

# Divers compléments au cours sur l'algèbre relationnelle

Consulter la page wikipedia :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Alg%C3%A8bre\\_relationnelle#Op.C3.A9rateurs\\_relationnels](https://fr.wikipedia.org/wiki/Alg%C3%A8bre_relationnelle#Op.C3.A9rateurs_relationnels)

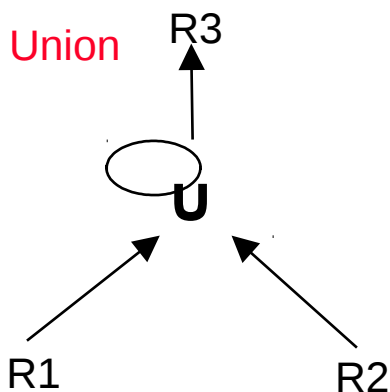
Requêtes simples corrigées pour s'entraîner :

[http://www-inf.int-evry.fr/COURS/BD/BD\\_REL/EXOS/td-ar.html](http://www-inf.int-evry.fr/COURS/BD/BD_REL/EXOS/td-ar.html)

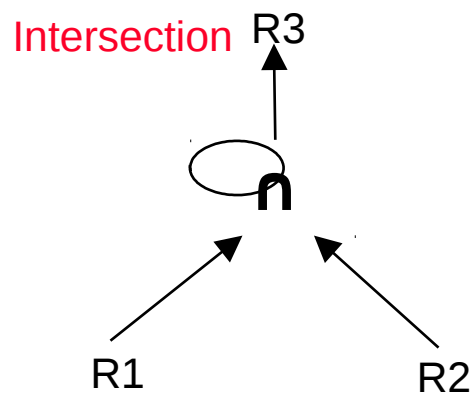
(pour une révision complète, créer les tables associées en Mysql, saisir les requêtes en Mysql et écrire les requêtes en notation algébrique, fonctionnelle et graphique)

Récapitulatif et exemples d'algèbre relationnelle basés sur le cours de Régine Laleau :

