erreur : « *Ce quiz ne peut pas être utilisé car il est incomplet.* ».

*Le scénario nominal reprend au point 3.*

## Scénario d'exception

### E1. Perte de connexion avant la création de la partie

*Le scénario démarre au point 8.*

9. Le système perd la connexion au serveur avant la validation.

10. Le système affiche un message d'échec : « *Connexion perdue. Veuillez réessayer.* ».

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

### E2. Erreur interne lors de la génération du code de session

*Le scénario démarre au point 9.*

10. Le système rencontre une erreur interne empêchant la création du code.

11. Le système affiche un message d'échec : « *Erreur interne, veuillez réessayer plus tard.* ».

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

## 2.6. Partager un quiz

Sommaire d'identification
<b>Titre :</b> Partager un quiz
<b>Acteur :</b> Créateur
<b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation décrit la manière dont le créateur partage un quiz existant avec d'autres utilisateurs (participants ou créateurs), afin qu'ils puissent y accéder ou y jouer.
Description des scénarii
<b>Pré conditions</b>

- ☐ Le créateur doit être connecté au système.
- ☐ Le quiz doit exister et être complet (titre, questions, réponses, paramètres).

### Scénario nominal

1. Le créateur accède à son tableau de bord.
2. Il sélectionne la section Mes quiz.
3. Le système affiche la liste des quiz disponibles.
4. Le créateur choisit un quiz qu'il souhaite partager.
5. Le système affiche les options disponibles : « Modifier », « Supprimer », « Organiser une partie », « Partager ».
6. Le créateur clique sur Partager.
7. Le système ouvre une fenêtre ou un menu de partage contenant :
  - ☐ Le lien public du quiz,
  - ☐ Le code unique d'accès (le cas échéant),
  - ☐ Les options de visibilité : publique, privée, restreinte à certains utilisateurs,
  - ☐ Les canaux de partage (copier le lien, e-mail, réseaux internes, etc.).
8. Le créateur choisit le mode de partage (ex. lien public ou invitation ciblée).
9. Le système génère et affiche le lien ou le code selon le mode choisi.
10. Le créateur copie ou envoie le lien aux destinataires.
11. Le système confirme le partage avec un message de succès :
12. « Le quiz a été partagé avec succès. »



### Post conditions

- ☐ Le quiz est rendu accessible via un lien ou un code unique.
- ☐ Les personnes ciblées peuvent consulter ou jouer le quiz selon les droits accordés.
- ☐ Le système enregistre l'action de partage et le mode utilisé.

### Scénario alternatif

#### A1. Quiz non publié ou incomplet

*Le scénario démarre au point 4.*

5. Le système détecte que le quiz n'est pas encore publié ou incomplet.
6. Le système affiche un message : « *Ce quiz ne peut pas être partagé tant qu'il n'est pas complet.* »

*Le scénario nominal reprend au point 3.*

#### A2 – Lien déjà généré

*Le scénario démarre au point 6.*

7. Le système détecte qu'un lien a déjà été créé pour ce quiz.
8. Le système propose de réutiliser le lien existant ou d'en générer un nouveau.

*Le scénario nominal reprend au point 8 selon le choix du créateur.*

### Scénarios d'exception

#### E1. Erreur lors de la génération du lien de partage

*Le scénario démarre au point 9.*

10. Le système rencontre une erreur interne pendant la génération du lien.
  11. Le système affiche un message d'échec : « *Erreur interne. Impossible de générer le lien pour le moment.* »
- Le cas d'utilisation se termine en échec.*

#### E2. Problème de connexion réseau

*Le scénario démarre au point 8.*

9. Le système perd la connexion avant la validation du partage.
  10. Le système affiche un message : « *Connexion perdue. Veuillez réessayer.* »
- Le cas d'utilisation se termine en échec.*

### 3. Acteur : Invité

#### 3.1. Rejoindre une partie

Sommaire d'identification
<b>Titre :</b> Rejoindre une partie <b>Acteur :</b> Invité <b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation décrit le processus par lequel un invité rejoint une partie en cours en saisissant un code ou un lien fourni par le créateur.
Description des scénarii
<b>Pré conditions</b>

- ☐ L'invité dispose du code ou lien de session transmis par le créateur.
- ☐ La partie doit être active et en attente de joueurs.
- ☐ Le système doit être en ligne et le serveur de jeu fonctionnel.

