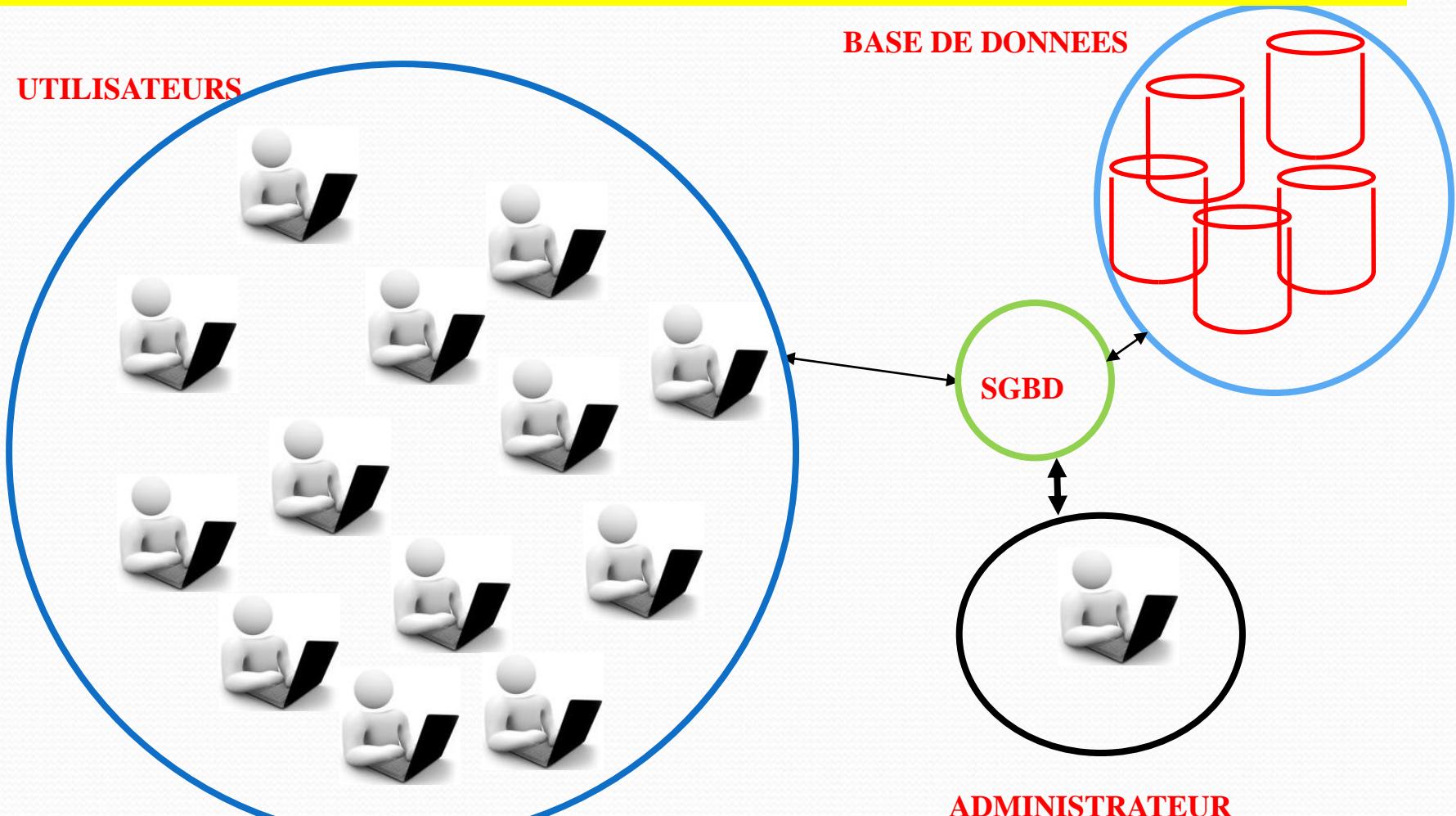


# INITIATION AUX BASES DE DONNEES

- INTRODUCTION DEFINITIONS
- LE MODELE RELATIONNEL
- CREATION DE LA BASE
- PRINCIPES D'INTERROGATION
- LE LANGAGE SQL
- PRESENTATION DU SGBD ACCESS

# INTRODUCTION - DEFINITIONS

**BASE DE DONNEES : ENSEMBLE STRUCTURE D'INFORMATIONS MIS A LA DISPOSITION D'UN ENSEMBLE D'UTILISATEURS**



# INTRODUCTION - DEFINITIONS

**BASE DE DONNEES :** *ENSEMBLE STRUCTURE D'INFORMATIONS MIS A LA DISPOSITION D'UN ENSEMBLE D'UTILISATEURS*

## **INFORMATION :**

Une valeur ne peut être exploitée que si l'on connaît sa signification

**INFORMATION : VALEUR + SIGNIFICATION**

## **STRUCTURE D'INFORMATION :**

Description des informations contenues dans la base, **SCHEMA** de la base

## **ENSEMBLE D'INFORMATION :**

Un ensemble ne contient pas plusieurs fois le même élément, dans une base de données une information n'est présente qu'une seule fois

## **UTILISATEUR :**

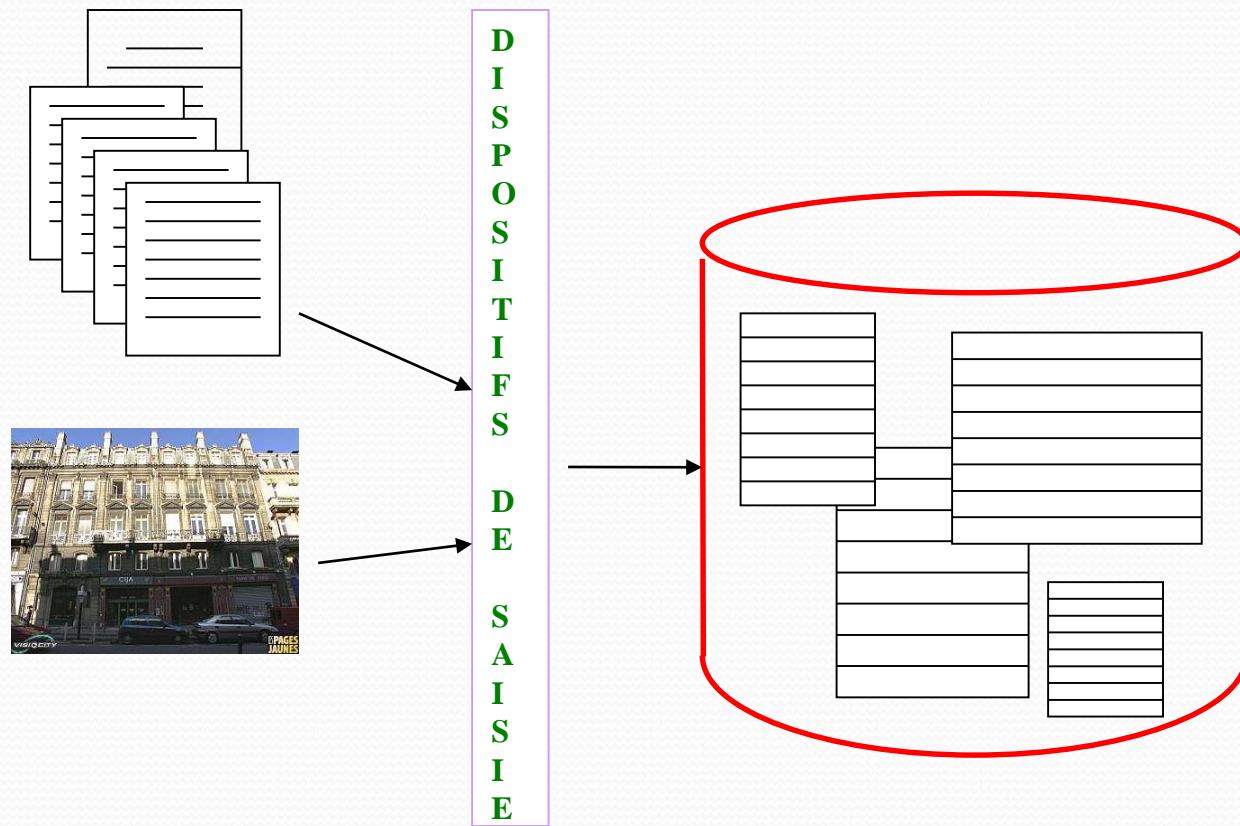
Personne ayant la possibilité de travailler sur des informations (pas forcément toutes) contenues dans la base

# INTRODUCTION - DEFINITIONS

## OBJECTIFS DES SGBD:

-CENTRALISATION DE L'INFORMATION : NON REDONDANCE DE L'INFORMATION

UNICITE DE LA SAISIE, CONTROLES CENTRALISE  
REDUCTION DU COUT DE LA SAISIE D'INFORMATIONS



# INTRODUCTION - DEFINITIONS

## OBJECTIFS :

### **-INDEPENDANCE DONNEES TRAITEMENTS**

Evolution de la structure de la base (SCHEMA) sans remise en cause des applications existantes

### **-PARTAGE DES DONNEES**

Assurer la confidentialité et l'accès concurrent aux données

- Définition des utilisateurs : nom utilisateur et mot de passe
- Association à l'utilisateur de l'ensemble des informations auxquelles il aura accès
- Autorisations d'accès sur les informations : Lecture, écriture, modification, suppression

# INTRODUCTION - DEFINITIONS

## OBJECTIFS :

### -INTEGRITE DES DONNEES

**CONTRAINTE D'INTEGRITE** : REGLES PERMETTANT D'ELIMINER  
*LES DONNEES NON PLAUSIBLES*

Vérification des contraintes d'intégrité lors de l'ajout, la suppression, la modification des valeurs

