



## **Chapitre 2. Le modèle relationnel.**

- Les concepts de base du modèle relationnel.

# Introduction (1)

Modèle inventé par CODD en 1970 et basé sur la théorie des ensembles.

Il existe plusieurs modèles de données, les principaux sont :

- Hiérarchique ;
- Réseau ;
- Relationnel ;
- Relationnel-Objet ;
- Objet.

Les 2 premiers, plus anciens et peu ou plus utilisés, ne seront pas étudiés ici. Les 2 derniers sont basés sur des concepts plus complexes ce qui fait qu'ils ont du mal à s'imposer. A noter l'émergence de modèles de données appelées « NOSQL » dont le but est essentiellement de permettre un accès plus rapide aux données mais au détriment de beaucoup de duplication des données

## Introduction (2)

---

Le modèle relationnel reste le modèle le plus utilisé de nos jours, notamment dans les systèmes commerciaux.

Par exemple c'est le modèle utilisé dans les SGBD commerciaux suivants :  
Oracle, DB2 (IBM), Ingres, Informix, Sybase, SQL Server

Et dans les sharewares suivants :  
MySQL, Postgres, InstantDB.

Certains de ces systèmes sont en train d'évoluer vers le Relationnel-Objet.

La raison principale de son succès est la simplicité.

## 2.1 Les concepts de base du modèle relationnel

Une base de données relationnelle est vue comme un ensemble de **relations**.

Une **relation** est représentée par une table ayant :

- Un nom unique permettant de l'identifier ;
- Un nombre fixé de colonnes ;
- Un nombre quelconque de lignes.

## Exemple de relations

Exemple de 3 relations : Fournisseur, Pièce, Fournit :  
Relation Fournisseur :

NUM_F	NOM_F	VILLE_F
F1	Smith	Londres
F2	Dupond	Paris
F3	Durand	Paris
F4	Clark	Londres
F5	Kanapoulos	Athènes

Relation Pièce:

NUM_P	NOM_P
P5	Vis
P1	Ecrou
P18	Boulon

Relation FOURNIT :

NUM_F	NUM_P
F1	P1
F2	P18
F3	P5

# Les concepts de base du modèle relationnel

Les colonnes des tables sont appelées **attributs** ou **champs**.

Chaque attribut :

- Est identifié par un nom. Ce nom doit être unique au sein d'une même relation pour éviter la confusion; deux attributs de deux relations peuvent cependant avoir le même nom (c'est même parfois souhaitable)
- Prend sa valeur dans un ensemble  $D_i$  appelé domaine. Le domaine est le nom d'un ensemble de valeurs de même type. Exemple : domaine des caractères, domaine des entiers.

L'ordre des attributs n'a pas d'importance et le nombre d'attributs définit le **degré** de la relation.

## Les concepts de base du modèle relationnel

Les lignes des tableaux sont appelés des **n-uplets** (ou **tuples**) et sont toutes différentes dans le modèle relationnel. Leur ordre n'a pas d'importance.

La **cardinalité** d'une relation est le nombre de n-uplets de cette relation.

Le nom de la relation, les noms et types des attributs définissent le **schéma** d'une relation.

## Les concepts de base du modèle relationnel : notion de clé

*Définition :*

La **clé primaire** d'une relation est l'ensemble minimal d'attributs qui permet de retrouver d'une manière unique tous les autres. C'est l'attribut ou le groupe d'attribut qui permet de retrouver sans ambiguïté un n-uplet d'une relation.

*Exemple :* Num\_F est la clé de la relation fournisseur, Num\_P est la clé de la relation Pièce et **l'ensemble des 2 attributs** (Num\_F, Num\_P) la clé de la relation Fournit.

*Notation :* Les attributs de la clé sont soulignés ou en gras dans ce cours.