## Opérateurs binaires

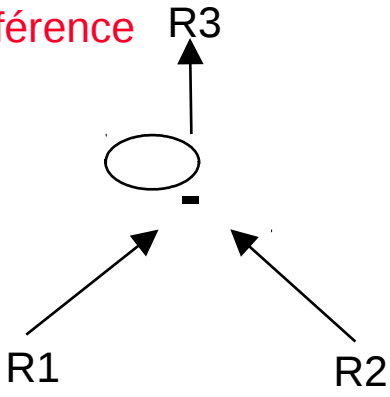


$R3 = R1 \cup R2$   
 $R3 = \text{Union}(R1, R2)$



$R3 = R1 \cap R2$   
 $R3 = \text{Inter}(R1, R2)$

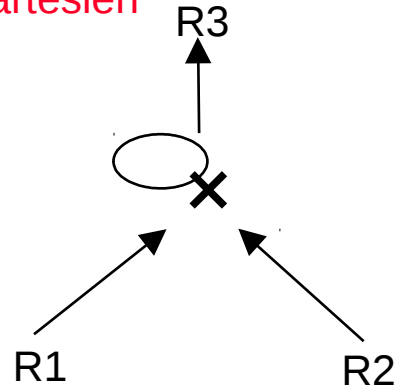
### Différence



$$R3 = R1 - R2$$

$$R3 = \text{Diff}(R1, R2)$$

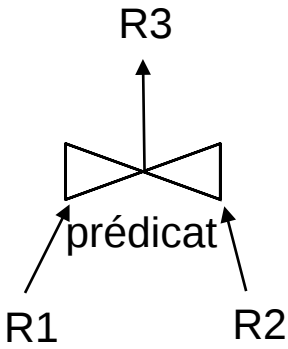
### Produit Cartésien



$$R3 = R1 \times R2$$

$$R3 = \text{Product}(R1, R2)$$

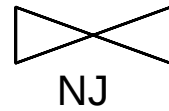
### Jointure



$$R3 = \text{Join}(R1, R2 / \text{prédicat})$$

$$R3 = R1 \bowtie_{\text{prédicat}} R2$$

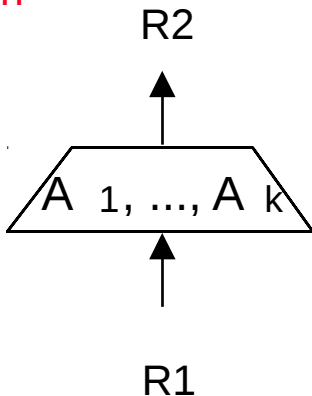
### Jointure Naturelle



$$R3 = \text{NatJoin}(R1, R2)$$

## Opérateurs unaires

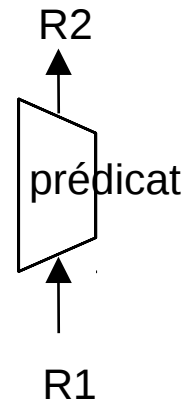
### Projection



$$R2 = \Pi_{A_1, \dots, A_k}(R1)$$

$$R2 = \text{Project}(R1 / A_1, \dots, A_k)$$

### Restriction



$$R2 = \sigma(R1 / \text{prédicat})$$

$$R2 = \text{Restrict}(R1 / \text{prédicat})$$

## Illustrations

Soit la base de données constituée des relations suivantes :

Employé (NoEmp, Nom, Année, NoDep)

Département (NoDep, Intitulé, Taille, #NoResp)

Travaille (#NoEmp, #NoProj, Temps)

Projet (NoProj, NomProj, BudgetProj)

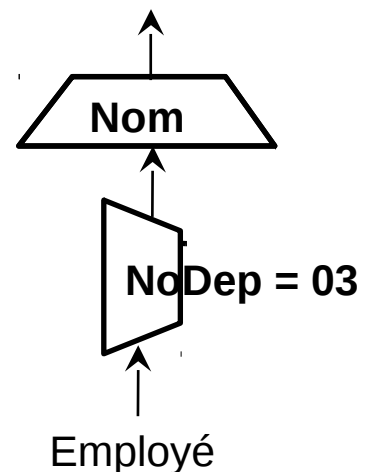
**Ex : Noms des employés du département 03**

(notation algébrique)

$\Pi_{\text{nom}}(\sigma_{\text{NoDep} = 03}(\text{Employé}))$

(notation fonctionnelle)

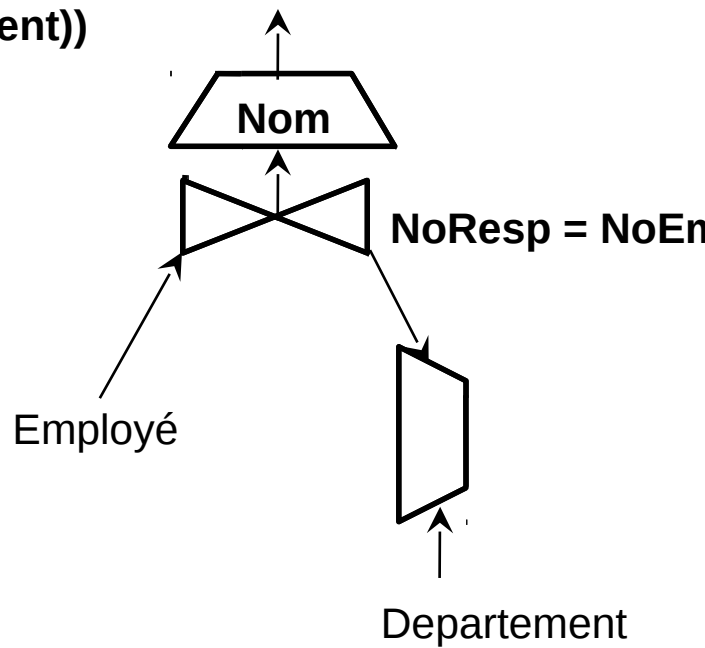
**Project(Restrict(Employé/NoDep=03)/Nom)**