### -COHERENCE DES DONNEES

Maintenir la base dans un état cohérent lors des traitements de mises à jour

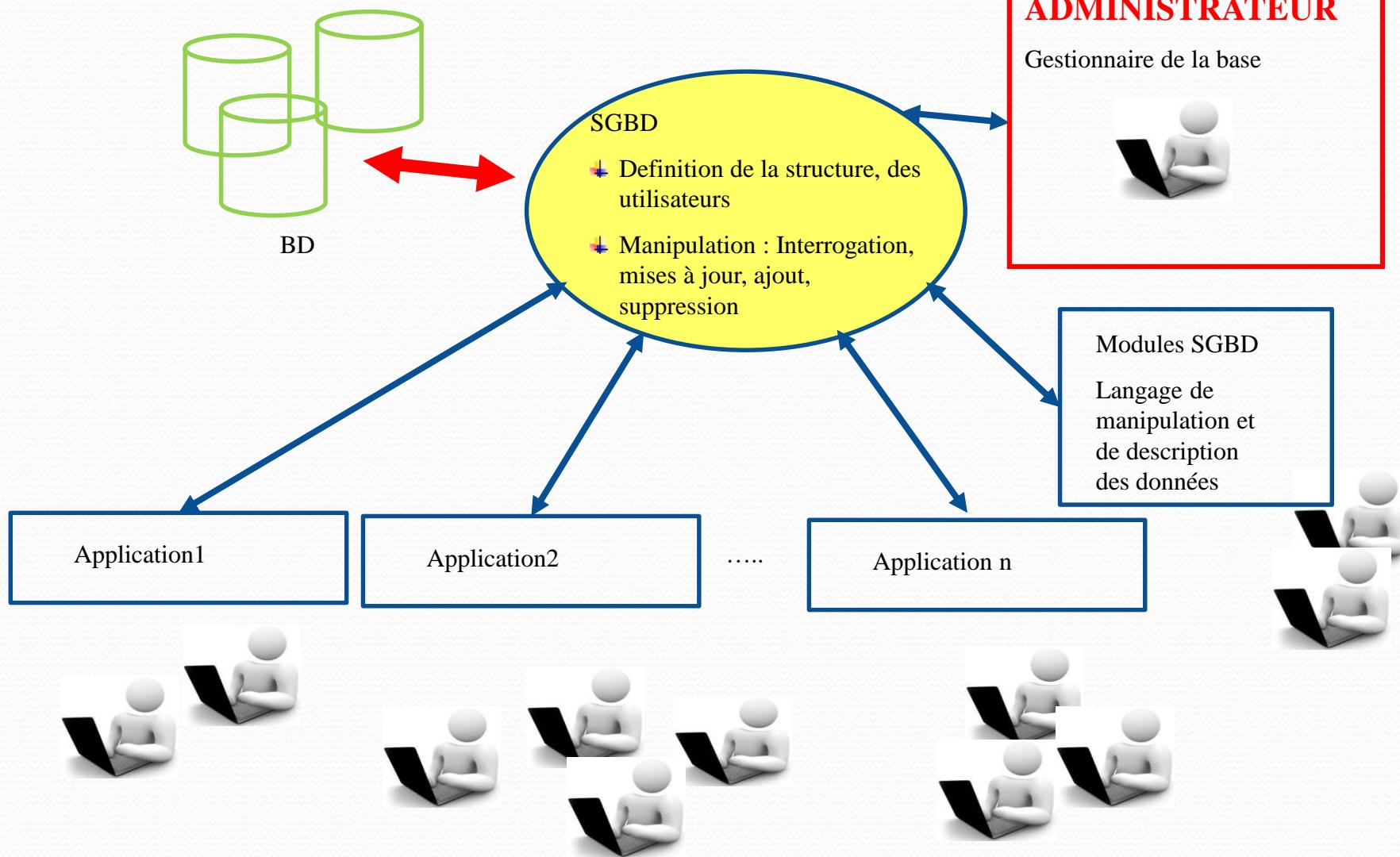
### -SECURITE DES DONNEES

Récupération de la base en cas d'incident (perte d'une partie ou de la base entière)

### UTILISATION PAR DES NON INFORMATICIENS

Possibilité des utilisateurs non-informaticiens de travailler sur les données de la base

# INTRODUCTION - DEFINITIONS



# INTRODUCTION - DEFINITIONS

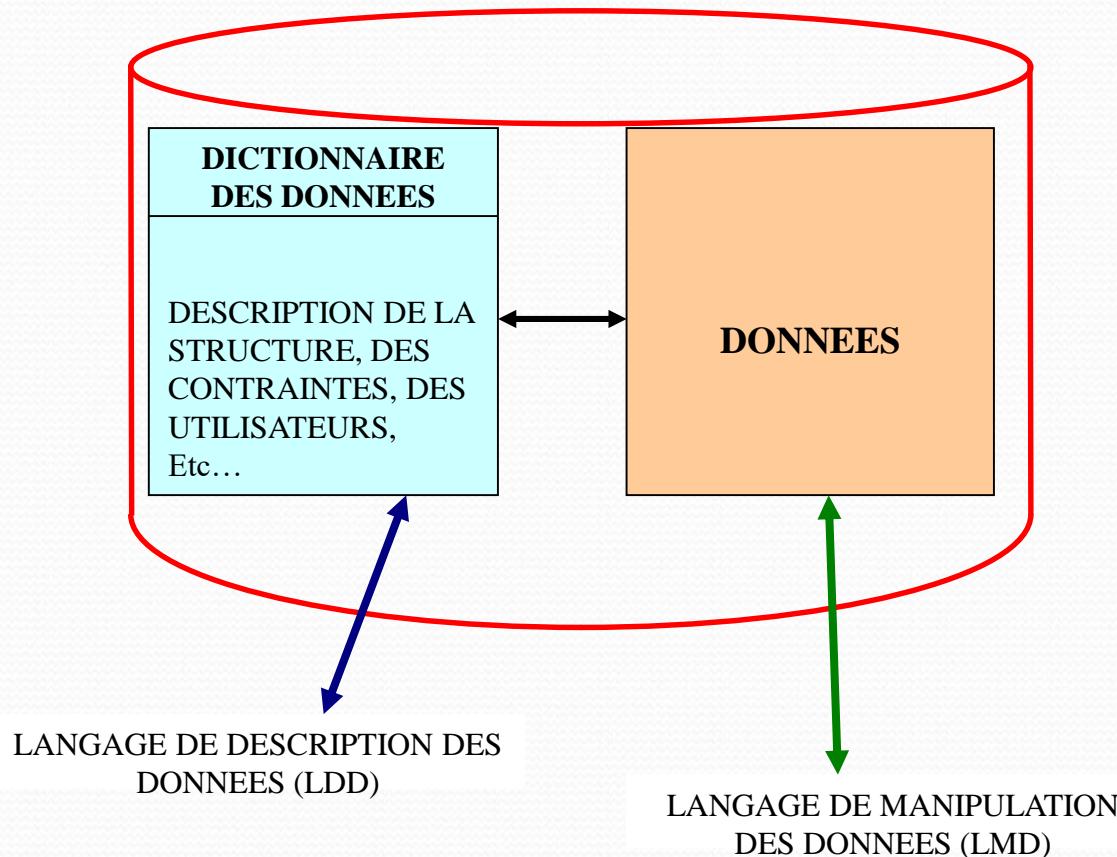
## LE SCHEMA DE LA BASE DE DONNEES :

- Description de la structure de la base utilisant les contraintes d'un modèle de représentation.
- Plusieurs modèles de représentation : Entité/Association, description de classes d'objet, **modèle relationnel**, modèle Objet, modèle objet relationnel...
- Plusieurs niveaux de représentation plus ou moins abstraits : conceptuel, logique, physique
- Le schéma de la base est stocké avec la base de données dans le **dictionnaire de données**

# INTRODUCTION - DEFINITIONS

## ■ LE DICTIONNAIRE DE DONNEES :

Dans les SGBD relationnels le dictionnaire de données est lui-même une base de donnée relationnelle ( Rappel : INFORMATION = SIGNIFICATION + VALEUR)



# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ LES CONCEPTS

**NOTION DE TABLE :** Toutes les données de la base sont enregistrées dans des tables (**RELATIONS**)

### PERSONNES

CODPERS	NOM	PRENOM	SEXE	CODFAM	FAMILLE	BANNIERE	CODCITE	NOMCITE
LAJA025	LANNISTER	JAIME	M	LA001	LANNISTER	LION	PR001	PORT REAL
LACE023	LANNISTER	CERSEI	F	LA001	LANNISTER	LION	PR001	PORT REAL
LATY122	LANNISTER	TYRION	M	LA001	LANNISTER	LION	PR001	PORT REAL
STRO432	STARK	ROBB	M	ST085	STARK	LOUP GAROU	WI006	WINTERFELL
STAR876	STARK	ARYA	F	ST085	STARK	LOUP GAROU	WI006	WINTERFELL
STSA901	STARK	SANSA	F	ST085	STARK	LOUP GAROU	WI006	WINTERFELL
SNJO439	SNOW	JON	M	ST085	STARK	LOUP GAROU	WI006	WINTERFELL
BAJO667	BARATHEON	JOFFREY	M	BA123	BARATHEON	CERF COURONNE	PR001	PORT REAL
BAST518	BARATHEON	STANNIS	M	BA123	BARATHEON	CERF COURONNE		
BARE277	BARATHEON	RENLY	M	BA123	BARATHEON	CERF COURONNE		
TADA002	TARGARYEN	DAENERYS	F	TA432	TARGARYEN	DRAGON	ES010	ESSOS
STBR008	STARK	BRAN	M	ST085	STARK	LOUP GAROU	WI006	WINTERFELL
STRI335	STARK	RICKON	M	ST086	STARK	LOUP GAROU	WI007	WINTERFELL

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ SCHEMA DE LA RELATION (Description en intention)

**R ( A1, A2, ......., An )**

**R : Nom de la relation**

**A1, A2, ..An : Nom des attributs de la relation**

**(a<sub>1i</sub>, a<sub>2j</sub>, ..., a<sub>nk</sub>) : n-uplet**

**n : Degré de la relation (Relation n-aires)**

**PERSONNAGES\_HIST (NOM, AN\_NAISS, REGNE, PAYS, NOM\_EPOUSE)**

**Noms des relations et des attributs (règles vivement conseillées) :**

- + Utiliser des libellés significatifs comprenant le minimum de caractères
- + Le libellé est composé de lettres de l'alphabet (A à Z et du caractère \_ )
- + Dans les noms ne pas utiliser de caractères spéciaux ni d'espace.

