



## Présentation des BDD – Vocabulaire

- ◇ Une *base de données relationnelle* (BDD) :
  - Permet d'enregistrer des données, mais aussi des *relations* entre ces données ;
  - Est constituée d'une ou plusieurs *tables* (ou *relations*) présentées sous forme de tableaux à 2 dimensions.
- ◇ Une *table* (on dit aussi *relation*) :
  - Est identifiée par son *nom* ;
  - Possède un certain nombre d'attributs (ou *champs*), chacun identifié par son *nom* et son *domaine* (ou *type*). Chaque attribut est représenté par une colonne ;
  - Est constituée d'un certain nombre d'*enregistrements*, décrivant les valeurs de chaque attribut. Ces enregistrements sont disposés en ligne.

Le *schéma* d'une table est une liste constituée de son nom puis de ses attributs chacun étant associé à son domaine.

**Exemple.** Une base de données (partielle) de gestion de bibliothèque. Les tables **Ouvrages** et **Usagers** décrivent des entités, la table **Emprunts** décrit des relations entre ces entités. Ces trois tables suivent les schémas :

- **Ouvrages** : (Titre : TEXT, Auteur : TEXT, ISBN : TEXT) ;
- **Usagers** : (Id : INTEGER, Nom : TEXT, Prenom : TEXT) ;
- **Emprunts** : (Id : INTEGER, ISBN : TEXT, DateEmprunt : TEXT, DateRetour : TEXT, Rendu : INTEGER).

**Ouvrages**

Titre	Auteur	ISBN
Et l'ange de Reims grimaça	Jean-Pierre Alaux	978-2-264-05711-2
Cadix, ou la diagonale du fou	Arturo Perez-Reverte	978-2-7578-3086-4
Intrigue à Venise	Adrien Goetz	978-2-253-17342-7

**Usagers**

Id	Nom	Prenom
1	Boisseau	Alexandre
2	Martin	Stéphane

**Emprunts**

Id	ISBN	DateEmprunt	DateRetour	Rendu
1	978-2-253-17342-7	2013-07-01	2013-07-15	0
1	978-2-264-05711-2	2013-06-10	2013-06-25	1
2	978-2-253-17342-7	2013-04-01	2013-04-16	1

◇ Dans une table, une *clé primaire* est un champ qui permet d'identifier de manière unique chaque ligne de cette table. Une *clé étrangère* est un champ d'une table qui référence un champ d'une autre table (en général, une clé primaire de cette table).

**Exemple.** Dans la table **Ouvrages**, le champ ISBN est une clé primaire, dans la table **Usagers**, le champ Id est un clé primaire. Dans la table **Emprunts**, les champs ISBN et Id sont des clés étrangères.

- ◇ Un *système de gestion de bases de données* (SGBD) permet :
- De créer, modifier, supprimer des tables ;
  - D'ajouter, supprimer, modifier des enregistrements dans des tables ;
  - D'effectuer des recherches dans la base suivant des critères et présenter les réponses obtenues.

Il rend indépendant la structure générale de la base de données de la manière dont elle est gérée physiquement. Il permet également de gérer des accès concurrents, les droits d'accès, éviter les pertes d'information.

◇ Le langage *SQL* (*structured query language*) est un standard permettant de réaliser ces opérations. On l'utilisera uniquement pour effectuer des recherches (la construction de la table sera réalisée avec un logiciel dédié).

**Exemple.** La base de gestion de bibliothèque peut être interrogée au moyen de *requêtes SQL*, par exemple pour d'obtenir une vue détaillée des emprunts en retard :

```
SELECT Ouvrages.Titre, Ouvrages.ISBN, Usagers.Nom, Emprunts.DateRetour
FROM Usagers, Ouvrages, Emprunts
WHERE Usagers.Id=Emprunts.Id AND Ouvrages.ISBN=Emprunts.ISBN
      AND Emprunts.Rendu=0 AND date('now')>Emprunts.DateRetour
```

Emprunts en retard			
Titre	ISBN	Nom	DateRetour
Intrigue à Venise	978-2-253-17342-7	Boisseau	2013-07-15

Pour obtenir des informations sur les usagers ayant emprunté le même ouvrage :

```
SELECT us1.Nom, us1.Prenom, us2.Nom, us2.Prenom, ouvr.Titre
FROM Emprunts empr1, Emprunts empr2, Ouvrages ouvr,
      Usagers us1, Usagers us2
WHERE empr1.ISBN=empr2.ISBN AND empr1.Id<empr2.Id
      AND ouvr.ISBN=empr1.ISBN AND us1.Id=empr1.Id AND us2.Id=empr2.Id
```

Usagers ayant emprunté le même livre				
Nom	Prenom	Nom	Prenom	Titre
Boisseau	Alexandre	Martin	Stéphane	Intrigue à Venise