

Bases de Données Avancées – Module A

IUT Lumière, License CE-STAT  
2006-2007  
Pierre Parrend

**Cours: Introduction à l'Algèbre Relationnelle**

*Les Opérations sur les Tables de Données en Algèbre Rationnelle*

Plan

**Table of Contents**

Sélection.....	1
Projection.....	2
Renommage.....	2
Jointures.....	3

Considérez l'exemple de Table de Données suivant:

Table 'Personne'

Nom	Age	Ville
Marc	29	Paris
Catherine	32	Lyon
Sophie	54	Paris
Claude	13	Montpellier
Serge	40	Lyon

I. Sélection  $\Sigma$

• Définition

La sélection est l'opération qui permet d'obtenir l'ensemble des occurrences conformes à un critère donné. En Algèbre Relationnelle, elle est notée  $\Sigma$ .

- Syntaxe

$$\Sigma_{\text{Attribut} = \text{valeur}} (\text{Table})$$

- Exemple

$$\Sigma_{\text{Age} = 32} (\text{Personne})$$

- Equivalent SQL

Select \* from Table where Attribute = *valeur*  
Exemple: Select \* from Personne where Age = 32

- Résultat de la requête

Le résultat de la requête donnée en exemple est le suivant:

--

## II. Projection $\Pi$

- Définition

La projection est l'opération qui permet d'extraire certains attributs d'une table donnée. En Algèbre Relationnelle, elle est notée  $\Pi$ .

- Syntaxe

$$\Pi_{\text{liste d'Attributs}} (\text{Table})$$

- Exemple

$$\Pi_{\text{Nom, Ville}} (\text{Personne})$$

- Equivalent SQL

Select 'Liste d'Attributs' from Table  
Exemple: Select Nom, Ville from Personne

- Résultat de la requête

Le résultat de la requête donnée en exemple est le suivant:


### III. Renommage $\rho$

- Définition

Le renommage est l'opération qui permet de modifier la valeur d'un attribut donné d'une table. En Algèbre Relationnelle, il est notée  $\rho$ .

Il permet en particulier d'effectuer des opérations sur des tables ayant des attributs aux noms identiques, ou des opérations réflexives, c'est à dire mettant en oeuvre plusieurs fois la même table (exempl: auto-jointure).

- Syntaxe

$\rho_{\text{Nom d'Attribut=Nouveau Nom}} (\text{Table})$

- Exemple

$\rho_{\text{Nom=Prénom, Ville=Lieu}} (\text{Personne})$

- Equivalent SQL

Pas d'équivalent SQL

- Résultat de la requête

Le résultat de la requête donnée en exemple est le suivant:


### IV. Jointures $\bowtie$

- Définition

La Jointure est l'opération qui permet d'intégrer plusieurs Tables de Données ensembles, afin d'effectuer des requêtes prenant en compte des informations réparties entre ces tables. En Algèbre Relationnelle, elle est notée  $\bowtie$ .

- Syntaxe

## Table1 ⋈ Table2

- Exemple

L'exemple suivant permet d'intégrer deux tables comportant des informations sur les mêmes personnes, d'un part concernant leur état civil (Personne) et d'autre part concernant leur profil d'étude (Etudiant):

## Personne ⋈ Etudiant

- Equivalent SQL

Voir Cours 'Les Jointures'

- Exemple

Considérez la table Etudiant suivante, qui contient les informations concernant des personnes en formation continue à L'IUT Lumière

Table 'Etudiant'

Nom	Filière	Entreprise
Marc	CE-Stat	VivaStat
Catherine	CE-Stat	Stat2010
Sophie	Logistique	RapidLog
Serge	Gestion d'entreprise	VivaStat

- Résultat de la requête

Effectuer la jointure naturelle Personne ⋈ Etudiant