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ SCHEMA RELATIONNEL DE LA BASE

- **SCHEMAS DES RELATIONS**

**COMPOSITEUR**

(CODCOMP, NOM\_COMP, PRENOM\_COMP, D\_NAISS, D\_DECES)

**OEUVRES** (NOEUV, TITRE\_OEUV, D\_CREAT, CODCOMP)

- **CONTRAINTEES D'INTEGRITE**

- CLE PRIMAIRE
- VALEUR NULLE
- CLE ETRANGERE
- ENSEMBLE DE VALEURS

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ CONTRAINTES D'INTEGRITE

Contrôles effectués lors de la saisie, modification ou suppression des données

**CLE PRIMAIRE :** Unicité de la valeur dans la(es) colonne(s) constituant la clé.

### COMPOSITEURS

F012	Mozart	Wolfgang	
S234	Beethoven	Ludvig	
G087	Berlioz	Hector	
B555	Haydn		
X007	Ravel	Maurice	
A631	Chopin	Frédéric	
G087	Halliday	Johnny	

Impossible de saisir la ligne : Valeur refusée lors de la saisie

# LE MODELE RELATIONNEL

**CLE ETRANGERE** : Attribut clé primaire dans une autre table.

Contrainte d'intégrité référentielle, vérification :

- ✓ Lors de l'ajout d'une ligne que la nouvelle valeur fait partie de l'ensemble des valeurs de la colonne clé primaire de la table référencée.
- ✓ Lors de la modification dans une ligne de la table référencée de la valeur de la colonne clé primaire, cette modification est impossible si des éléments connexes existent dans la table contenant l'attribut avec la contrainte de clé étrangère (possibilité de modification en cascade).
- ✓ Lors de la suppression d'une ligne de la table référencée, cette suppression est impossible si des éléments connexes existent dans la table contenant l'attribut avec la contrainte de clé étrangère (possibilité de suppressions en cascade).

# LE MODELE RELATIONNEL

**CLE ETRANGERE** : Attribut clé primaire dans une autre table. Contrainte d'intégrité référentielle, vérification que la valeur de la colonne clé étrangère fait partie de l'ensemble des valeurs de la colonne clé primaire de la table référencée.

## COMPOSITEURS



F012	Mozart	Wolfgang	
S234	Beethoven	Ludvig	
G087	Berlioz	Hector	←
B555	Haydn		
X007	Ravel	Maurice	
A631	Chopin	Frédéric	

SUPPRESSION DE LIGNE  
OU MODIFICATION DE LA  
VALEUR G087  
REFUSEES

## OEUVRES

INSERTION DE LIGNE  
REFUSEE →

SBE145	Symphonie n°5	Ut	1805-1808	S234
PMO112	Sonate n°9	La		F012
SBE098	Sympho. Fantastique		1830	G087
NCH352	Polonaise	Sol	1817	A631
SBE341	Le roi Lear		1831	G087
CHA041	La vera constanza		1779	B555
RBE075	Rondo pour piano n°2	Sol	1800	S234
SBE266	Roméo et Juliette		1839	G087
NCH097	Marche Funèbre		1837	A831

Valeur  
inexistante dans  
la table

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ CONTRAINTES D'INTEGRITE

### VALEUR NULLE :

Dans cette colonne certaines lignes peuvent ne pas contenir de valeurs

F012	Mozart	Wolfgang	
S234	Beethoven	Ludvig	
G087	Berlioz	Hector	
B555	Haydn		
X007	Ravel	Maurice	
A631	Chopin	Frédéric	
F132			

### VALEUR PAR DEFAUT :

Valeur attribuée à toutes les lignes de la colonne, cette valeur peut être modifiée lors de la saisie.

### ENSEMBLE DE VALEURS :

Contrôle de l'appartenance de la valeur saisie à un intervalle ou bien à une liste de valeurs.

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ EXEMPLE : BASE MAGASINS

- **MAGASINS** (NMAG, NOM\_MAG, ADRESSE, VILLE\_MAG)
- **EMPLOYES** (NEMP, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_NAISS,  
VILLE\_EMP, NMAG)
- **PRODUITS** (NPROD, LIB\_PROD, NCAT)
- **VEND**(NPROD, NMAG, PRIX\_HT)
- **CATEGORIES**(NCAT, LIBELLE\_CAT, TAUX\_TVA)

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ ETUDE DE LA STRUCTURE DE LA BASE

ELIMINATION DES REDONDANCES- NORMALISATION DU SCHEMA :

Dépendances fonctionnelles entre attributs

Pour une valeur de X il existe au plus une valeur pour Y

Clé de la relation

Tous les attributs sont en dépendance fonctionnelle avec la clé

**EMPLOYES**

NEMP	NOM	PRENOM	D_EMB	D_NAISS	NMAG	ADRESSE	VILLE
					1234	Rt de Tarbes	Pau
					1234	Rt de Tarbes	Pau
					1234	Rt de Tarbes	Pau
					1234	Rt de Tarbes	Pau

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ ETUDE DE LA STRUCTURE DE LA BASE

DECOMPOSITION DE LA TABLE EN DEUX NOUVELLES TABLES POUR  
ELIMINER LA REDONDANCE

### EMPLOYES

NEMP	NOM	PRENOM	D_EMB	D_NAISS	NMAG
					1234
					1002
					1002
					1234
					1002
					1002
					1234
					1002
					1234

### MAGASINS

NMAG	ADRESSE	VILLE
1234	Rte de Tarbes	Pau
1002	Av V Hugo	Toulouse

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ ETUDE DE LA STRUCTURE DE LA BASE

### AUTRE CAS DE REDONDANCE

VEND

NPROD	NMAG	LIBELLE_PROD	PRIX
PA12	1234	Pot pâte à tartiner	4,35
PA12	1002	Pot pâte à tartiner	5,28

VEND

NPROD	NMAG	PRIX
PA12	1234	4,35
PA12	1002	5,28

PRODUIT

NPROD	LIBELLE_PROD
PA12	Pot pâte à tartiner

# LE MODELE RELATIONNEL

## ■ ETUDE DE LA STRUCTURE DE LA BASE

DEFINITION DES  
CARACTERISTIQUES

ADRESSE
15 rue Paul Verlaine 64000 PAU
25 Route de Pau 65000 TARBES
7 rue Victor Hugo 64000 PAU
13 Route de Morlaas PAU 64000
9 Place d'Espagne 64000 Pau
33 Av de la République 64000 Pau
2 Place Clémenceau 64015 PAU CEDEX

RUE	NBURDIST	VILLE
15 rue Paul Verlaine	64000	PAU
25 Route de Pau	65000	TARBES
7 rue Victor Hugo	64000	PAU
13 Route de Morlaas	64000	PAU
9 Place d'Espagne	64000	Pau
33 Av de la République	64000	Pau
2 Place Clémenceau	64015	PAU

# LE MODELE RELATIONNEL

## ETUDE DE LA STRUCTURE DE LA BASE

ATTRIBUTS :

Valeurs  
calculées

NMAG	ADRESSE	VILLE	NB_EMPLOYE
M0123			5

NEMP	NOM	PRENOM	DATE_EMB	DATE_NAISS	NMAG
XXX007					M0123
OSS117					M0123
LIN432					M0123
FRR889					M0123
AGE357					M0123

# CREATION DE LA BASE

## ■ CREATION DE LA BASE – LANGAGE SQL

Création d'une table sans contraintes autres que NULL ou NOT NULL

```
CREATE TABLE Nom_de_table (  
    Nom_attribut1 {char(n)|varchar(n)|number(n[,m]|date} [NOT NULL],  
    Nom_attribut2 {char(n)|varchar(n)|number(n[,m]|date} [NOT NULL],  
    .....  
    Nom_attributn {char(n)|varchar(n)|number(n[,m]|date} [NOT NULL]  
    .....);
```

TYPE DE DONNEES :

**char(n)**, chaîne de caractères de taille fixe, n indique la taille (taille maximum 2000 Octets)

**varchar(n)**, chaîne de caractères de taille variable, n indique la taille maximum (jusqu'à 4000 Octets)  
**number(n[,m])**, valeur numérique de n chiffres dont m décimales.