#### Scénario nominal

La page d'accueil du système.  
L'utilisateur clique sur le bouton « Rejoindre une partie ».  
Le système affiche un champ pour saisir un code de session ou coller un lien d'accès.  
L'utilisateur saisit le code ou le lien transmis par le créateur.  
Le système vérifie la validité du code/liens.  
Si valide, le système affiche un champ pour saisir un pseudo (nom d'affichage).  
L'utilisateur saisit son pseudo et valide.  
Le système stocke le pseudo et ajoute le joueur à la liste d'attente de la session.  
Le système affiche un écran d'attente indiquant :  
« Attente de la partie par le créateur... »  
Une fois en temps réel la liste des invités connectés.  
Une fois que le créateur démarre la partie, le système notifie tous les invités.  
Le système passe vers l'écran de jeu et la première question s'affiche.

#### Post conditions

- ☐ L'invité est connecté à la session de jeu.
- ☐ Son pseudo est ajouté à la liste des participants visibles par le créateur.
- ☐ Il est prêt à recevoir les questions une fois la partie lancée.

## Scénario alternatif

### A1. Code invalide ou inexistant

*Le scénario démarre au point 5.*

6. Le système détecte que le code saisi est invalide ou ne correspond à aucune partie active.
7. Le système affiche un message d'erreur : « *Code incorrect ou session introuvable. Veuillez vérifier et réessayer.* »

*Le scénario nominal reprend au point 3.*

### A2. Pseudo déjà utilisé

*Le scénario démarre au point 7.*

8. Le système détecte que le pseudo choisi est déjà utilisé dans la partie.
9. Le système affiche un message : « *Ce pseudo est déjà pris. Choisissez-en un autre.* »

*Le scénario nominal reprend au point 6.*

## Scénarios d'exception

### E1. Perte de connexion lors de la vérification du code

*Le scénario démarre au point 5.*

6. Le système perd la connexion au serveur pendant la vérification.
7. Le système affiche un message : « *Connexion perdue. Veuillez réessayer.* »

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

### E2. Erreur interne lors de l'ajout du joueur à la session

*Le scénario démarre au point 8.*

9. Le système rencontre une erreur interne lors de l'enregistrement du joueur.
10. Le système affiche un message : « *Erreur interne. Impossible de rejoindre la partie.* »

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

### 3.2. Répondre aux questions / Jouer une partie

Sommaire d'identification
<b>Titre :</b> Répondre aux questions (Jouer une partie) <b>Acteur :</b> Invité <b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation décrit le déroulement de la participation d'un invité à une partie active. L'invité reçoit les questions diffusées par le système, y répond en temps réel, et peut suivre son score ou sa progression.
Description des scénarii
<b>Pré conditions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> L'invité a rejoint une partie active avec succès.</li><li><input type="checkbox"/> Le créateur a lancé la partie.</li><li><input type="checkbox"/> Le système diffuse correctement les questions aux participants connectés.</li></ul>
<b>Scénario nominal</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. La partie est lancée par le créateur.</li><li>2. Le système affiche la première question sur l'écran de l'invité.</li><li>3. L'invité lit la question et les propositions de réponse (ex. 4 choix).</li><li>4. L'invité sélectionne une réponse dans le temps imparti.</li><li>5. Le système enregistre la réponse et le délai de réaction.</li><li>6. À la fin du chronomètre, le système affiche la bonne réponse et le score obtenu pour la question.</li><li>7. Le système passe automatiquement à la question suivante.</li><li>8. L'invité répète le processus pour chaque question.</li><li>9. Le système met à jour en temps réel le classement des joueurs.</li><li>10. À la fin de la dernière question, le système affiche :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Le score final de l'invité,</li><li><input type="checkbox"/> Le classement général,</li><li><input type="checkbox"/> Les statistiques (taux de réussite, rapidité moyenne, etc.).</li></ul></li><li>11. Le créateur peut afficher les résultats globaux sur son interface de contrôle.</li><li>12. L'invité peut consulter son récapitulatif de partie avant de quitter la session.</li></ol>
<b>Post conditions</b>
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Les réponses de l'invité sont enregistrées et associées à la session en cours.</li><li><input type="checkbox"/> Le score de l'invité est calculé selon les règles définies (temps, justesse, etc.).</li><li><input type="checkbox"/> Le classement et/ou les résultats sont mis à jour à la fin de la partie.</li></ul>
<b>Scénario alternatif</b>
<b>A1. Temps écoulé avant réponse</b>

