

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'im-  
porte 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.