**date**, date (sous oracle date comprise entre 01/01/4712 Av JC et 31/12/4712 Ap JC)

# CREATION DE LA BASE

## ■ CREATION DE LA BASE – LANGUAGE SQL

Création d'une table sans contraintes autres que NULL ou NOT NULL

```
CREATE TABLE Nom_de_table (  
    Nom_attribut1 {char(n)|varchar(n)|number(n[,m]|date} [NOT NULL],  
    Nom_attribut2 {char(n)|varchar(n)|number(n[,m]|date} [NOT NULL],  
    .....  
    Nom_attributn {char(n)|varchar(n)|number(n[,m]|date} [NOT NULL]  
    [,CONSTRAINT Nom_de_la_contrainte Expression_de_la_contrainte]  
    [,CONSTRAINT Nom_de_la_contrainte Expression_de_la_contrainte]  
    .....);
```

# CREATION DE LA BASE

## ■ CREATION DE LA BASE – LANGAGE SQL

### DEFINITION DES CONTRAINTES D'INTEGRITE :

CONSTRAINT	Nom_de_la_contrainte	Expression_de_la_contrainte
------------	----------------------	-----------------------------

#### Nom\_de\_la\_contrainte :

pk\_nomTable

fk\_nomattribut\_nomTableRéférencée

ck\_nomAttribut

#### Expression\_de\_la\_contrainte :

PRIMARY KEY ( liste\_des\_attributs\_de\_la\_cle\_primaire)

FOREIGN KEY (liste\_des\_attributs\_de\_la\_cle\_etrangere) REFERENCES NomTable

CHECK Nom\_attribut Opérateur expression

# CREATION DE LA BASE



## CREATION DE LA BASE – EXEMPLE DE SCRIPT SQL

```
create table MAGASIN (
    NMAG      char(5),
    NOM_MAG   varchar(20),
    ADRESSE   varchar(30),
    VILLE_MAG varchar(30),
constraint PK_MAGASIN primary key (NMAG)
);

create table EMPLOYES (
    NEMP      char(5),
    NOM       varchar(20),
    PRENOM   varchar(20),
    DATE_EMB  date,
    DATE_NAISS date,
    VILLE_EMP varchar(30),
    NMAG      char(5),
constraint PK_EMPLOYES primary key (NEMP),
constraint FK_NMAG_MAGASIN foreign key (NMAG)
    references MAGASIN
);

create table CATEGORIE(
    NCAT      char(5),
    LIBELLE_CATvarchar(30),
    TAUX_TVA  number(5,3),
constraint PK_CATEGORIE primary key (NCAT)
);
```

```
create table PRODUITS (
    NPROD      char(7),
    LIB_PROD   varchar(30),
    NCAT       char(5),
constraint PK_PRODUITS primary key (NPROD),
constraint FK_NCATE_CATEGORIE foreign key (NCAT)
    references CATEGORIE
);

create table VEND(
    NPROD      char(7),
    NMAG       char(5),
    PRIX_HT   number(8,2),
constraint PK_VEND primary key (NPROD,NMAG),
constraint FK_NPROD_VEND foreign key (NPROD)
    references PRODUITS,
constraint FK_NMAG_VEND foreign key (NMAG)
    references MAGASIN
);
```

# CREATION DE LA BASE

## ■ CREATION DE LA BASE – LANGAGE SQL

### ✚ COMMANDES SQL DE MANIPULATION DE DONNEES

#### **INSERT, DELETE, UPDATE**

**Insertion de lignes dans une table :**

**INSERT INTO Nom\_de\_table [(Nom1, ....Nomn)] VALUES (valeur1,...valeurN);**

**Suppression de lignes :**

**DELETE FROM Nom\_table [WHERE condition];**

**Modification de valeurs contenues dans des lignes :**

**UPDATE Nom\_table SET col1=expr1, col2=expr2, .... [WHERE condition];**

# CREATION DE LA BASE

## ■ CREATION DE LA BASE – LANGAGE SQL

### ✚ INSERTION DE N-UPLETS DANS UNE TABLE

**INSERT INTO** Nom\_de\_table

**VALUES** (Val\_1, Val\_2, .....Val\_n);

**INSERT INTO** Nom\_de\_table ( Nom\_col\_i, Nom\_col\_j, .....Nom\_col\_m)

**VALUES** (Val\_i, Val\_j, .....Val\_m);

**INSERT INTO** Nom\_de\_table

**VALUES** (Val\_1, Val\_2, ..., **NULL**,.. Val\_n);

# CREATION DE LA BASE

## ■ CREATION DE LA BASE – LANGAGE SQL

### ✚ INSERTION DE N-UPLETS DANS UNE TABLE

```
insert into magasin values ('754HF','Pasclair',' avenue Louis Sallenave','Pau');  
insert into magasin values ('843TD','Croisement','Zone industrielle','Lons');  
insert into employes values ('D0087','MOVE','GUY', '25/10/2000','13/04/1975','Pau','754HF');  
insert into employes values ('E0442','MANSOIF','GERARD','01/03/2008','07/10/1983','Pau','754HF');  
insert into employes values ('F0431','DARMERIE','JEAN','15/02/2006','22/12/1980','LONS','843TD');  
insert into categorie values ('C1','Alimentation',5.5);  
insert into categorie values ('C2','TV-HIFI',9.5);  
insert into categorie values ('C3','Papeterie',5.5);  
insert into produits values ('P001','Chocolat','C1');  
insert into produits values ('P002','Oranges','C1');  
insert into produits values ('P003','Feuilles 21x29','C3');  
insert into produits values ('P004','Téléviseur','C2');
```

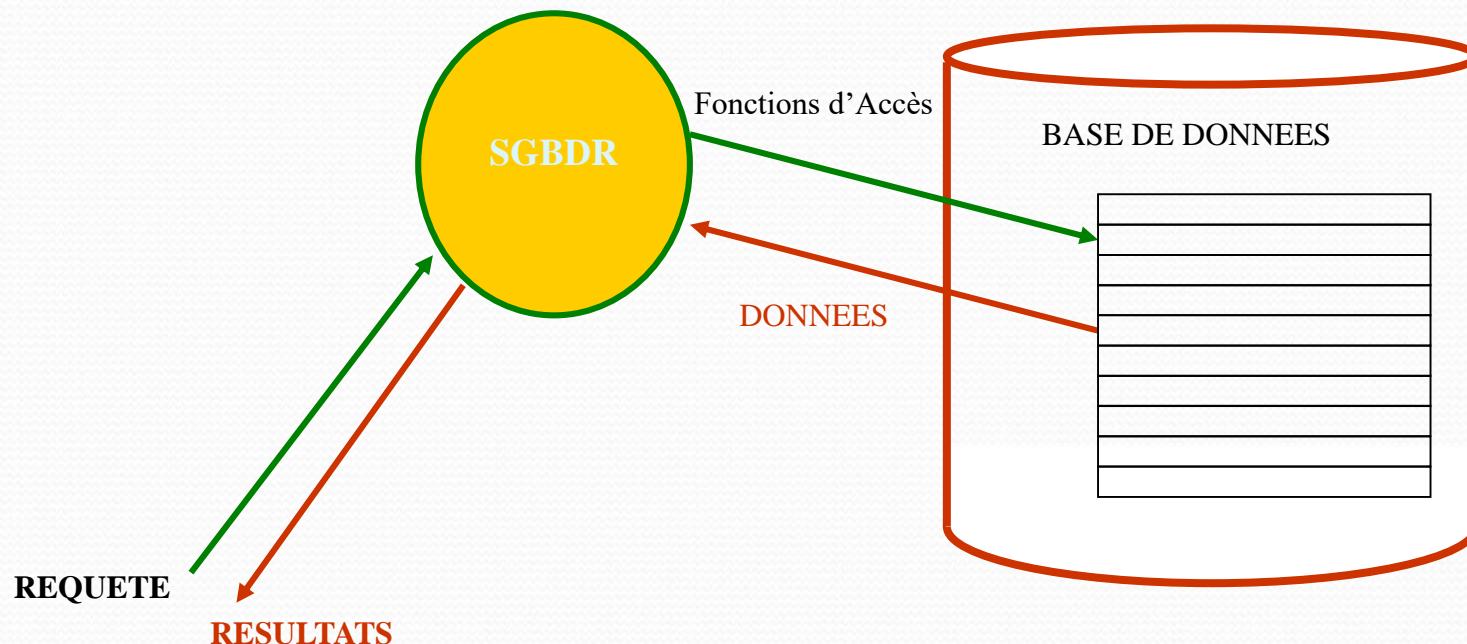
# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ NOTION DE REQUETE

REQUÊTES :

Mises à jour : insertion, suppression de n-uplets, modifications de valeurs

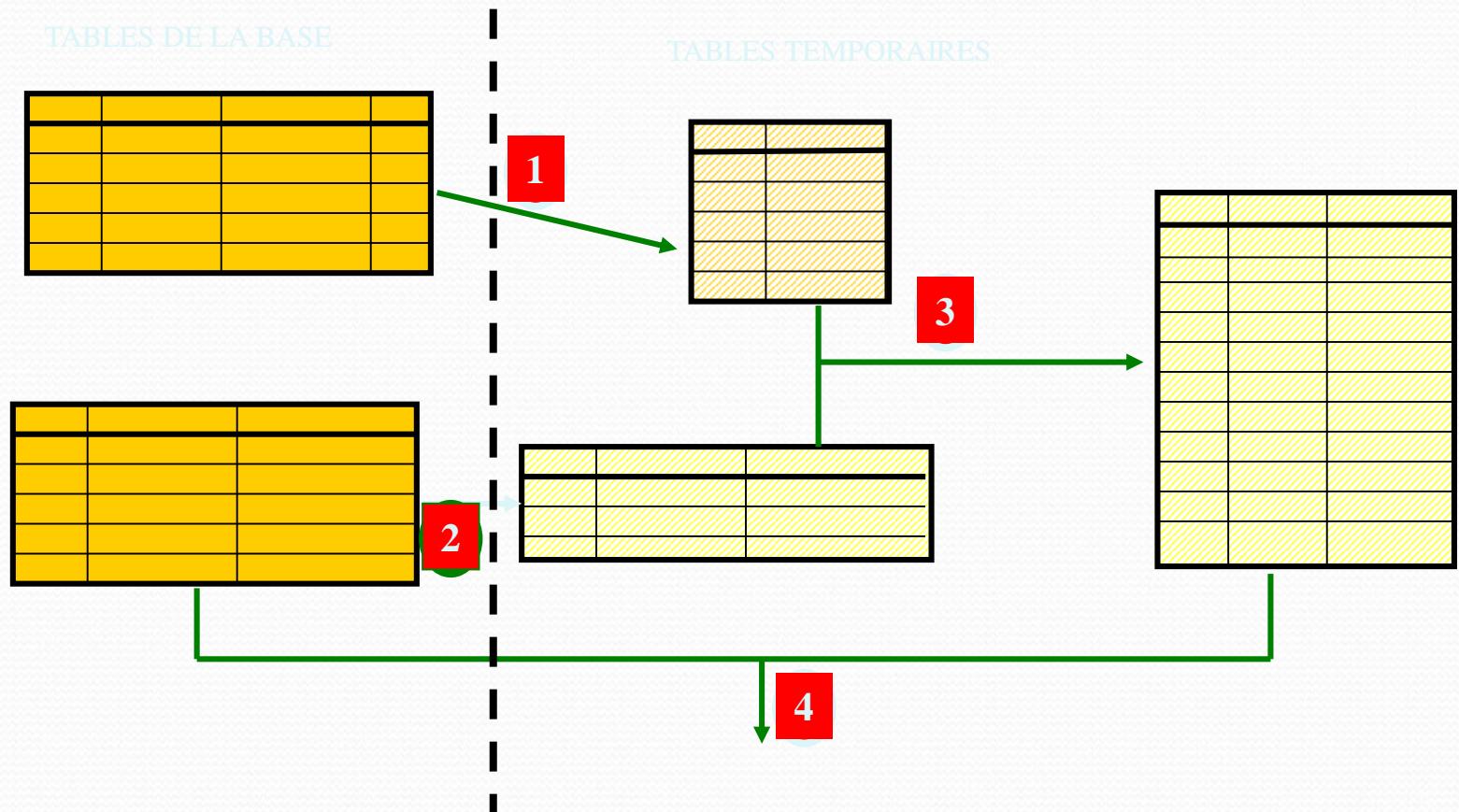
Interrogation : Extraction de données contenues dans la base



