[Introduction 1](#_Toc430155435)

[Étude de faisabilité 2](#_Toc1838257063)

[Choix du modèle du cycle de vie 3](#_Toc1008036726)

[Cahier de charges : 3](#_Toc897234809)

[Expression des besoins 3](#_Toc186219228)

[Besoins fonctionnels : 3](#_Toc1225315066)

[Besoins non fonctionnels : 4](#_Toc720077037)

[Les diagrammes : 4](#_Toc684381903)

[Diagramme de cas d'utilisation : 5](#_Toc11414561)

[Diagramme d'activité : 6](#_Toc1193825620)

[Diagramme de séquence : 7](#_Toc1181776174)

[Diagramme de classes : 8](#_Toc508647838)

[Conception : 9](#_Toc1691902300)

[Conception architecturale : 9](#_Toc1358731862)

[Conception détaillée : 10](#_Toc721445772)

[Conclusion : 11](#_Toc304747382)

## Introduction

L'industrie du cinéma évolue rapidement avec l'avènement des technologies numériques et la demande croissante pour des solutions de divertissement accessibles et pratiques. Dans ce contexte, la création d'une application de vente de tickets de cinéma en ligne répond à un besoin croissant des spectateurs modernes en offrant une plateforme conviviale et efficace pour réserver des places dans les cinémas partenaires.

Cette application vise à simplifier le processus de réservation de billets en offrant aux utilisateurs la possibilité de parcourir facilement les films disponibles, de consulter les horaires et les emplacements des projections, et de réserver leurs places depuis le confort de leur domicile ou en déplacement. En éliminant les tracas liés aux longues files d'attente aux guichets des cinémas et aux réservations de dernière minute, l'application offre une expérience plus fluide et agréable aux cinéphiles.

Ce rapport présente le processus de développement de l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, en décrivant chaque étape du cycle de vie du projet, de l'étude de faisabilité à la conception détaillée. Nous examinerons les besoins et les spécifications du système, les choix architecturaux, ainsi que les conclusions et les recommandations pour des améliorations futures.

En résumé, ce projet vise à répondre aux besoins des cinéphiles modernes en offrant une solution innovante et pratique pour la réservation de billets de cinéma. En combinant la technologie avec l'expérience cinématographique traditionnelle, nous espérons créer une expérience enrichissante pour les utilisateurs et contribuer à l'évolution de l'industrie du divertissement

## Étude de faisabilité

L'étude de faisabilité est une étape cruciale dans le processus de développement de tout projet logiciel. Elle vise à évaluer la viabilité du projet du point de vue technique, économique et organisationnel, afin de déterminer s'il est réalisable et justifié de poursuivre son développement. Pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, plusieurs aspects ont été pris en compte dans cette étude de faisabilité.

1. **Faisabilité technique :** Cette étude évalue la capacité technique à développer et mettre en œuvre l'application. Elle examine les technologies disponibles, les compétences nécessaires et les contraintes techniques potentielles. Pour ce projet, une analyse approfondie a été réalisée pour s'assurer que les outils et les frameworks disponibles sont adaptés aux besoins du système. Les ressources matérielles et logicielles requises ont été évaluées, ainsi que les compétences nécessaires pour développer et maintenir l'application.
2. **Faisabilité économique :** Cette étude analyse les coûts associés au développement et à l'exploitation de l'application, ainsi que les bénéfices potentiels qui en découlent. Elle évalue les investissements nécessaires en termes de ressources humaines, matérielles et financières, ainsi que les revenus attendus de l'application une fois déployée. Des projections financières ont été réalisées pour estimer les coûts de développement, les revenus générés par la vente de billets et les bénéfices nets attendus.
3. **Faisabilité organisationnelle :** Cette étude examine la capacité organisationnelle à mener à bien le projet. Elle évalue les ressources humaines disponibles, l'expertise technique de l'équipe de développement, ainsi que les processus et les méthodologies de travail en place. Des mesures ont été prises pour s'assurer que l'équipe dispose des compétences et des ressources nécessaires pour mener à bien le projet dans les délais impartis.

Suite à cette étude de faisabilité approfondie, il a été conclu que le projet de développement de l'application de vente de tickets de cinéma en ligne est réalisable et justifié. Les technologies disponibles sont suffisamment avancées pour permettre la mise en œuvre du système proposé, et les coûts de développement sont jugés raisonnables par rapport aux avantages attendus. En conséquence, il a été décidé de poursuivre le développement de l'application, en mettant en place les mesures nécessaires pour assurer son succès

## Choix du modèle du cycle de vie

Le modèle du cycle de vie du logiciel est une approche utilisée pour gérer le processus de développement d'un logiciel, en organisant les différentes phases du projet et en définissant les activités à effectuer à chaque étape. Pour notre projet d'application de vente de tickets de cinéma en ligne, nous avons opté pour un modèle itératif et incrémental.