*Le scénario démarre au point 4.*

5. Le système détecte qu'aucune réponse n'a été soumise avant la fin du temps imparti.

6. Le système enregistre une **non-réponse (0 point)** et affiche : « *Temps écoulé ! Aucune réponse enregistrée.* »

*Le scénario nominal reprend au point 6.*

### **A2. Question mal chargée**

*Le scénario démarre au point 2.*

3. Le système ne parvient pas à charger le contenu de la question.

4. Le système tente une nouvelle récupération automatique.

5. Si l'erreur persiste, un message s'affiche : « *Impossible de charger cette question. Passage à la suivante.* »

*Le scénario nominal reprend au point 7.*

### **A3. Déconnexion temporaire**

Le scénario démarre à n'importe quel point entre 2 et 9.

Le système détecte une perte de connexion.

→ Il tente une **reconnexion automatique** sans perdre les données locales.

→ Si la reconnexion réussit, le joueur reprend la partie en cours.

→ Sinon, la session se termine pour ce joueur avec les réponses sauvegardées localement

## **Scénarios d'exception**

### **E1. Erreur interne lors de l'enregistrement de la réponse**

*Le scénario démarre au point 5.*

6. Le système rencontre une erreur serveur lors de l'enregistrement.

7. Le système affiche un message :

« *Erreur d'enregistrement. Votre réponse n'a pas été prise en compte.* »

*Le cas d'utilisation se termine partiellement en échec (question non comptabilisée).*

### **E2. Déconnexion prolongée ou abandon de partie**

*Le scénario démarre à n'importe quel point.*

Le système détecte une absence prolongée de l'invité.

→ Le joueur est marqué comme **inactif**.

→ Ses réponses ne sont plus comptabilisées jusqu'à reconnexion.

*Le cas d'utilisation se termine si la partie se clôture avant sa reconnexion.*

### 3.3. Rejoindre une partie

Sommaire d'identification
<p><b>Titre :</b> Voir son score</p> <p><b>Acteur :</b> Invité</p> <p><b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation décrit comment un invité consulte son score, que ce soit pendant la partie (après chaque question) ou à la fin du jeu, afin d'évaluer sa performance et son classement par rapport aux autres joueurs.</p>
Description des scénarii
<p><b>Pré conditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> L'invité doit avoir participé à une partie.</li><li><input type="checkbox"/> Le système doit avoir enregistré les réponses et calculé le score.</li><li><input type="checkbox"/> Le classement ou les résultats doivent être disponibles sur le serveur.</li></ul>
<p><b>Scénario nominal</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La partie est en cours ou vient de se terminer.</li><li>2. Après chaque question, le système affiche un écran intermédiaire indiquant :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> La bonne réponse,</li><li><input type="checkbox"/> Le score gagné pour la question,</li><li><input type="checkbox"/> Le score total cumulé,</li><li><input type="checkbox"/> La position actuelle dans le classement.</li></ul></li><li>3. À la fin de la partie, le système affiche une page récapitulative :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Le score final total,</li><li><input type="checkbox"/> Le rang du joueur,</li><li><input type="checkbox"/> Les statistiques (nombre de bonnes réponses, rapidité moyenne, etc.).</li></ul></li><li>4. L'invité peut consulter plus de détails en cliquant sur « Voir mes résultats détaillés ».</li><li>5. Le système affiche les performances question par question :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Réponses données,</li><li><input type="checkbox"/> Points obtenus,</li><li><input type="checkbox"/> Durée de réponse,</li><li><input type="checkbox"/> Correction.</li></ul></li><li>6. Si l'invité est connecté à un compte, le système propose d'enregistrer la partie dans son historique.</li><li>7. L'invité peut alors :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Quitter la page,</li><li><input type="checkbox"/> Rejouer la partie,</li><li><input type="checkbox"/> Ou partager son score (si la fonctionnalité est disponible).</li></ul></li></ol>

### Post conditions

- ☐ L'invité visualise son score et son classement.
- ☐ Le système enregistre l'action de consultation dans l'historique du joueur (si connecté).