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ REQUETE D'INTERROGATION :

- Liste d'opérations appliquées sur les tables (ou vues) de la base
- Le résultat d'une requête est une table



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ L'ALGEBRE RELATIONNELLE

- **OPERATIONS ALGEBRIQUES APPLIQUEES AUX TABLES**
  - UNAIRES (Un opérande)**
  - BINAIRES (Deux opérandes)**
- **5 OPERATIONS ALGEBRIQUES ELEMENTAIRES**
  - RESTRICTION
  - PROJECTION
  - PRODUIT
  - DIFFERENCE
  - UNION
- **OPERATION COMPLEMENTAIRE**
  - JOINTURE

# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ OPERATION ALGEBRIQUE DE RESTRICTION

**R1 = RESTRICTION (R, <prédicat\_de\_restriction>)**

<prédicat\_de\_restriction> :

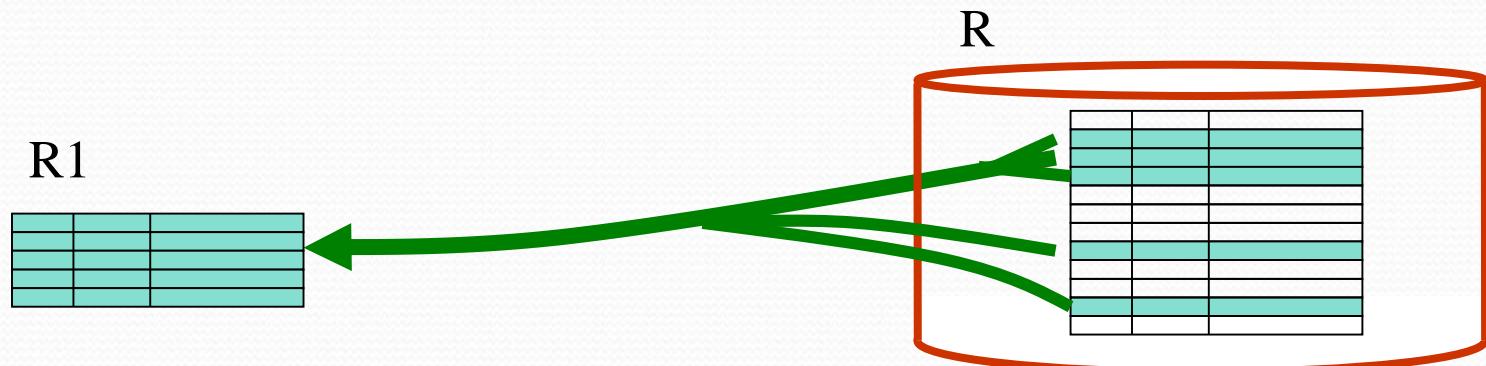
**condition\_simple** : opérande1 θ opérande2

θ est un opérateur à prendre parmi {=, ≠, >, <, ≥, ≤}

**condition\_composée** : conditions simples liées par les opérateurs logiques et, ou, non (AND, OR, NOT)

**R1 contient les n\_uplets de R qui vérifient le prédicat de restriction**

$$R1 = \sigma_{(\text{Prédicat})} R$$



# PRINCIPES D'INTERROGATION



## OPERATION ALGEBRIQUE DE RESTRICTION

MAGASIN					
NMAG	NOM_MAG	ADRESSE	VILLE_MAG	DATE_CREA'	
52144	SHOP1	Av Henri IV	GAN	01/10/1997	
A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc	PAU	01/05/1985	
A7761	CASINO	163 av Jean Mermoz	LONS	01/03/1987	
B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Kennedy	PAU	01/06/2003	
C1123	CASINO	21 av Didier Daurat	LONS	01/10/2003	
C4380	CASINO	5 av Gén de Gaulle	PAU	01/05/1995	
C7432	CARREFOUR	Rte Bayonne	LESCAR	01/03/2005	
D1123	MARCHE PLUS	9 r République	PAU	20/03/1976	
F0054	LIDL	53 rue 14 Juillet	PAU	01/06/2004	
F1139	INTERMARCHE	Parc Activités Clément Ader	BORDES	15/09/2007	
F4632	LEADER PRICE	Rue Jean Jaurès	LESCAR	01/09/2003	
F5441	LEADER PRICE	Av Didier Daurat	PAU	01/04/1990	
F8121	LIDL	55 av Corps Franc Pomièrs	JURANCON		
G7752	PROXY	9 rue de la Cité	LESCAR	15/04/1997	
G9874	LIDL	51 av Loup	PAU	01/05/2002	
H0654	SUPER U	Rue Bastide	MORLAAS	01/10/1990	
I9531	SUPER U	Chem Cami Marty	IDRON	01/11/1995	
I9872	INTERMARCHE	155 Bis bd Paix	PAU	15/03/1980	
J8523	INTERMARCHE	78 rte de Bayonne	BILLERE	01/01/1990	
L0452	LECLERC	Av Général De Gaulle	MAZERES LEZON	15/07/1990	
M0566	LECLERC	Av Sallenave	PAU	15/09/1988	
M0661	LEADER PRICE	31 av Buros	PAU	01/12/2003	
M8550	MARGALIDE	25 rue Ollié Laprunie	JURANCON	15/03/2002	
S8525	SUPER U	14 Cours Bosquet	PAU	01/10/1985	
S9760	SUPER U	123 rue d'Ossau	GAN	15/09/1999	
T5721	SHOP1	Place des Pyrénées	BILLERE	15/05/1997	
U4531	INTERMARCHE	Rue Baratnau	MORLAAS	01/09/2004	

NMAG	NOM_MAG	ADRESSE	MAGASIN.VILLE_MAG	DATE_CREA'
A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc	PAU	01/05/1985
B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Kennedy	PAU	01/06/2003
C4380	CASINO	5 av Gén de Gaulle	PAU	01/05/1995
D1123	MARCHE PLUS	9 r République	PAU	20/03/1976
F0054	LIDL	53 rue 14 Juillet	PAU	01/06/2004
F5441	LEADER PRICE	Av Didier Daurat	PAU	01/04/1990
G9874	LIDL	51 av Loup	PAU	01/05/2002
I9872	INTERMARCHE	155 Bis bd Paix	PAU	15/03/1980
J8523	INTERMARCHE	78 rte de Bayonne	BILLERE	01/01/1990
M0566	LECLERC	Av Sallenave	PAU	15/09/1988
M0661	LEADER PRICE	31 av Buros	PAU	01/12/2003
S8525	SUPER U	14 Cours Bosquet	PAU	01/10/1985
T5721	SHOP1	Place des Pyrénées	BILLERE	15/05/1997

VILLE\_MAG= « PAU »

NMAG	NOM_MAG	ADRESSE	MAGASIN.VILLE_MAG	DATE_CREA'
A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc	PAU	01/05/1985
B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Kennedy	PAU	01/06/2003
C4380	CASINO	5 av Gén de Gaulle	PAU	01/05/1995
D1123	MARCHE PLUS	9 r République	PAU	20/03/1976
F0054	LIDL	53 rue 14 Juillet	PAU	01/06/2004
F5441	LEADER PRICE	Av Didier Daurat	PAU	01/04/1990
G9874	LIDL	51 av Loup	PAU	01/05/2002
I9872	INTERMARCHE	155 Bis bd Paix	PAU	15/03/1980
J8523	INTERMARCHE	78 rte de Bayonne	BILLERE	01/01/1990
M0566	LECLERC	Av Sallenave	PAU	15/09/1988
M0661	LEADER PRICE	31 av Buros	PAU	01/12/2003
S8525	SUPER U	14 Cours Bosquet	PAU	01/10/1985
T5721	SHOP1	Place des Pyrénées	BILLERE	15/05/1997

VILLE\_MAG= « PAU » ou VILLE\_MAG=« BILLERE »

NMAG	NOM_MAG	ADRESSE	MAGASIN.VILLE_MAG	MAGASIN.D
B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Kennedy	PAU	01/06/2003
F0054	LIDL	53 rue 14 Juillet	PAU	01/06/2004
G9874	LIDL	51 av Loup	PAU	01/05/2002
M0661	LEADER PRICE	31 av Buros	PAU	01/12/2003

