

LAB 6:

Etape 1 :

1. Auteur

- **id_auteur**
- **nom**

2. Ouvrage

- **id_ouvrage** (identifiant unique)
- **titre**
- **disponibilité** (oui/non ou 0/1)
- **id_auteur** (clé étrangère → Auteur)

3. Abonné

- **id_abonne** (identifiant unique)
- **nom**
- **email**

4. Emprunt

- **id_emprunt** (identifiant unique)
- **date_debut**
- **date_fin**
- **id_abonne** (clé étrangère → Abonné)
- **id_ouvrage** (clé étrangère → Ouvrage)

Etape 2 :

Première forme normale (1NF) — Atomicité :

Auteur

- **id_auteur** → valeur unique
- **nom** → une seule chaîne de caractères ✓ Conforme à la 1NF

Ouvrage

- **id_ouvrage** → valeur unique
- **titre** → une seule valeur

- disponibilité → une seule valeur (booléen ou entier 0/1)
- id_auteur → une seule valeur faisant référence à l'auteur ✓ Conforme à la 1NF

Abonné

- id_abonne → valeur unique
- nom → une seule valeur
- email → une seule valeur ✓ Conforme à la 1NF

Emprunt

- id_emprunt → valeur unique
- date_debut → une seule valeur
- date_fin → une seule valeur
- id_abonne → une seule valeur
- id_ouvrage → une seule valeur ✓ Conforme à la 1NF

Deuxième forme normale (2NF) — Dépendance complète

- Auteur → id_auteur (clé simple)
- Ouvrage → id_ouvrage (clé simple)
- Abonné → id_abonne (clé simple)
- Emprunt → id_emprunt (clé simple)

Troisième forme normale (3NF) — Pas de dépendance transitive

Auteur

- nom dépend uniquement de id_auteur ✓ Pas de dépendance transitive

Ouvrage

- titre dépend de id_ouvrage
- disponibilité dépend de id_ouvrage
- id_auteur dépend de id_ouvrage (car l'auteur d'un ouvrage est défini par ce livre) ✓ Aucun attribut non clé ne dépend d'un autre attribut non clé → Conforme à la 3NF

Abonné

- nom dépend de id_abonne
- email dépend de id_abonne ✓ Aucun attribut non clé ne dépend d'un autre attribut non clé → Conforme à la 3NF

Emprunt

- date_debut dépend de id_emprunt

- date_fin dépend de id_emprunt
- id_abonne dépend de id_emprunt
- id_ouvrage dépend de id_emprunt ✓ Aucun attribut non clé dépend d'un autre attribut non clé → Conforme à la 3NF