### Scénario alternatif

#### A1. Score non encore calculé

*Le scénario démarre au point 2.*

3. Le système détecte que les résultats ne sont pas encore consolidés (retard de synchronisation).

4. Le système affiche un message :

*« Calcul du score en cours... Veuillez patienter. »*

*Le scénario nominal reprend au point 3 dès que le score est prêt.*

### Scénarios d'exception

#### E1. Session expirée

*Le scénario démarre au point 1.*

2. Le système détecte que la session de jeu est expirée ou supprimée.

3. Le système affiche :

*« Cette session est expirée. Les scores ne sont plus disponibles. »*

*Le cas d'utilisation se termine.*

#### E2. Erreur interne lors de la récupération du score

*Le scénario démarre au point 3.*

4. Le système rencontre une erreur interne empêchant l'affichage du score.

5. Le système affiche un message :

*« Erreur interne. Impossible de charger votre score. »*

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

### 3.4. Visualiser les résultats

Sommaire d'identification
<p><b>Titre :</b> Visualiser les résultats</p> <p><b>Acteur :</b> Invité</p> <p><b>Résumé :</b> Ce cas d'utilisation décrit comment un invité consulte les résultats d'une partie terminée. Il peut voir son score final, son classement, ainsi qu'un récapitulatif détaillé de ses réponses et performances.</p>
Description des scénarii
<p><b>Pré conditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> La partie doit être terminée.</li><li><input type="checkbox"/> L'invité a participé à la session (au moins une réponse envoyée).</li><li><input type="checkbox"/> Le système a calculé et enregistré les scores finaux.</li></ul>
<p><b>Scénario nominal</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La partie est terminée.</li><li>2. Le système notifie tous les invités : « <i>La partie est terminée.</i> »</li><li>3. Le système affiche un tableau récapitulatif contenant :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Le score total obtenu,</li><li><input type="checkbox"/> Le classement général,</li><li><input type="checkbox"/> Le nombre de bonnes réponses,</li><li><input type="checkbox"/> Le taux de réussite (%),</li><li><input type="checkbox"/> La rapidité moyenne de réponse.</li></ul></li><li>4. L'invité peut cliquer sur « Détails de mes réponses ».</li><li>5. Le système affiche un récapitulatif détaillé question par question :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> La question posée,</li><li><input type="checkbox"/> La réponse choisie,</li><li><input type="checkbox"/> La bonne réponse,</li><li><input type="checkbox"/> Le nombre de points gagnés,</li><li><input type="checkbox"/> Le temps de réponse.</li></ul></li><li>6. L'invité peut visualiser aussi les statistiques globales de la partie (meilleure performance, moyenne des scores, question la plus réussie, etc.).</li><li>7. Le système propose à l'invité de :<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Rejouer la partie (si le mode le permet),</li><li><input type="checkbox"/> Partager son score (si fonctionnalité disponible),</li><li><input type="checkbox"/> Quitter la session.</li></ul></li></ol>
<p><b>Post conditions</b></p>



- ☐ L'invité visualise son score final, son classement et les statistiques globales.
- ☐ Le système peut enregistrer la consultation dans l'historique du joueur (si connecté).