**Modèle itératif et incrémental :** Ce modèle divise le processus de développement en petites itérations ou cycles, appelés également sprints ou versions. À chaque itération, une partie du système est développée, testée et livrée, ce qui permet une progression graduelle du projet. Chaque itération ajoute de nouvelles fonctionnalités ou améliore les fonctionnalités existantes, en fonction des retours des utilisateurs et des besoins du projet.

**Avantages :** Ce modèle offre plusieurs avantages pour notre projet. Tout d'abord, il permet une adaptation flexible aux changements des exigences du client, car les fonctionnalités sont développées de manière incrémentale et peuvent être ajustées à tout moment. Ensuite, il favorise une livraison rapide de fonctionnalités utilisables, ce qui permet de recueillir rapidement des retours et de les intégrer dans les versions suivantes. Enfin, il permet une meilleure gestion des risques en identifiant les problèmes tôt dans le processus de développement et en y remédiant rapidement.

**Exemple d'application :** Dans notre projet, le modèle itératif et incrémental nous permettra de développer l'application par étapes successives, en commençant par les fonctionnalités essentielles telles que la recherche de films et la réservation de tickets, puis en ajoutant progressivement des fonctionnalités supplémentaires telles que la gestion des comptes utilisateurs et les recommandations de films. Chaque itération sera testée et validée avant d'être livrée, ce qui garantira la qualité et la fiabilité de l'application finale.

En résumé, le choix du modèle itératif et incrémental pour le cycle de vie du logiciel de notre projet d'application de vente de tickets de cinéma en ligne nous permettra de développer un système flexible, adaptatif et de haute qualité, répondant aux besoins évolutifs des utilisateurs et du marché

## Cahier de charges :

### Expression des besoins

L'expression des besoins est une étape essentielle dans le processus de développement d'un logiciel. Elle consiste à identifier, analyser et spécifier les besoins fonctionnels et non fonctionnels du système à développer. Pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, les besoins ont été regroupés en plusieurs catégories :

#### Besoins fonctionnels :

1. **Gestion du catalogue de films :** Le système doit permettre aux administrateurs d'ajouter, modifier et supprimer des films du catalogue, en spécifiant des informations telles que le titre, le genre, le réalisateur, l'année de production, etc.
2. **Recherche de films :** Les utilisateurs doivent pouvoir rechercher des films dans le catalogue en spécifiant le titre, le genre, le réalisateur ou les acteurs.
3. **Réservation de tickets :** Les utilisateurs doivent pouvoir sélectionner un film, une date, une heure et un emplacement de projection, puis réserver des tickets en ligne en fournissant leurs coordonnées et leurs informations de paiement.
4. **Gestion des comptes utilisateurs :** Les utilisateurs doivent pouvoir créer un compte, se connecter, gérer leurs informations personnelles, consulter leur historique de réservations et gérer leur liste de films préférés.
5. **Recommandations de films :** Le système doit être capable de recommander des films aux utilisateurs en fonction de leurs préférences et de leur historique de réservations.

#### Besoins non fonctionnels :

1. **Sécurité :** Le système doit garantir la sécurité des données des utilisateurs, en utilisant des méthodes de cryptage et d'authentification robustes.
2. **Performance :** Le système doit être capable de gérer un grand nombre d'utilisateurs simultanément et de répondre rapidement aux requêtes de recherche et de réservation.
3. **Convivialité :** L'interface utilisateur doit être intuitive et conviviale, permettant aux utilisateurs de naviguer facilement dans le système et d'effectuer des réservations sans difficulté.
4. **Disponibilité :** Le système doit être disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, avec une disponibilité élevée pour garantir un accès continu aux utilisateurs.

En résumé, l'expression des besoins identifie les fonctionnalités et les exigences du système à développer, en fournissant une base solide pour la spécification des besoins et la conception de l'application de vente de tickets de cinéma en ligne

### Les diagrammes :

#### **Diagramme de cas d'utilisation :**

Le diagramme de cas d'utilisation représente les interactions entre les acteurs (utilisateurs) et le système. Pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, les principaux cas d'utilisation sont les suivants :

