

## 3.2.1 Opérateurs mono-table

Extraction d'information à partir d'une table unique :

- projection  $\pi$  = extraction de colonnes
- sélection  $\sigma$  = extraction de lignes

### Projection : $\pi$

#### Projection

- Soit  $R$  une relation de schéma  $R$ .
- Soit  $S$  un ensemble d'attributs, avec  $S \subseteq R$



La **projection**  $\pi_S(r)$  est une nouvelle relation de schéma  $S$  obtenue à partir des éléments de  $r$  restreints au schéma  $S$   $\pi_S(r) = \{t(S) \mid t \in R\}$

(avec  $t(S)$  la restriction de  $t$  au schéma  $S$ )

#### Exemple Catalogue :

nom_fournisseur	adresse_fournisseur	composant	prix
Sage	33, College street, London	transistor	4,4
MoxCom	77 Ashley square, Mumbai	micro controller	3,7
MoxCom	77 Ashley square, Mumbai	radio tuner	7,0



Requete : Donner la liste des fournisseurs (avec leur adresse):  $u = \pi_{\text{nom\_fournisseur, adresse\_fournisseur}}(\text{Catalogue})$

$\rightarrow u$  :

nom_fournisseur	adresse_fournisseur
Sage	33, College street, London
MoxCom	77 Ashley square, Mumbai

### Sélection : $\sigma$

#### Condition sur R



- On considère le schéma  $R(A_1, \dots, A_n)$
- Une condition  $F$  sur  $R$  :
  - est un ensemble de contraintes sur les valeurs des attributs  $A_1, \dots, A_n$
  - construites à l'aide d'opérateurs booléens classiques :



- $\wedge$ (et),
- $\vee$ (ou),
- $\neg$ (non),
- $=, \neq, >, <, \geq, \leq, \dots$
- et de valeurs numériques ou de texte.



**Exemples :**  $F = (A_1 = 3) \wedge (A_1 > A_2) \wedge (A_3 \neq 4)$   $F = (A_1 = 2) \vee (A_2 = \text{"Dupont"})$

### Sélection

- Soit  $R$  une relation de schéma  $R$
- Soit  $F$  une condition sur  $R$



La **sélection**  $\sigma_F(r)$  est une nouvelle relation de schéma  $R$ , constituée de l'ensemble des enregistrements de  $r$  qui satisfont la condition  $F$ .

$$\sigma_F(r) = \{ t \in r \mid F(t) \text{ est vrai} \}$$

### Exemple :

Requête : *Donner la liste des fournisseurs qui vendent des micro-contrôleurs*



$u = \Pi_{\text{nom\_fournisseur}}(\sigma_{\text{Composant} = \text{micro controller}}(\text{Fournisseur}))$   $u$  :

nom_f
Moxcom

### Exemple

#### Pays :

nom_pays	superficie	population	PIB/hab
Algérie	2.300.000	31.300.000	1630\$
Niger	1.200.000	11.400.000	890\$
Arabie Saoudite	2.150.000	24.300.000	8110\$



Requête : *Donner la liste des pays dont le PIB/hab est > 1000\$*  $u = \Pi_{\text{nom\_pays}}(\sigma_{\text{PIB/hab} > 1000}(\text{Pays}))$

#### u :

nom_pays
Algérie



<b>nom_pays</b>
Arabie Saoudite

## Structure d'une requête SQL

```
SELECT  A1,A2, ..., An    // liste d'attributs
FROM    R                // nom de la TABLE
WHERE   F                // condition sur les attributs
```

cette requête est semblable à :

- une sélection algébrique  $\sigma_F$
- suivie par une projection algébrique  $\Pi_{\{A1, \dots, An\}}$

soit :  $\Pi_{\{A1, \dots, An\}}(\sigma_F(R))$

### Exemples :

- *Qui fournit des transistors ?*

```
SELECT nom_fournisseur
FROM Fournisseur
WHERE composant = 'transistor';
```

- *Liste de toutes les commandes de transistors :*

```
SELECT *
FROM Commandes
WHERE composant = 'transistor'
```

- *Qui fournit des micro-contrôleurs à moins de 5\$?*

```
SELECT nom_fournisseur
FROM Catalogue
WHERE composant = 'micro controller' AND prix < 5
```

Up : [Interrogation des bases de données](#) Next : [3.2.2 Opérateurs multi-tables](#)

From: <https://wiki.centrale-med.fr/informatique/> - Wiki informatique

Permanent link: [https://wiki.centrale-med.fr/informatique/public:std-3:cm2:interrogation\\_des\\_bases\\_de\\_donnees:3.2.1\\_operateurs\\_mono-table](https://wiki.centrale-med.fr/informatique/public:std-3:cm2:interrogation_des_bases_de_donnees:3.2.1_operateurs_mono-table)

Last update: 2017/09/20 23:23