### Scénario alternatif

#### A1. Résultats non encore disponibles

*Le scénario démarre au point 3.*

4. Le système détecte que les résultats sont encore en cours de calcul.

5. Il affiche le message :

*« Résultats en cours de traitement. Veuillez patienter quelques instants. »*

*Le scénario nominal reprend au point 4 une fois les résultats prêts.*

#### A2. L'invité n'a pas participé à la partie

*Le scénario démarre au point 3.*

4. Le système détecte que l'utilisateur n'a soumis aucune réponse.

5. Il affiche :

*« Vous n'avez pas participé à cette partie. Aucun score disponible. »*

*Le cas d'utilisation se termine.*

### Scénarios d'exception

#### E1. Erreur interne lors du chargement des résultats

*Le scénario démarre au point 4.*

5. Le système rencontre une erreur interne empêchant d'afficher les résultats.

6. Il affiche un message d'échec :

*« Erreur interne. Impossible de charger vos résultats pour le moment. »*

*Le cas d'utilisation se termine en échec.*

#### E2. Session expirée ou supprimée

*Le scénario démarre au point 1.*

2. Le système détecte que la session de jeu a expiré ou été supprimée par le créateur.

3. Il affiche : *« Cette session n'est plus disponible. Les résultats ne peuvent plus être consultés. »*

*Le cas d'utilisation se termine.*

### 3.5. Partager son score

Sommaire d'identification

**Titre :** Partager son score

**Acteur :** Invité

<b>Résumé :</b> L'acteur souhaite partager le score obtenu à la fin d'une partie de quiz via un lien ou sur des réseaux sociaux
Description des scénarii
<b>Pré conditions</b>
L'acteur doit avoir terminé une partie et visualisé ses résultats.
<b>Scénario nominal</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le scénario démarre lorsque l'acteur se trouve sur l'écran de résultats d'une partie.</li> <li>2. Le système affiche le score obtenu et propose une option « Partager mon score ».</li> <li>3. L'acteur clique sur cette option.</li> <li>4. Le système affiche les différentes options de partage disponibles (par ex. : copier le lien, partager sur X/Twitter, WhatsApp, email, etc.).</li> <li>5. L'acteur sélectionne un canal de partage.</li> <li>6. Le système génère un message automatique contenant le score, le nom du quiz et le lien vers la plateforme.</li> <li>7. Le système partage le message via le canal choisi.</li> <li>8. Le système affiche un message de confirmation : « Votre score a été partagé avec succès ! ».</li> <li>9. Le cas d'utilisation se termine avec succès.</li> </ol>
<b>Post conditions</b>
Le score de l'acteur est partagé avec succès via le canal choisi (réseau social, lien, message, etc.).

<b>Scénario alternatif</b>
<b>A1. L'acteur choisit de copier simplement le lien de partage.</b>
<p>5a1. Le système copie le lien dans le presse-papiers.</p> <p>5a2. Le système affiche un message : « Lien copié dans le presse-papiers ».</p> <p>5a3. Le cas d'utilisation se termine avec succès.</p>

<b>Scénarios d'exception</b>
<b>E1. Session expirée</b>
<p>7a. Le partage échoue (ex. : absence de connexion internet, erreur d'API du réseau social).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7a1. Le système affiche un message d'erreur : « Échec du partage. Veuillez vérifier votre connexion ou réessayer plus tard. ».</li> <li>• 7a2. Le cas d'utilisation se termine en échec.</li> </ul>

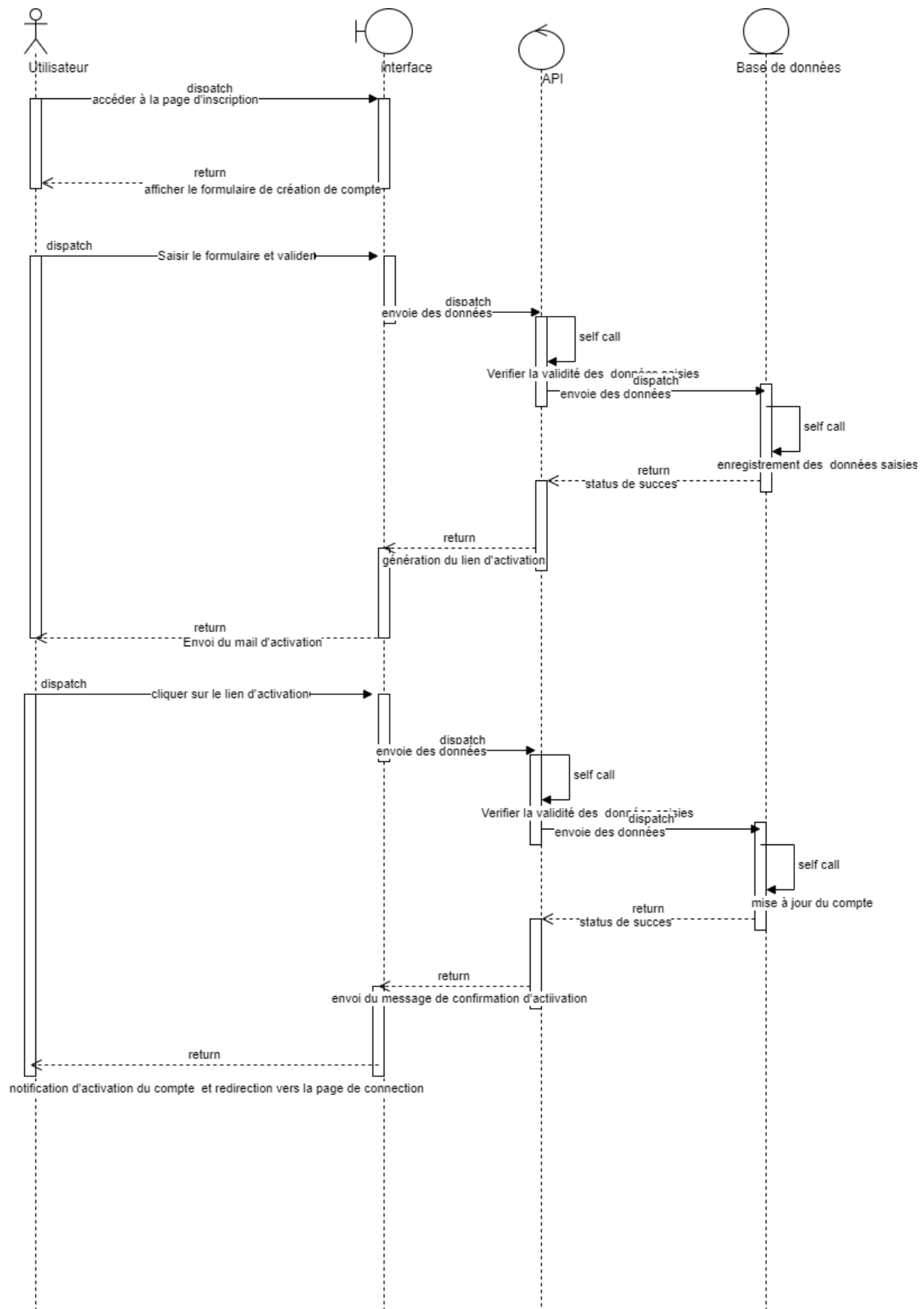
#### 4.4 Diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquence modélisent les **interactions dynamiques** entre les différents objets du système dans le temps. Ils illustrent comment les composants collaborent pour réaliser des fonctionnalités spécifiques.

