

## EXERCICE 1

### 1. Identifier les Principaux Composants

Catalogue de livres : Gère les informations sur les livres disponibles dans la bibliothèque, y compris la recherche et la consultation des détails des livres.

Système d'authentification : Permet aux utilisateurs de s'inscrire et se connecter en toute sécurité.

Gestion des utilisateurs : Stocke les profils, historiques de prêts, notifications et pénalités éventuelles.

Gestion des emprunts : Gère le processus d'emprunt et de retour des livres.

Base de données : Stocke toutes les données de manière persistante.

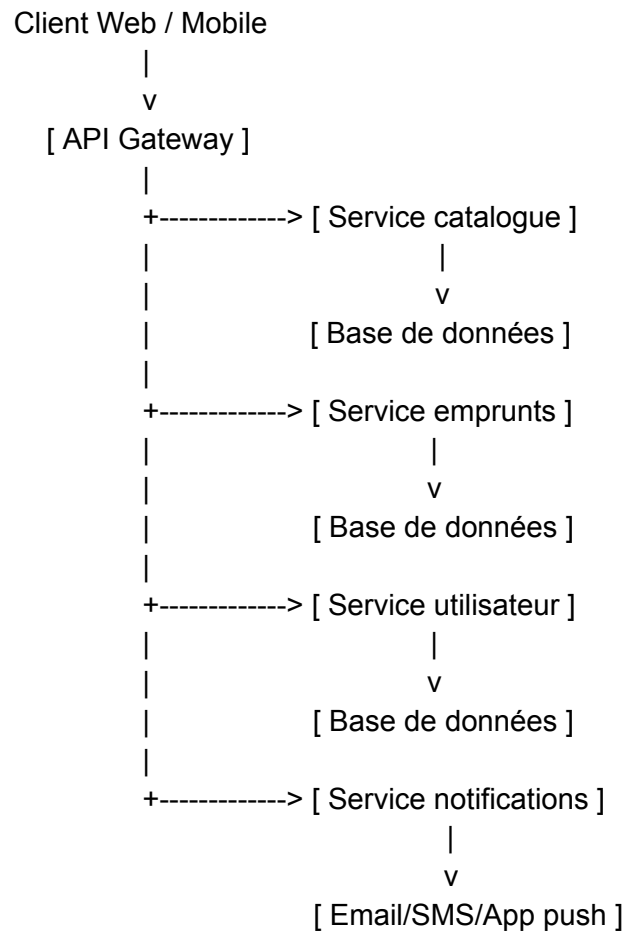
Interface utilisateur (web/app) : Permet aux utilisateurs d'interagir avec le système via une interface graphique et intuitive.

Moteur de recherche : Recherche de livres par mots-clés, catégories, auteurs, etc.

Système de notification : Envoie des rappels de retour, alertes de disponibilité, confirmations.

API Gateway (backend/serveur) : Gère la logique métier, la communication entre le frontend et la base de données.

## 2. Illustrer les Relations entre les Composants



### 3. Décrire le Flux d'Utilisation

#### Étape 1 : Recherche du livre

- Client web/mobile : L'utilisateur accède à l'application via son appareil (web ou mobile).
- API Gateway : L'API Gateway reçoit la requête de recherche du livre depuis le client.
- Service Catalogue : L'API Gateway transmet la requête au service catalogue, qui est responsable de la gestion des livres disponibles.
- Base de données : Le service catalogue consulte la base de données pour vérifier si le livre est disponible.

#### Étape 2 : Vérification de la disponibilité

- Service catalogue : Le service catalogue vérifie si le livre demandé est disponible ou s'il est déjà emprunté.
- Base de données : Si le livre est disponible, il est marqué comme étant prêt à être emprunté. Sinon, une notification de livre non disponible peut être générée.
- API Gateway : Le résultat de la recherche (disponibilité ou indisponibilité) est renvoyé au client via l'API Gateway.

#### Étape 3 : Emprunt du Livre

- Client web/mobile : L'utilisateur choisit d'emprunter le livre et soumet la demande.
- API Gateway : L'API Gateway transmet la requête d'emprunt au service emprunts.
- Service emprunts : Le service emprunts vérifie l'éligibilité de l'utilisateur.
- Base de données : La base de données de service emprunts enregistre l'emprunt du livre en ajoutant l'entrée dans l'historique des emprunts de l'utilisateur.
- Service utilisateur : Si nécessaire, le service utilisateur peut être consulté pour vérifier les informations de l'utilisateur.

#### Étape 4 : Notification de Confirmation

- Service notifications : Une fois l'emprunt confirmé, le service notifications envoie une notification à l'utilisateur pour l'informer que l'emprunt a été effectué avec succès.
- Email/SMS/App push : Le système de notification envoie le message via l'un des canaux choisis.