# 1. Types de Microservices

| **Microservice** | **Type** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| User Service | Synchrone | Gestion de l'inscription, connexion et suppression d'utilisateurs |
| Catalog (Movies) Service | Synchrone | Gestion des films (ajouter, afficher, modifier, supprimer) |
| Review Service | Synchrone + Event-driven | Gérer les avis; notifie Analytics après chaque action |
| Notification Service | Asynchrone (Event-driven) | Envoi de notifications aux utilisateurs |
| Analytics Service | Asynchrone (Event-driven) | Mise à jour automatique des statistiques des films |

# 2. Base de données

## User Service

**Table: users**

* id (PK)
* name
* email (Unique)
* password\_hash
* created\_at
* updated\_at

## Catalog (Movies) Service

**Table: movies**

* id (PK)
* title
* description
* release\_date
* genre
* count\_reviews
* avg\_reviews
* created\_at
* updated\_at

## Review Service

**Table: reviews**

* id (PK)
* user\_id (FK vers users.id)
* movie\_id (FK vers movies.id)
* rating (1-5)
* comment
* created\_at
* updated\_at

## Notification Service

**Table: notifications**

* id (PK)
* user\_id (FK vers users.id)
* type (Enum: 'NewMovieAdded', 'ReviewAdded', 'UserRegistered')
* content
* is\_read (Boolean)
* created\_at

## Analytics Service

**Table: movie\_analytics**

* id (PK)
* movie\_id (FK vers movies.id)
* average\_rating (Float)
* total\_reviews (Entier)
* updated\_at

# 3. Endpoints API

## User Service

| **Méthode** | **Endpoint** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| POST | /api/users/register | Inscription d'un utilisateur |
| POST | /api/users/login | Connexion |
| GET | /api/users/{id} | Infos d'un utilisateur |
| DELETE | /api/users/{id} | Suppression d'un utilisateur |

## Catalog (Movies) Service

| **Méthode** | **Endpoint** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| POST | /api/movies | Ajouter un film (Admin) |
| GET | /api/movies | Lister tous les films |
| GET | /api/movies/{id} | Détails d'un film |
| PUT | /api/movies/{id} | Modifier un film (Admin) |
| DELETE | /api/movies/{id} | Supprimer un film (Admin) |

## Review Service

| **Méthode** | **Endpoint** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| POST | /api/reviews | Ajouter un avis |
| GET | /api/reviews/movie/{movie\_id} | Voir les avis d'un film |
| PUT | /api/reviews/{id} | Modifier son propre avis |
| DELETE | /api/reviews/{id} | Supprimer son propre avis |

## Notification Service

| **Méthode** | **Endpoint** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| GET | /api/notifications/user/{user\_id} | Voir notifications utilisateur |
| POST | /api/notifications | Créer une notification |
| PUT | /api/notifications/{id}/read | Marquer notification comme lue |

## Analytics Service

| **Méthode** | **Endpoint** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| GET | /api/analytics/movies/{movie\_id} | Voir analyse d'un film |
| GET | /api/analytics/movies | Voir toutes les analyses |

# 4. Gestion événementielle (Event Bus)

| **Événement** | **Emetteur** | **Récepteur** | **Objectif** |
| --- | --- | --- | --- |
| NewMovieAdded | Catalog Service | Notification + Analytics | Notifier utilisateurs et créer statistiques |
| MovieDeleted | Catalog Service | Review + Analytics | Supprimer avis du film, réactualiser stats |
| UserDeleted | User Service | Review + Analytics | Supprimer avis utilisateur, réactualiser stats |
| ReviewCreated | Review Service | Notification + Analytics | Mise à jour analytics + envoyer notification |
| ReviewDeleted | Review Service | Analytics | Mise à jour analytics |
| UserRegistered | User Service | Notification | Envoyer notification bienvenue |

# 5. Flows Techniques

## 5.1. Suppression d'un Film

* Admin supprime via DELETE /api/movies/{id}.
* Catalog Service supprime le film et émet MovieDeleted.
* Review Service reçoit MovieDeleted et supprime toutes les reviews du film.
* Analytics Service reçoit MovieDeleted et réactualise les statistiques.

## 5.2. Suppression d'un Utilisateur

* Admin supprime via DELETE /api/users/{id}.
* User Service supprime l'utilisateur et émet UserDeleted.
* Review Service reçoit UserDeleted et supprime toutes les reviews de l'utilisateur.
* Analytics Service reçoit UserDeleted et réactualise les statistiques.

## 5.3. Nouvelle Inscription

* Quand un utilisateur s'inscrit, UserRegistered est émis.
* Notification Service envoie un message de bienvenue à l'utilisateur.

## 5.4. Ajout de Nouveau Film

* Après ajout de film, NewMovieAdded est émis.
* Notification Service envoie notification à tous les utilisateurs.
* Analytics Service prépare les données statistiques du nouveau film.