

Cours de bases de données, <http://sql.bdpedia.fr>

Modèle relationnel

Le modèle relationnel

Le modèle relationnel, c'est

- Une structure unique, la relation (ou table)
- Des contraintes qui définissent des **formes normales**, évitant les défauts de conception
- Des langages, concrétisés en pratique par SQL

Dans ce cours, on parle de la structure

Ces diapositives correspondent au support en ligne disponible sur le site <http://sql.bdpedia.fr/>

Qu'est-ce qu'une relation ?

Notion mathématique : Etant donné un ensemble d'objets O , une **relation** (binaire) sur O est un sous-ensemble du produit cartésien $O \times O$.

Dans notre contexte, les "objets" sont des **valeurs élémentaires** (ou **atomiques**, comme les entiers I , les flottants F , les chaînes de caractères S).

L'ensemble des paires constituées des noms de département et de leur numéro de code est une relation sur $S \times I$.

Définition : relation

Une relation de degré n sur les domaines A_1, A_2, \dots, A_n est un sous-ensemble fini du produit cartésien $A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$

Représentation

Comment représente-t-on une relation ? Sous forme de table, le plus pratique.

nom	code
Ardèche	07
Gard	30
Manche	50
Paris	75

Attention, ce n'est pas **n'importe quelle table**. Se souvenir de la définition.

Les nuplets

Un élément d'une relation de dimension n est un **nuplet** (a_1, a_2, \dots, a_n) .

Exemple : (Manche, 50)

Dans la représentation par table, un nuplet est une ligne.

On assimile nuplet et ligne, mais attention, ce n'est pas **n'importe quelle ligne**. Se souvenir de la définition.

Schéma de relation

On peut **décrire** une relation par

- Le nom de la relation.
- Un nom (distinct) pour chaque dimension, dit **nom d'attribut**
- Le domaine de valeur de chaque dimension.

C'est le **schéma** de la relation, de la forme $R(A_1 : D_1, A_2 : D_2, \dots, A_n : D_n)$

Exemple : Département (nom: string, code: string),
ou plus simplement Département (nom, code)

Première forme normale

On **ne peut pas** avoir une valeur d'attribut qui soit construite, comme par exemple une liste, ou une sous-relation.

Les valeurs dans une base de données sont dites **atomiques**

Première forme normale

Une relation est en première forme normale si toutes les valeurs d'attribut sont connues et atomiques et si elle ne contient aucun doublon.

À retenir

Notions et vocabulaire

Terme du modèle	Terme de la représentation par table
Relation	Table
nuplet	ligne
Nom d'attribut	Nom de colonne
Valeur d'attribut	Cellule
Domaine	Type

Très simple ! (parfois trop). Favorise la rigueur et la clarté.