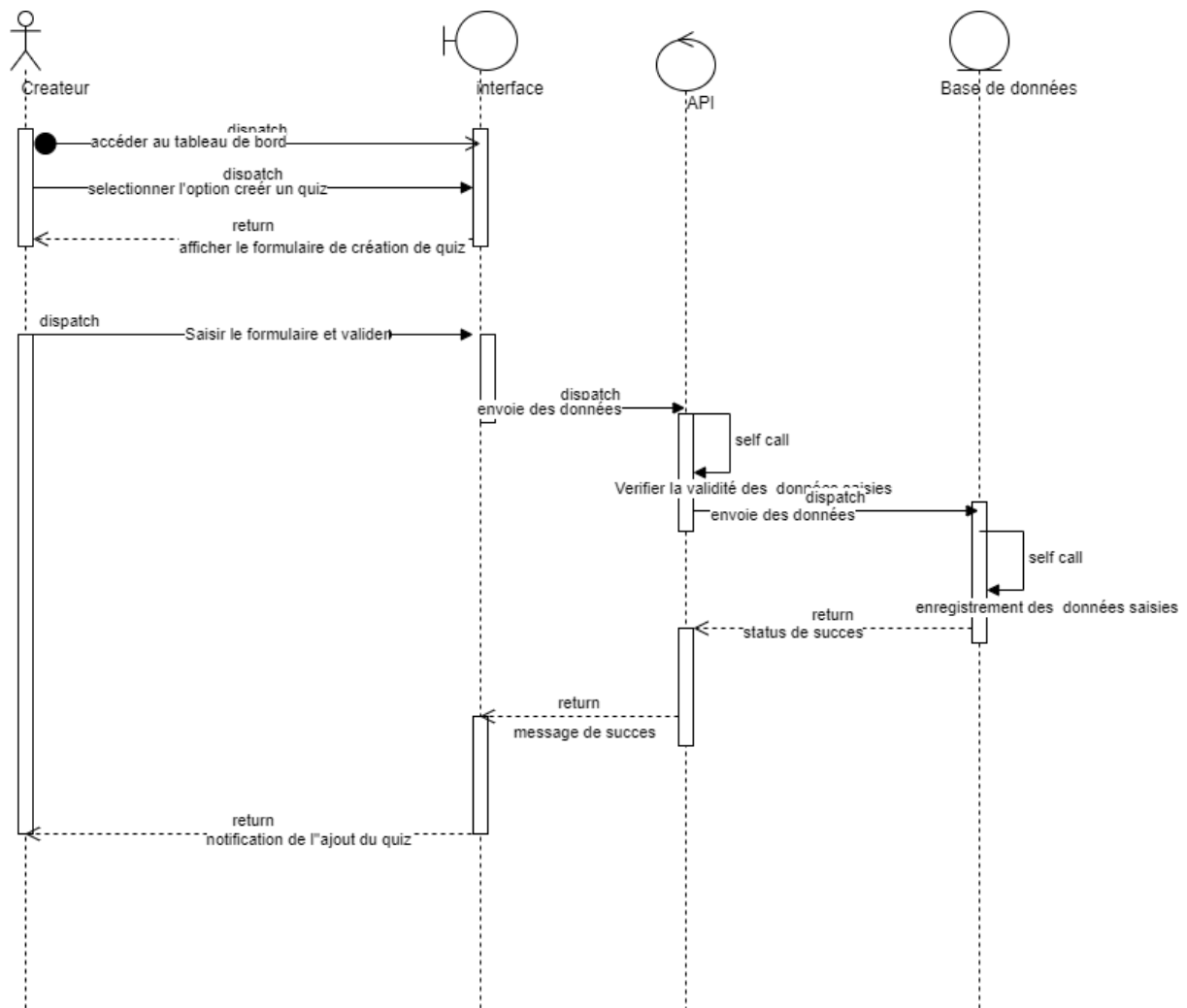
Ces diagrammes sont particulièrement utiles pour :