VILLE\_MAG= « PAU » et DATE\_CREAT> 01/01/2000

# PRINCIPES D'INTERROGATION

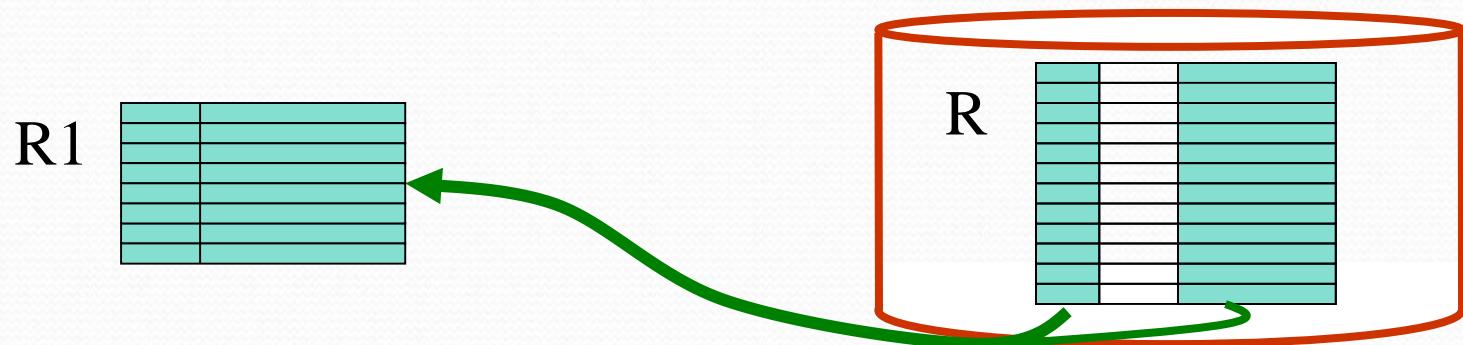
## ■ OPERATION ALGEBRIQUE DE PROJECTION

**R1 = PROJECTION (R, <liste\_attributs\_projection>)**

<liste\_attributs\_projection> : Attributs Ai, avec  $A_i \in R$

**R1 est une relation de schéma ( liste\_attributs\_projection) qui contient les n\_uplets de R qui n'apparaissent qu'une fois. Lors de la projection des n\_uplets identiques peuvent être constitués ils n'apparaitront qu'une seule fois dans R1.**

**$R1 = \Pi_{(Liste\ des\ attributs)} R$**



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## OPERATION ALGEBRIQUE DE PROJECTION

MAGASIN					
NMAG	NOM_MAG	ADRESSE	VILLE_MAG	DATE_CREA*	
52144	SHOPPI	Av Henri IV	GAN	01/10/1997	
A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc	PAU	01/05/1985	
A7761	CASINO	163 av Jean Mermoz	LONS	01/03/1987	
B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Kennedy	PAU	01/06/2003	
C1123	CASINO	21 av Didier Daurat	LONS	01/10/2003	
C4380	CASINO	5 av Gén de Gaulle	PAU	01/05/1995	
C7432	CARREFOUR	Rte Bayonne	LESCAR	01/03/2005	
D1123	MARCHE PLUS	9 r République	PAU	20/03/1976	
F0054	LIDL	53 rue 14 Juillet	PAU	01/06/2004	
F1139	INTERMARCHE	Parc Activités Clément Ader	BORDES	15/09/2007	
F4632	LEADER PRICE	Rue Jean Jaurès	LESCAR	01/09/2003	
F5441	LEADER PRICE	Av Didier Daurat	PAU	01/04/1990	
F8121	LIDL	55 av Corps Franc Pommiès	JURANCON		
G7752	PROXY	9 rue de la Cité	LESCAR	15/04/1997	
G9874	LIDL	51 av Loup	PAU	01/05/2002	
H0654	SUPER U	Rue Bastide	MORLAAS	01/10/1990	
I9531	SUPER U	Chem Cami Marty	IDRON	01/11/1995	
I9872	INTERMARCHE	155 Bis bd Paix	PAU	15/03/1980	
J8523	INTERMARCHE	78 rte de Bayonne	BILLERE	01/01/1990	
L0452	LECLERC	Av Général De Gaulle	MAZERES LEZON	15/07/1990	
M0566	LECLERC	Av Sallenave	PAU	15/09/1988	
M0661	LEADER PRICE	31 av Buros	PAU	01/12/2003	
M8550	MARGALIDE	25 rue Oillé Laprunie	JURANCON	15/03/2002	
S8525	SUPER U	14 Cours Bosquet	PAU	01/10/1985	
S9760	SUPER U	123 rue d'Ossau	GAN	15/09/1999	
T5721	SHOPPI	Place des Pyrénées	BILLERE	15/05/1997	
U4531	INTERMARCHE	Rue Baratnau	MORLAAS	01/09/2004	

27 Lignes

$\Pi_{(NOM\_MAG, VILLE\_MAG)} MAGASIN$

24 Lignes

VILLE_MAG
BILLERE
BORDES
GAN
IDRON
JURANCON
LESCAR
LONS
MAZERES LEZON
MORLAAS
PAU

$\Pi_{(VILLE\_MAG)} MAGASIN$

10 Lignes

NOM_MAG	VILLE_MAG
AUCHAN	PAU
CARREFOUR	LESCAR
CARREFOUR Market	PAU
CASINO	LONS
CASINO	PAU
INTERMARCHE	BILLERE
INTERMARCHE	BORDES
INTERMARCHE	MORLAAS
INTERMARCHE	PAU
LEADER PRICE	LESCAR
LEADER PRICE	PAU
LECLERC	MAZERES LEZON
LECLERC	PAU
LIDL	JURANCON
LIDL	PAU
MARCHE PLUS	PAU
MARGALIDE	JURANCON
PROXY	LESCAR
SHOPPI	BILLERE
SHOPPI	GAN
SUPER U	GAN
SUPER U	IDRON
SUPER U	MORLAAS
SUPER U	PAU

# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ OPERATION ALGEBRIQUE PRODUIT CARTESIEN

$$R = \text{PRODUIT} (R1, R2)$$

R contient le produit cartésien des ensembles de n\_uplets de R1 et R2. Toutes les combinaisons des n\_uplets de R1 avec les n\_uplets de R2 se retrouvent dans R.

Si S1, S2 sont les schémas respectifs de R1, R2 le schéma de R est (S1, S2).

$$R = R1 \times R2$$

R		(3x4 = 12 n-uplets)
---	---	---------------------



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## OPERATION ALGEBRIQUE PRODUIT CARTESIEN

(27 lignes)

MAGASIN	NMAG	NOM_MAG	ADRESSE	VILLE_MAG	DATE_CREA*
# 52144	SHOP	Av Henri IV	PAU	01/10/1997	
# A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc	PAU	01/05/1995	
# 7781	CASINO	163 av Jean Mermoz	LONS	01/03/1987	
# B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Kennedy	PAU	01/06/2003	
# C1123	CASINO	21 av Didier Daurat	LONS	01/10/2003	
# C4380	CASINO	5 av Gén de Gaulle	PAU	01/05/1995	
# C7432	CARREFOUR	Rte Bayonne	LESCAR	01/03/2005	
# D1123	MARCHE PLUS	9 r République	PAU	20/03/1976	
# F0054	LIDL	53 rue 14 Juillet	PAU	01/06/2004	
# F1139	INTERMARCHE	Parc Activités Clément Ader	BORDES	15/09/2007	
# F4632	LEADER PRICE	Rue Jean Jaurès	LESCAR	01/09/2003	
# FS441	LEADER PRICE	Av Didier Daurat	PAU	01/04/1990	
# F8121	LIDL	55 av Corps Franc Pomièrs	JURANCON	007FC	
# G7752	PROXY	9 rue de la Cité	LESCAR	15/04/1997	
# G9874	LIDL	51 av Loup	PAU	01/05/2002	
# H0654	SUPER U	Rue Bastide	MORLAAS	01/10/1990	
# I9531	SUPER U	Chem Cami Marty	IDRON	01/11/1995	
# I9872	INTERMARCHE	155 Bis bd Paix	PAU	15/03/1980	
# J8523	INTERMARCHE	78 rte de Bayonne	BILLERE	01/01/1990	
# L0452	LECLERC	Av Général De Gaulle	MAZERES LEZON	15/07/1990	
# M0566	LECLERC	Av Sallenave	PAU	15/09/1988	
# M0661	LEADER PRICE	31 av Buros	PAU	01/12/2003	
# M8550	MARGALIDE	25 rue Ollié Laprun	JURANCON	15/03/2002	
# S8525	SUPER U	14 Cours Bosquet	PAU	01/10/1985	
# S9760	SUPER U	123 rue d'Ossau	GAN	15/09/1999	
# T5721	SHOPI	Place des Pyrénées	BILLERE	15/05/1997	007FC
# U4531	INTERMARCHE	Rue Baratnau	MORLAAS	01/09/2004	007FC



