

Exercice : Conception d'un MCD en Respectant la Première Forme Normale (1FN)

Objectif de l'exercice

Apprendre à :

- Identifier les violations de la 1FN à partir d'un tableau de données.
- Transformer ces données en un Modèle Conceptuel de Données (MCD) correct.
- Mettre en évidence les entités et les associations pour garantir des données atomiques et bien structurées.

Contexte : Gestion d'une Bibliothèque

La bibliothèque "Lectures & Savoirs" souhaite modéliser les informations sur ses livres, leurs auteurs, et leurs genres. Voici un extrait de la table actuelle :

Table : LIVRES

ID_LIVRE	TITRE	AUTEURS	GENRES	DATE_PUBLICATION
1	Le Petit Prince	Antoine de Saint-Exupéry	Fiction, Philosophie	1943
2	Harry Potter	J.K. Rowling	Fantasy, Aventure	1997
3	Fondation	Isaac Asimov	Science-fiction	1951
4	Le Seigneur des Anneaux	J.R.R. Tolkien	Fantasy, Épique	1954

ID_LIVRE	TITRE	AUTEURS	GENRES	DATE_PUBLICATION
5	Good Omens	Neil Gaiman, Terry Pratchett	Fantasy, Comédie	1990
6	1984	George Orwell	Science-fiction	1949
7	Dune	Frank Herbert	Science-fiction	1965
8	L'Étranger	Albert Camus	Fiction, Philosophie	1942
9	Les Misérables	Victor Hugo	Fiction, Drame	1862
10	Le Comte de Monte-Cristo	Alexandre Dumas	Aventure, Drame	1844

► Problèmes à Identifier (Violations de la 1FN)

1. Colonnes avec des valeurs multiples :

- **AUTEURS** : Un livre peut avoir plusieurs auteurs (ex. *Good Omens*).
- **GENRES** : Un livre peut appartenir à plusieurs genres (ex. *Le Petit Prince*).

2. Non-atomicité des données :

- Les colonnes **AUTEURS** et **GENRES** contiennent des listes séparées par des virgules, ce qui viole la règle des valeurs atomiques.

3. Difficulté de gestion des données :

- Impossible de rechercher facilement tous les livres d'un même auteur ou d'un même genre sans des opérations complexes.
- Problèmes lors des mises à jour (par exemple, changer un auteur pour un livre spécifique oblige à modifier toute la chaîne de texte).

Travail à Réaliser

1. Identifier les problèmes liés à la 1FN :

- Quelles colonnes posent problème ? Expliquez pourquoi.

2. Modélisation Conceptuelle (MCD) :

- À partir de ces données, construisez un **MCD** en identifiant :
 - Les **entités** (ex : LIVRE, AUTEUR, GENRE).
 - Les **associations** (ex : un livre peut avoir plusieurs auteurs, un auteur peut écrire plusieurs livres, etc.).
- Assurez-vous que le modèle respecte la **1FN** en garantissant que chaque attribut est atomique.

3. Justification des choix :

- Expliquez pourquoi vous avez choisi certaines entités et associations.
- Montrez comment votre modèle corrige les violations de la 1FN observées dans le tableau de départ.

Conseils pour la Modélisation

- **Identifiez les entités principales** : LIVRE, AUTEUR, GENRE.
- **Définissez les associations** :
 - Une relation "**ÉCRIT**" entre LIVRE et AUTEUR.
 - Une relation "**APPARTIENT À**" entre LIVRE et GENRE .
- **Assurez-vous que chaque entité a un identifiant unique.**

Bonus : Questions de Réflexion

- Quels sont les avantages d'avoir un modèle en 1FN par rapport au tableau initial ?

dans une seule colonne ?