

Introduction aux Bases de Données

Joël Quinqueton
Licence Mass, Universités de
Montpellier II et III

Plan du cours

- Les concepts
- Les outils (SQL, plusieurs cours),
- Les méthodes:
 - Construction
 - Modèle E/A (Entité Association)
 - Schéma conceptuel
 - Schéma SQL
- Etude de cas.

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

2

Limites des systèmes de fichiers

- Particularisation des fichiers en fonction des traitements : grande redondance des données
- Particularisation de la saisie et des traitements en fonction des fichiers : un ou plusieurs programmes par fichier
- Contrôle en différé des données : augmentation des délais et du risque d'erreur

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

3

Organisation en BdD

- Partage de données entre plusieurs traitements : limitation de la redondance des données
- Uniformisation de la saisie et standardisation des traitements (résultats de requêtes sous forme de listes et de tableaux)
- Contrôle immédiat de la validité des données

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

4

Les SGBD

- Gestion de fichiers: une table à la fois
- Base de données
 - Collection de données cohérentes et structurées
 - Manipulation de milliers de tables
 - Langage de développement associé
- **Système de Gestion de Bases de Données (SGBD)** : Logiciel(s) assurant structuration, stockage, maintenance, mise à jour et consultation des données d'une BD

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

5

Les concepts des BdD

- Table, ligne et colonne
- Rôles d'une colonne
- Concepts importants
- Structure et contenu d'une BdD
- Représentation graphique d'un schéma
- Modification et contraintes d'intégrité
- Attributs multivalués

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

6

Table, ligne et colonne

- Table = suite de lignes
- Ligne = suite de valeurs
- Chaque valeur est typée

Bush	MacDonald street	Bagdad	-170.00
------	------------------	--------	---------

« existe une personne de nom Bush, résidant MacDonald street à Bagdad, et dont le compte est débiteur de 170 

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

7

Rôles d'une colonne

- Ensemble de valeurs du même type représentant une propriété.
- Plusieurs rôles possibles
 - Identifiants
 - Clés étrangères
 - Informations complémentaires
- Plusieurs concepts importants
- Chaque colonne d'une table est nommée

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

8

Exemple 1

N°	Nom	Ville
152	Bush	New York
174	Ben Laden	Kaboul
81	Chirac	Paris
376	Meissier	Bahamas
259	Poutine	Moscou
46	Saddam	Bagdad

fournisseurs

N° four.	N° pièce	Prix
152	15	1000
174	57	50
152	14	5000
81	14	5500
81	15	1100
152	57	60
46	15	1000
46	57	57

livraisons

produits

N°	Type
14	Avion
57	Cutter
15	Avion

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

9

Concepts importants

- Identifiants multicomposants
- Identifiants primaires (*primary key*)
- Contraintes référentielles (valeurs des clés étrangères)
- Colonnes facultatives (valeurs inconnues: *NULL*)
- Chaque table est nommée

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

10

Structure et contenu d'une BdD

- Schéma: définition de la structure
- Contenu: les tuples (les lignes), qui doivent être conformes à la structure

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

11

Représentation graphique d'un schéma

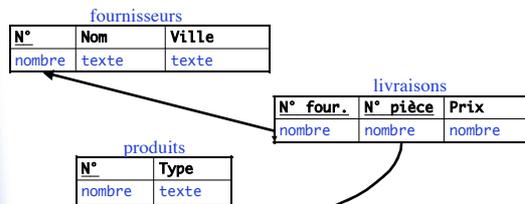
- Les entêtes de colonnes
- Les liens (clés étrangères)
- Souligner les clés primaires
- Mentionner le type des valeurs

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

12

Exemple de schéma



30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

13

Modification et contraintes d'intégrité

- Actions à faire quand on modifie la base (création, suppression, modification, de table ou de ligne)
- Identifiants
- Contraintes référentielles
- Colonnes obligatoires
- Type des valeurs

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

14

Exercice 1

- Gérer un club sportif (sport individuel)
- 3 types d'objets:
 - ♦ Adhérents
 - ♦ Compétitions
 - ♦ Résultats
- Proposer un schéma de table

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

15

Exercice 2

- Gérer une bibliothèque
- 3 types d'objets:
 - ♦ Editeurs
 - ♦ Livres
 - ♦ Auteurs
- Proposer un schéma de table

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

16

Attributs multivalués

- Exemple: prénoms
- Texte avec la liste des prénoms
- S'il y a un nombre maximum de prénoms: un attribut par prénom
- Table auxiliaire des associations prénom-individu
- Notion de première forme normale (1FN)

30/09/2002

J. Quinqueton — Concepts BdD

17