(notation graphique)

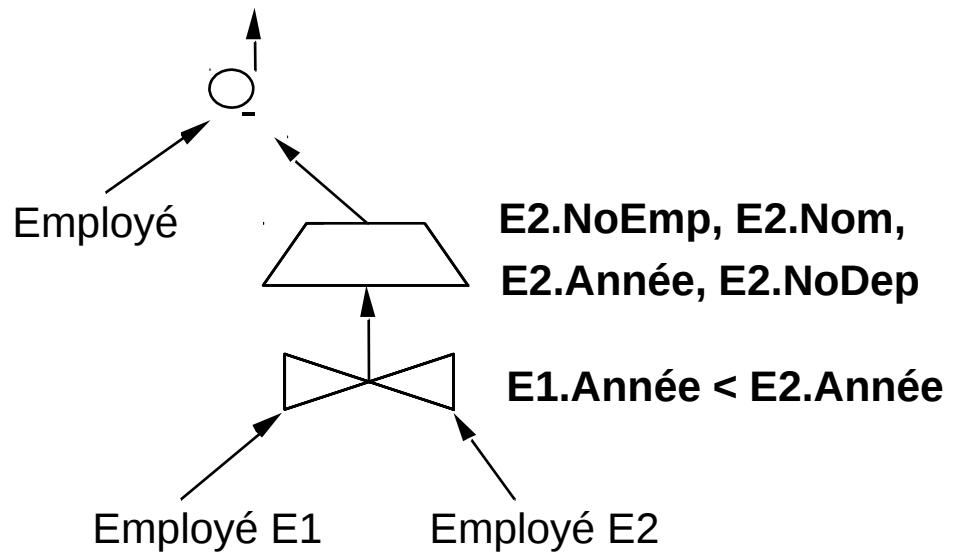
Ex : Nom du responsable du département Achats.

$\Pi_{\text{nom}}$  (Employé  $\bowtie$  ( $\sigma_{\text{Intitulé}='Achats'}$  (Département))  
 NoResp = NoEmp



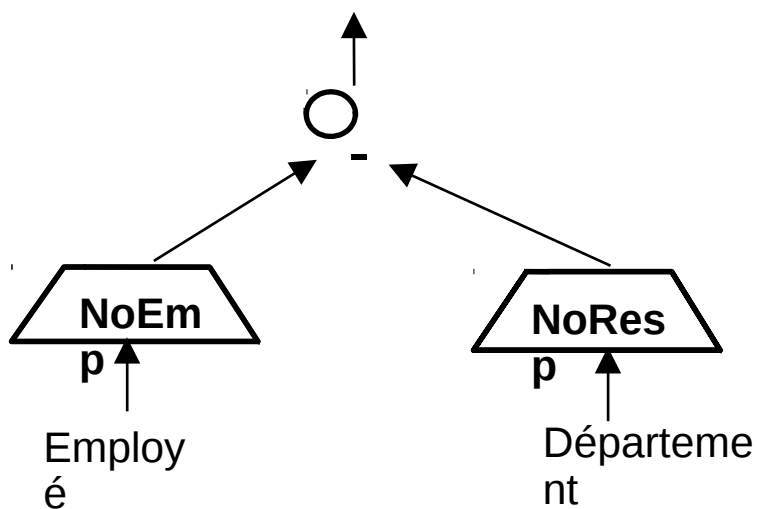
Project (Join (Employé, Restrict(Département/ Intitulé = 'Achats')/NoResp = NoEmp)/ Nom)

### Informations concernant les plus anciens employés.



Explication : résultat contient les employés qui ont au moins un employé plus jeune

Ex : Numéros des employés qui ne sont pas des responsables de département



**Ex : Numéros des Employés qui sont à la fois responsables d'un département et travaillent sur au moins un projet.**