1. **Rechercher un film :** L'utilisateur peut rechercher un film en spécifiant le titre, le genre, le nom du réalisateur ou des acteurs.
2. **Consulter les détails d'un film :** L'utilisateur peut consulter les détails d'un film, y compris le titre, le genre, la durée, le réalisateur, les acteurs, etc.
3. **Réserver un ticket :** L'utilisateur peut réserver un ticket en sélectionnant la date, l'heure et la salle de projection, puis en fournissant ses informations de paiement.
4. **Créer un compte :** L'utilisateur peut créer un compte en fournissant un pseudo-nom, un mot de passe et une adresse e-mail.
5. **Se connecter au compte :** L'utilisateur peut se connecter à son compte en saisissant son pseudo-nom et son mot de passe.
6. **Gérer le compte :** L'utilisateur peut gérer son compte en modifiant ses informations personnelles, en consultant son historique de réservations et en ajoutant des films à sa liste de favoris.
7. **Recevoir des recommandations de films :** Le système peut recommander des films à l'utilisateur en fonction de ses préférences et de son historique de réservations.
8. **Bénéficier de réductions pour les enfants :** Le système peut accorder des réductions sur les tickets pour les enfants de moins de 15 ans.

Chaque cas d'utilisation décrit une fonctionnalité spécifique de l'application et les interactions entre les utilisateurs et le système pour l'exécuter.

#### Diagramme d'activité :

Le diagramme d'activité représente le flux d'activités à l'intérieur du système pour accomplir une tâche donnée. Pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, un diagramme d'activité peut être utilisé pour représenter le processus de réservation d'un ticket, par exemple :

1. **Initiation de la réservation :** L'utilisateur démarre le processus de réservation en sélectionnant un film et en choisissant la date, l'heure et la salle de projection.
2. **Vérification de la disponibilité :** Le système vérifie la disponibilité des places pour la séance choisie.
3. **Sélection des places :** L'utilisateur sélectionne le nombre de places désirées et les places spécifiques dans la salle.
4. **Paiement :** L'utilisateur fournit ses informations de paiement pour finaliser la réservation.
5. **Confirmation :** Le système confirme la réservation et envoie un e-mail de confirmation à l'utilisateur.

Chaque étape du processus de réservation est représentée par une activité dans le diagramme d'activité, avec des transitions entre les activités pour indiquer le flux du processus.

#### Diagramme de séquence :

Le diagramme de séquence représente l'interaction entre les objets (acteurs ou composants du système) dans une séquence chronologique. Pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, un diagramme de séquence peut être utilisé pour représenter le processus de réservation d'un ticket, en montrant les messages échangés entre l'utilisateur et le système à chaque étape du processus.

#### Diagramme de classes :

Le diagramme de classes représente la structure statique du système, en montrant les classes, les attributs et les méthodes, ainsi que les relations entre les classes. Pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, le diagramme de classes peut inclure des classes telles que Film, Utilisateur, Réservation, etc., avec leurs attributs et leurs méthodes respectifs, ainsi que les relations entre ces classes (par exemple, une réservation est associée à un utilisateur et à un film) .

## Conception :

### Conception architecturale :

La conception architecturale définit la structure globale du système, en identifiant les composants principaux et leurs interactions. Pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, la conception architecturale peut être basée sur une architecture client-serveur.

1. **Architecture client-serveur :** Cette architecture divise le système en deux parties principales : le client, qui est l'interface utilisateur, et le serveur, qui gère la logique métier et les données.
   * **Client :** L'interface utilisateur de l'application, accessible via un navigateur web ou une application mobile. Le client permet aux utilisateurs de rechercher des films, de consulter les détails, de réserver des tickets, etc.
   * **Serveur :** Le serveur héberge l'application et gère les requêtes des clients. Il est responsable du traitement des demandes de recherche de films, de réservation de tickets, de gestion des comptes utilisateurs, etc. Le serveur communique également avec la base de données pour récupérer et stocker les informations sur les films, les utilisateurs, les réservations, etc.
   * **Base de données :** La base de données stocke toutes les informations nécessaires au fonctionnement de l'application, telles que les détails des films, les informations des utilisateurs, les réservations, etc. Elle permet au serveur d'accéder aux données de manière efficace et sécurisée.
2. **Modularité :** L'architecture est conçue de manière modulaire, ce qui permet une évolutivité et une maintenance faciles du système. Chaque composant (client, serveur, base de données) est conçu de manière indépendante, ce qui facilite les mises à jour et les modifications ultérieures.
3. **Sécurité :** La sécurité est une préoccupation majeure dans la conception architecturale. Des mécanismes de sécurité, tels que l'authentification des utilisateurs, le cryptage des données et la protection contre les attaques par injection SQL, sont mis en place pour protéger les informations sensibles et assurer la confidentialité et l'intégrité des données.
4. **Extensibilité :** L'architecture est conçue pour être extensible, ce qui signifie qu'elle peut être étendue pour prendre en charge de nouvelles fonctionnalités ou s'intégrer à d'autres systèmes. Par exemple, l'ajout de fonctionnalités telles que la réservation de sièges spécifiques ou l'intégration avec des services de paiement tiers peut être facilement réalisé sans perturber le fonctionnement global du système.