MPROD	LIBELLE_PROD	NB_UNIT	QTE_UN	UNITE_ME	MARQUE	NCAT
# 007FC	Camembert de campagne 20% M	1	250 Gr	PRESIDENT	AE005	
# 008FC	La brique	1	200 Gr	PRESIDENT	AE005	
# 011FA	Patis fraîche, Tagliatelles	1	500 Gr	LUSTUCRU	AE002	
# 011FB	Patis fraîche, Tagliatelles	2	500 Gr	HERRING	AE002	
# 04016	Steaks hachés 15% MG par 10	1	1 Kg	CARREFOUR	AE004	
# 059L	Clementines Cal 2/3	1	1 Kg	ACOSTE	AE010	
# 059L	Clementines Cal 2/3	2	1 Kg	LA CURE	AE002	
# 05451	Chouquettes aux anchois	1	380 Gr	AUCHAN	AE002	
# 05451	Chouquettes aux anchois	1	380 Gr	AUCHAN	AE002	
# 06751	Avocat frites	1	1 Pi	AXE	AE010	
# 07386	Desodorant AXE	1	100 ml	AXE	HB012	
# 07386	Desodorant AXE	2	100 ml	AUCHAN	AE002	
# 08665	Gel Douche	1	400 ml	AXE	HB012	
# 09116	Pommes de terre Agria Cal 40	1	4 Kg	PASCHER	AE009	
# 09116	Pommes de terre Agria Cal 32	3	420 Gr	PASCHER	AE009	
# 09891	Cornichons Extra fins	2	220 Gr	MAILLE	AE002	
# 09891	Jambon sec tranché 6 tranches	1	220 Gr	ACOSTE	AE002	
# 10095	Fromage à tartiner au lait et au 10% MG	1	100 Gr	PASCHER	AE009	
# 10095	Knacki paquet de 20	1	700 Gr	HERTA	AE002	
# 10513	Coca-Cola	1	2 L	Coca-Cola	AE007	
# 10513	Coca-Cola paquetée	1	2 L	MARCAIN	AE004	
# 14275	Bacon Burger	1	270 Gr	JUSTIN BRIDOU	AE002	
# 14375	Blanc de Poulet	1	210 Gr	FLEURY MICHON	AE002	
# 14915	Vin du pays des Cévennes de l'Ardèche	1	75 Cl	FLEURY MICHON	AE008	
# 14915	Bordeaux AOC Ch Tastet de Gail	1	75 Cl	FLEURY MICHON	AE008	
# 219FE	Bordeaux AOC Ch Tour Monguille	1	75 Cl	FLEURY MICHON	AE008	
# 219FG	Fillets de pangas sanguines	1	300 Gr	FLEURY MICHON	AE004	
# 209TE	Porto Cruz 15% Tawny Rinque	1	75 Cl	CRUZ	AE008	
# 209FC	Lait de montagne Pack de 6	1	6 L	CARREFOUR	AE005	
# 23191	Quatre quarts pur beurre	1	500 Gr	KIR CADELAC	AE009	

(39 lignes)

# PRINCIPES D'INTERROGATION

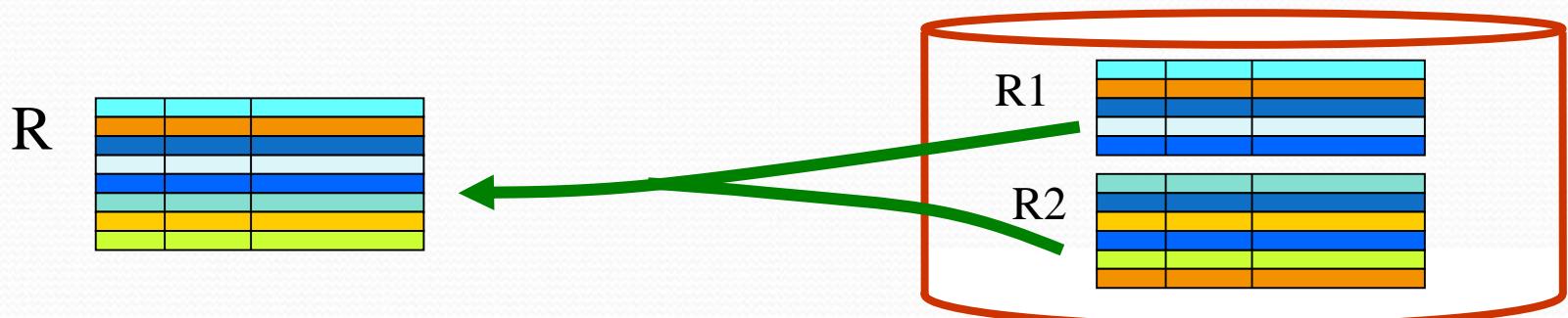
## ■ OPERATION ALGEBRIQUE D'UNION

$$R = \text{UNION} ( R1 , R2 )$$

R contient les n-uplets de R1 et les n-uplets de R2 qui n'apparaissent pas dans R1.

R1 et R2 sont deux relations de même schéma.

$$R = R1 \cup R2$$



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## OPERATION ALGEBRIQUE D'UNION

T\_VILLES\_EMP

VILLE_EMP
ARTIX
BILLERE
BIZANOS
BORDES
GAN
IDRON
JURANCON
LESCAR
LONS
MORLAAS
NAY
PAU
UZEIN

T\_VILLES\_MAG

VILLE_MAG
BILLERE
BORDES
GAN
IDRON
JURANCON
LESCAR
LONS
MAZERES LEZON
MORLAAS
PAU

U

(13 lignes)

(10 lignes)

T\_VILLES

ville_emp
ARTIX
BILLERE
BIZANOS
BORDES
GAN
IDRON
JURANCON
LESCAR
LONS
MAZERES LEZO
MORLAAS
NAY
PAU
UZEIN

(14 lignes)

# PRINCIPES D'INTERROGATION

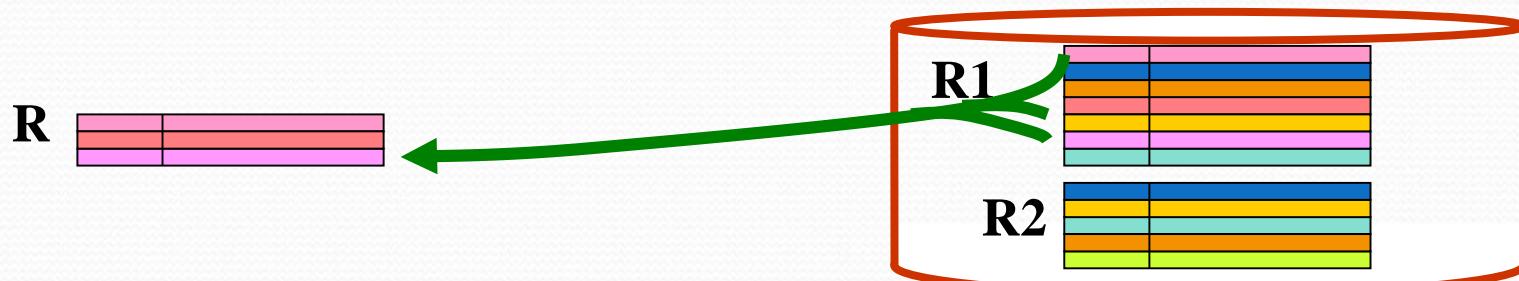
## ■ OPERATION ALGEBRIQUE DE DIFFERENCE

**R = DIFFERENCE (R1, R2)**

**R contient les n-uplets de R1 qui n'appartiennent pas à R2.**

**R1 et R2 doivent avoir le même schéma.**

$$R = R1 - R2$$



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ OPERATION ALGEBRIQUE DE DIFFERENCE

T\_VILLES\_EMP

VILLE_EMP
ARTIX
BILLERE
BIZANOS
BORDES
GAN
IDRON
JURANCON
LESCAR
LONS
MORLAAS
NAY
PAU
UZEIN

(13 lignes)

T\_VILLES\_MAG

VILLE_MAG
BILLERE
BORDES
GAN
IDRON
JURANCON
LESCAR
LONS
MAZERES LEZON
MORLAAS
PAU

(10 lignes)



ville_emp
ARTIX
BIZANOS
NAY
UZEIN

(4 lignes)

# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ OPERATION ALGEBRIQUE DE JOINTURE

$R = \text{JOINTURE} (R1, R2, \langle \text{Prédicat\_de\_Restriction} \rangle)$

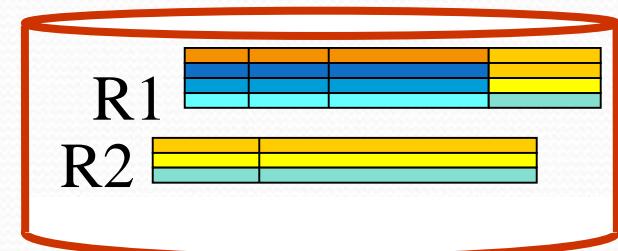
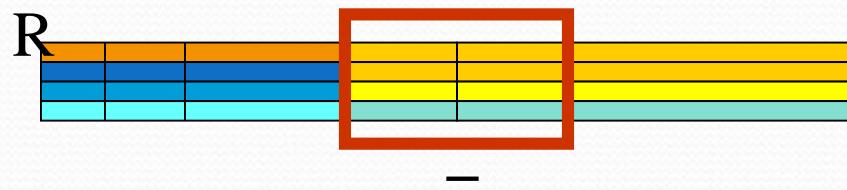
**R contient les combinaisons des n-uplets de R1 avec les n-uplets de R2 qui vérifient le prédicat de jointure.**