- Comprendre la **chronologie des appels** entre composants
- Identifier les **points de synchronisation** et les attentes
- Détecter les **dépendances temporelles** critiques
- Servir de référence pour l'**implémentation** et les **tests**

## Diagramme de séquence : Créer un Compte Utilisateur



## Diagramme de séquence : Créer un Quiz



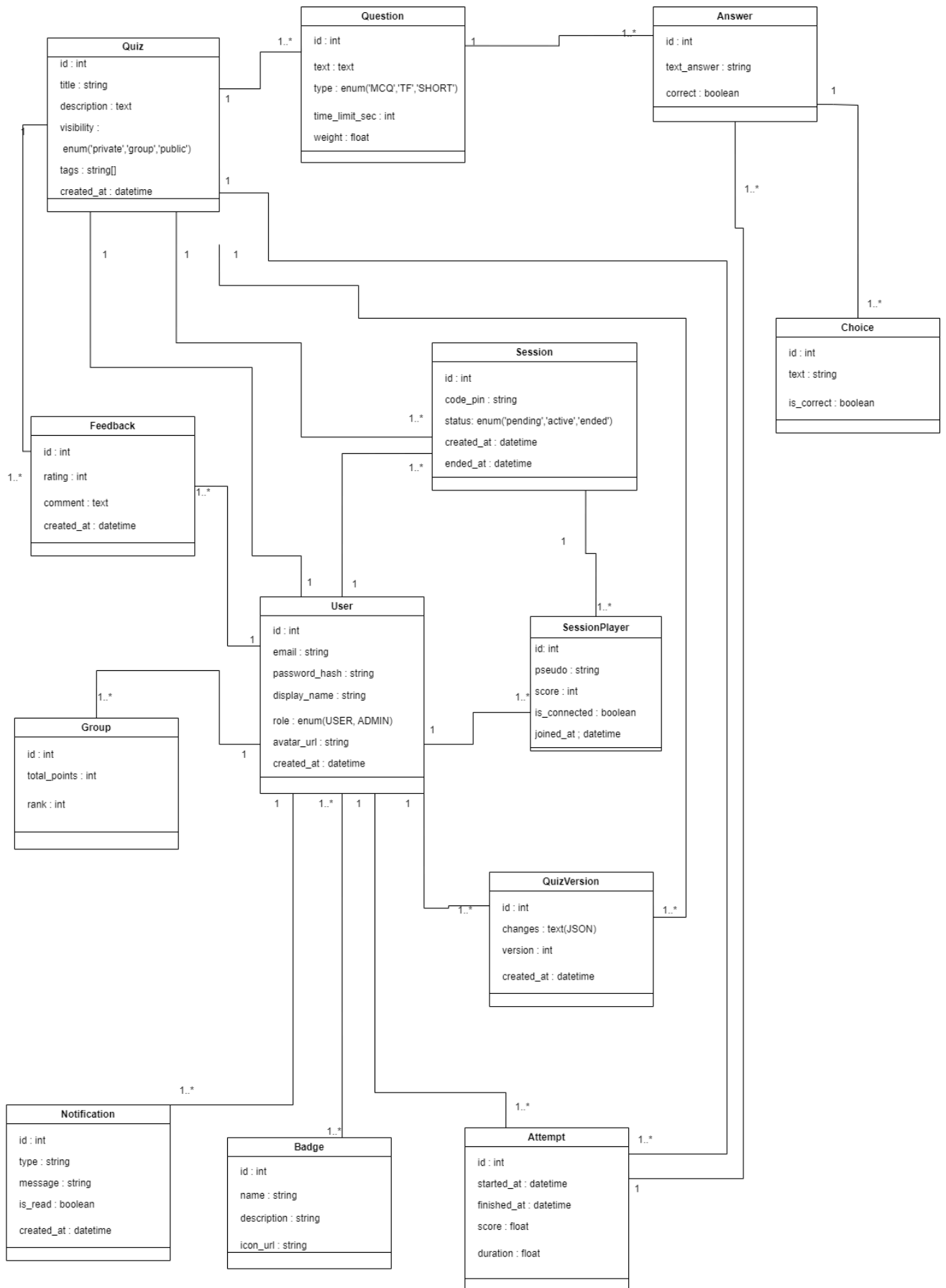
## 4.5 Diagramme de classes

Le diagramme de classes constitue la **vue structurelle** du système, modélisant les entités métier, leurs attributs, leurs méthodes et les relations qui les unissent. Il s'agit du diagramme UML le plus important pour comprendre l'organisation des données de CollabQuiz.

Ce diagramme sert de :

- **Référence unique** pour le modèle de données
- **Base pour l'implémentation** en base de données
- **Guide pour l'API** et les schémas de validation
- **Documentation technique** pour les développeurs

## Diagramme de classes complet



## 4.6 Cohérence entre les diagrammes

Les différents diagrammes UML présentés forment un **ensemble cohérent** et complémentaire :

- Le **diagramme de cas d'utilisation** définit le QUOI (les fonctionnalités)
- Les **diagrammes de séquence** illustrent le COMMENT (les interactions)
- Le **diagramme de classes** décrit le AVEC QUOI (la structure)

Cette approche multi-vues garantit une **compréhension complète** du système CollabQuiz, depuis les besoins utilisateurs jusqu'à l'implémentation technique.



## 5. Architecture logicielle détaillée

### Choix technologiques justifiés

Pour un projet collaboratif de quiz en ligne comme CollabQuiz, la combinaison **FastAPI - Vue3 - PostgreSQL** constitue la solution optimale :