En résumé, la conception architecturale définit la structure globale du système, en mettant l'accent sur la séparation des préoccupations, la modularité, la sécurité et l'extensibilité pour assurer un système robuste et évolutif pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne

### Conception détaillée :

La conception détaillée se concentre sur l'élaboration des composants individuels du système, en définissant leurs fonctionnalités internes, leurs interactions et leurs interfaces. Pour l'application de vente de tickets de cinéma en ligne, la conception détaillée peut être réalisée en se concentrant sur les principaux composants suivants :

1. **Interface utilisateur :** La conception détaillée de l'interface utilisateur implique la création des différentes pages et fonctionnalités de l'application, telles que la page de recherche de films, la page de détails d'un film, le processus de réservation de tickets, etc. Chaque élément de l'interface utilisateur est conçu pour être intuitif, convivial et responsive, offrant une expérience utilisateur optimale sur tous les appareils.
2. **Gestion des requêtes :** La conception détaillée de la gestion des requêtes concerne la manière dont le serveur traite les demandes des utilisateurs. Cela inclut la mise en place de contrôleurs et de routes pour gérer les différentes actions, telles que la recherche de films, la réservation de tickets, la gestion des comptes utilisateurs, etc. Les contrôleurs sont responsables de récupérer les données pertinentes de la base de données et de les renvoyer au client sous forme de réponses JSON ou HTML.
3. **Logique métier :** La conception détaillée de la logique métier consiste à définir les règles et les opérations métier qui gouvernent le fonctionnement de l'application. Cela inclut la validation des données saisies par les utilisateurs, le calcul du prix des tickets, la gestion des réductions pour les enfants, la génération de recommandations de films, etc. La logique métier est implémentée dans les contrôleurs et les services du serveur.
4. **Base de données :** La conception détaillée de la base de données implique la modélisation des tables et des relations nécessaires pour stocker les informations sur les films, les utilisateurs, les réservations, etc. Cela inclut la définition des types de données, des clés primaires et étrangères, des index, etc. Les opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete) sont également définies pour permettre la manipulation des données.
5. **Sécurité :** La conception détaillée de la sécurité comprend la mise en place de mécanismes d'authentification et d'autorisation pour protéger les données et les ressources de l'application. Cela peut inclure l'utilisation de tokens JWT (JSON Web Tokens) pour l'authentification des utilisateurs, la gestion des sessions, la validation des entrées utilisateur, etc.
6. **Tests :** La conception détaillée des tests implique la définition des scénarios de test pour chaque fonctionnalité de l'application, ainsi que la mise en place de tests unitaires, de tests d'intégration et de tests d'acceptation pour garantir la qualité et la fiabilité du système.

En résumé, la conception détaillée se concentre sur l'élaboration des différents composants du système, en définissant leurs fonctionnalités, leurs interactions et leurs interfaces, afin de mettre en œuvre avec succès l'application de vente de tickets de cinéma en ligne.

## Conclusion :

La conception et la réalisation de l'application de vente de tickets de cinéma en ligne représentent un processus complexe mais passionnant. À travers ce projet, nous avons pu explorer les différentes phases du cycle de développement logiciel, de la spécification des besoins à la conception détaillée, en passant par l'analyse des exigences et le choix du modèle de cycle de vie.

Ce projet nous a permis de comprendre l'importance de la collaboration en équipe, de la planification minutieuse et de la communication efficace pour mener à bien un projet de cette envergure. Nous avons également mis en pratique nos connaissances en matière de conception logicielle, en utilisant des outils et des techniques tels que les diagrammes de cas d'utilisation, les diagrammes d'activité, les diagrammes de séquence et les diagrammes de classes pour modéliser et concevoir le système.

L'architecture client-serveur que nous avons choisie offre une flexibilité et une extensibilité importantes, permettant au système de s'adapter facilement aux besoins changeants des utilisateurs et aux évolutions technologiques. De plus, nous avons accordé une attention particulière à la sécurité des données et à l'expérience utilisateur, en mettant en œuvre des mécanismes d'authentification robustes et une interface conviviale.

En conclusion, ce projet nous a permis d'acquérir de nouvelles compétences et de consolider nos connaissances en génie logiciel, tout en nous offrant une expérience pratique précieuse dans le développement d'applications web. Nous espérons que notre application de vente de tickets de cinéma en ligne fournira une expérience agréable et pratique aux utilisateurs, tout en contribuant à promouvoir l'accès au divertissement cinématographique