Guide Technique : Développement de l'Application "Le patrimoine dans les jeux"

# 1. Phase de Conception

## a. Analyse des besoins

- Objectifs : Créer une plateforme immersive où les utilisateurs peuvent explorer virtuellement des monuments et découvrir la culture liée aux pays représentés (vêtements, nourriture, comportements, traditions, etc.).  
- Public cible : Amateurs de patrimoine culturel, étudiants, chercheurs, touristes.  
- Fonctionnalités principales :  
 1. Exploration interactive de monuments en 3D.  
 2. Découverte des traditions culturelles (nourriture, vêtements, etc.).  
 3. Utilisation de la réalité virtuelle et augmentée pour des visites immersives.  
 4. Système de gestion des utilisateurs avec suivi de progression.

## b. Design de l’interface utilisateur (UI/UX)

- Outils : Figma, Adobe XD, Sketch.  
- Étapes :  
 1. Conception de maquettes pour la navigation et l'interaction utilisateur.  
 2. Création de prototypes interactifs pour tester les flux d'utilisation.  
 3. Amélioration de l'accessibilité et de l'ergonomie.

## c. Architecture technique

- Frontend : Technologies utilisées (HTML5, CSS3, JavaScript) avec un framework comme React.js ou Vue.js.  
- Backend : Utilisation de Node.js avec Express.js ou Django en Python pour gérer les requêtes serveur et les bases de données.  
- Base de données : Choisir entre PostgreSQL (relationnelle) ou MongoDB (NoSQL) pour stocker les données utilisateurs, monuments, et informations culturelles.

# 2. Phase de Développement

## a. Développement du Frontend

- Technologies :  
 1. HTML5 pour la structure des pages.  
 2. CSS3 avec des frameworks comme Tailwind CSS ou Bootstrap pour le style et le responsive design.  
 3. JavaScript avec des bibliothèques comme React.js ou Vue.js pour une interface utilisateur réactive.  
 4. Three.js ou Babylon.js pour la manipulation d’objets 3D et la visualisation des monuments.  
- Réalisation :  
 1. Maquette 3D des monuments : Importer des modèles 3D de monuments créés dans des logiciels comme Blender ou SketchUp.  
 2. Interactions utilisateurs : Utiliser JavaScript pour permettre aux utilisateurs de se déplacer autour des monuments, zoomer, tourner autour des objets 3D.  
 3. Fonctionnalités de filtrage : Filtrer les monuments par région, époque, ou culture.  
 4. Traductions multilingues : Intégration de i18n pour gérer plusieurs langues dans l'application.

## b. Développement du Backend

- Technologies :  
 1. Node.js et Express pour le serveur, ou Django pour gérer la partie back-end.  
 2. API REST ou GraphQL pour interagir entre le frontend et backend.  
 3. Base de données relationnelle (PostgreSQL) ou NoSQL (MongoDB) pour stocker les informations.  
- Fonctionnalités :  
 1. Gestion des utilisateurs : Authentification avec OAuth 2.0 pour permettre aux utilisateurs de se connecter via des comptes existants (Google, Facebook).  
 2. Suivi des progrès : Enregistrement des monuments visités, niveaux de complétion, et statistiques culturelles apprises.  
 3. Système de recommandations : Basé sur l'historique des visites et des intérêts de l'utilisateur, proposer de nouveaux monuments à découvrir.

# 3. Gestion des utilisateurs et des données

## a. Authentification et sécurité

- Implémentation d'un système d'authentification sécurisé utilisant JWT (JSON Web Tokens).  
- Utilisation de OAuth 2.0 pour la gestion de la connexion via des comptes Google ou Facebook.  
- Chiffrement des données utilisateurs et des informations sensibles pour respecter la confidentialité.

## b. Suivi de la progression et personnalisation

- Suivi des monuments déjà visités par l'utilisateur et affichage de la progression.  
- Personnalisation des suggestions en fonction des monuments déjà explorés et des cultures découvertes.  
- Intégration d'un système de badges ou de récompenses pour motiver les utilisateurs.

## c. Enregistrement des données culturelles

- Stockage des informations culturelles sur les monuments, vêtements, nourriture, musiques dans la base de données.  
- Connexion avec des API externes pour enrichir les données disponibles et actualiser les informations culturelles régulièrement.