- **FastAPI** : Framework moderne Python offrant à la fois vitesse d'exécution, simplicité d'écriture et support natif des API asynchrones. Il facilite la validation des données via Pydantic, l'implémentation rapide d'authentification JWT et la gestion efficace de WebSocket pour le temps réel. Son design léger convient parfaitement à un backend RESTful performant.
- **Vue 3** : Framework frontend progressif, réactif et modulaire. Avec TypeScript et Pinia pour la gestion d'état, Vue3 permet un développement structuré, une grande réactivité UI et une excellente maintenabilité. L'intégration de WebSocket au frontend garantit une expérience temps réel fluide et interactive.
- **PostgreSQL** : Base de données relationnelle robuste, extensible, avec support natif du JSON et d'opérations complexes. Elle assure l'intégrité des données, la scalabilité essentielle pour gérer des nombreux utilisateurs et sessions, ainsi que la flexibilité nécessaire pour le modèle relationnel complexe des quiz.

Cette stack respecte un équilibre idéal entre productivité, performance, facilité d'intégration et support des contraintes temps réel.

### Backend (FastAPI)

- Organisation claire en modules : routes, services, modèles ORM, schémas de validation.
- Gestion sécurisée des sessions utilisateur via JWT avec rôles USER et ADMIN.
- Endpoints REST principaux pour CRUD (quiz, questions, réponses, utilisateurs).
- Implémentation native des WebSocket pour gérer les sessions live avec communication bi-directionnelle.

### Frontend (Vue3)

- Gestion centralisée des données via Pinia.
- Pages principales : Login, Dashboard, Éditeur de quiz, Session live temps réel. Communication fluide avec les API REST et WebSocket pour mise à jour en direct.

## **Base de données (PostgreSQL)**

- Modélisation relationnelle complète à l'aide de SQLAlchemy.
- Migrations de schéma gérées avec Alembic.
- Index et contraintes rigoureuses (unicité, clé étrangère, suppression en cascade) pour garantir performance et intégrité.