**JOINTURE NATURELLE :** Prédicat de jointure porte sur l'égalité des attributs communs aux deux tables

$$R = R1 \otimes R2$$

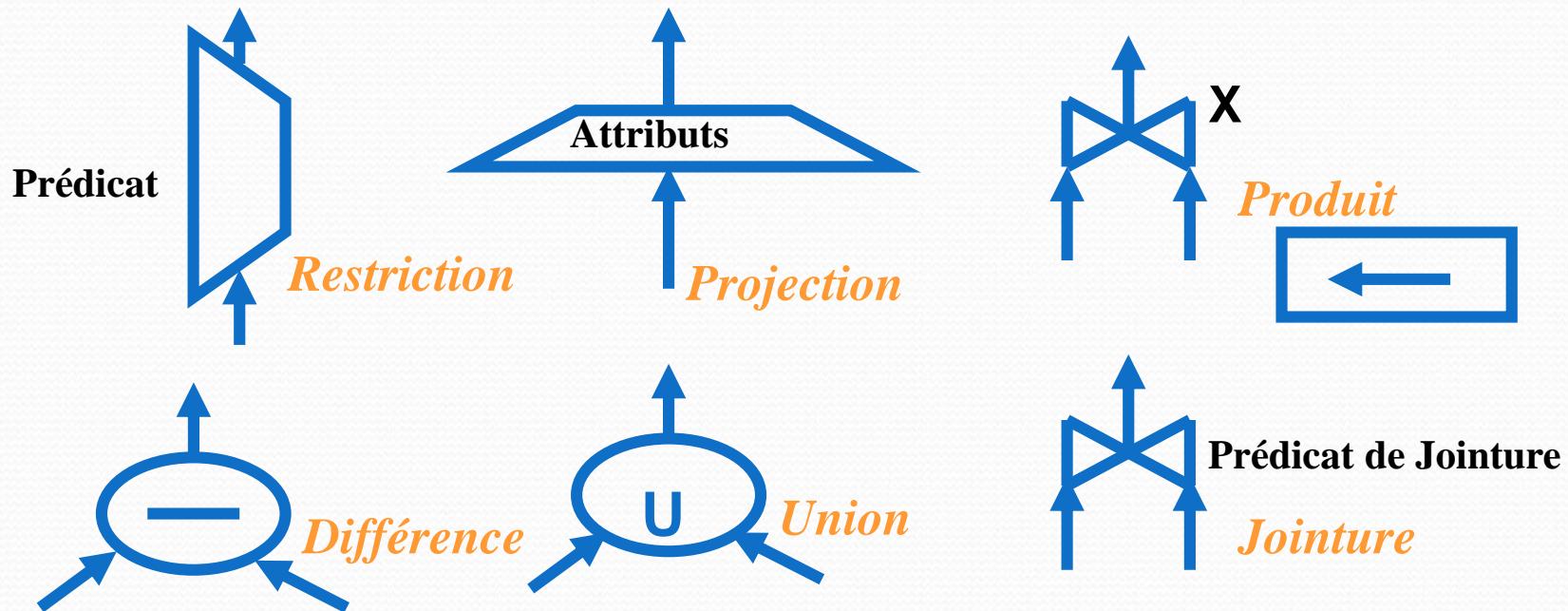
**θ-JOINTURE :** Prédicat de jointure utilise un opérateur  $\theta$  à prendre parmi  $\{ <, >, \leq, \geq, \neq \}$

**AUTO-JOINTURE :** Jointure entre n-uplets d'une même table



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ REPRESENTATION GRAPHIQUE DES REQUETES



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## ■ EXEMPLE DE SCHEMA

### ■ MAGASIN

( NMAG, NOM\_MAG,ADRESSE, VILLE\_MAG)

### ■ EMPLOYES

(NEMP, NOM, PRENOM, DATE\_EMB,  
DATE\_NAISS, VILLE\_EMP, **NMAG**)

### ■ PRODUITS

(NPROD, LIB\_PROD, **NCAT**)

### ■ VEND

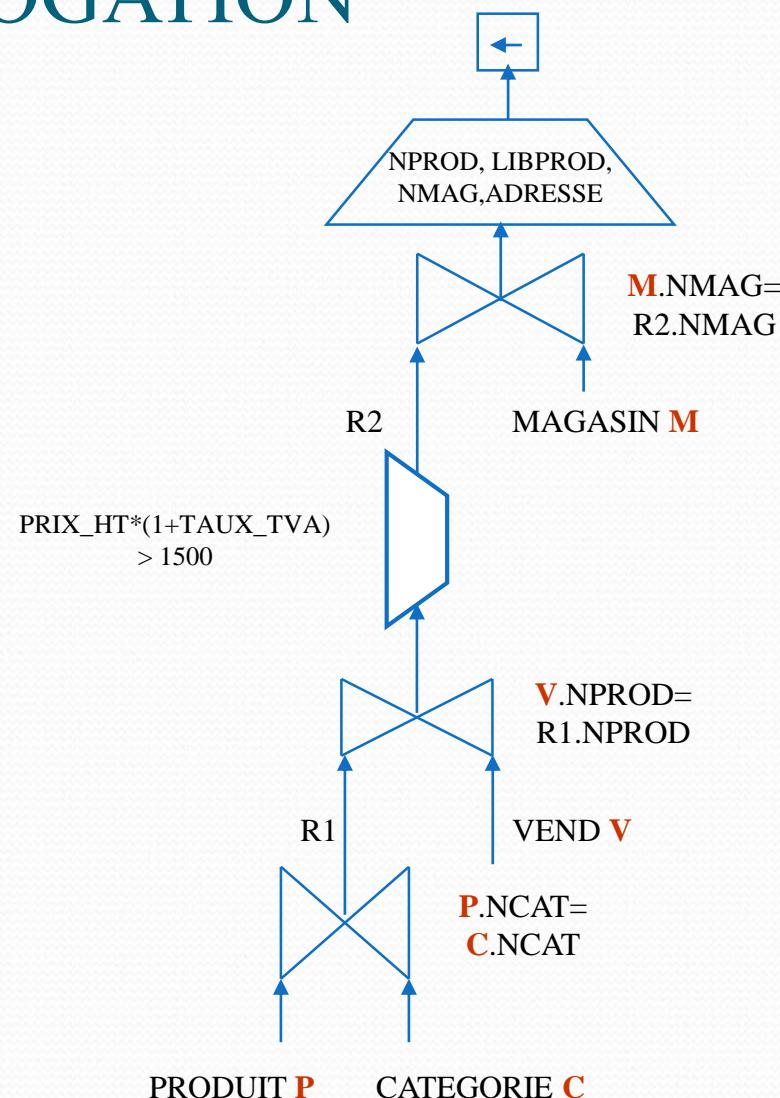
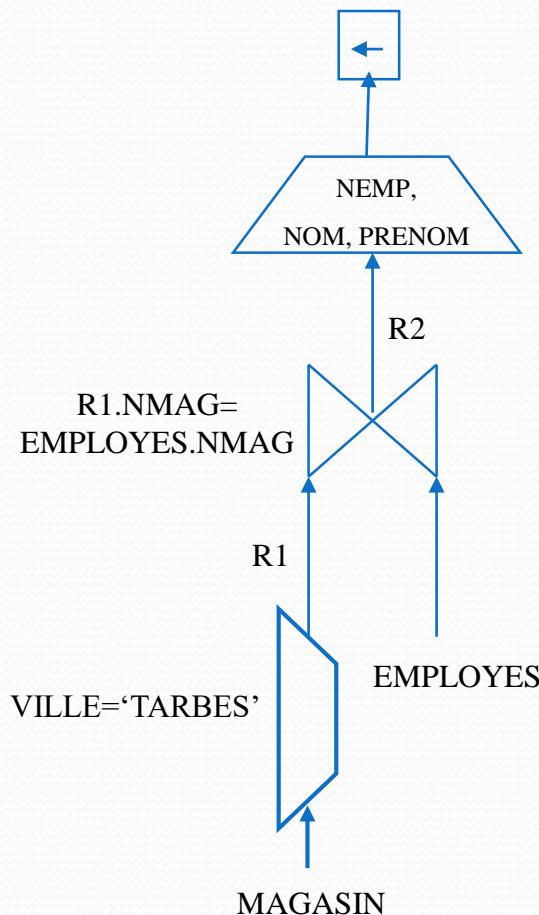
(NPROD, **NMAG**, PRIX\_HT)

### ■ CATEGORIE

(NCAT, LIBELLE\_CAT, TAUX\_TVA)

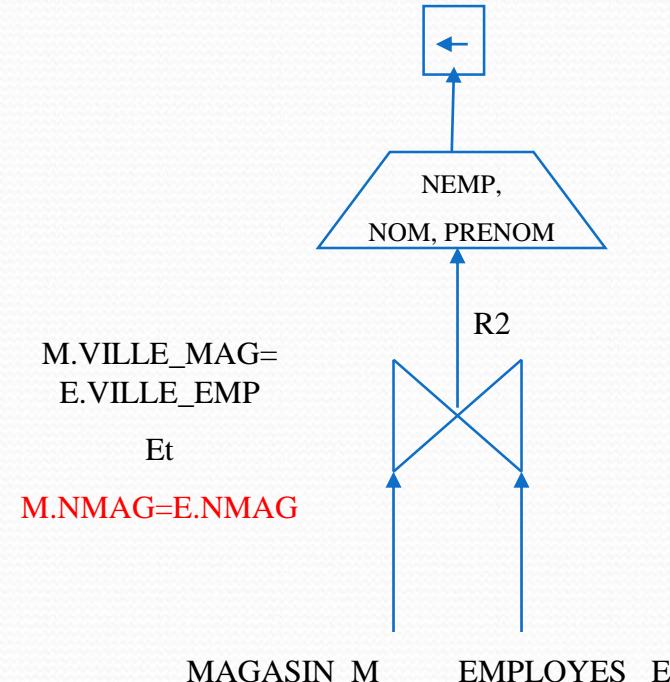
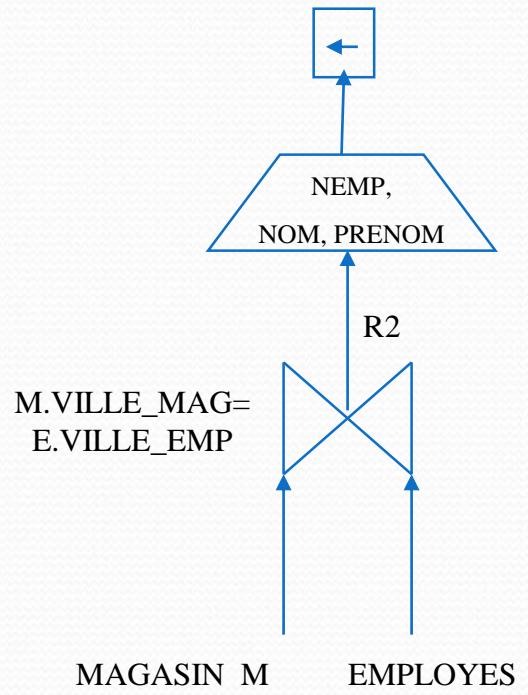
# PRINCIPES D'INTERROGATION

## EXEMPLES DE GRAPHES



# PRINCIPES D'INTERROGATION

## EXEMPLES DE GRAPHES



# LE LANGAGE SQL

## ■ FORME GENERALE DE LA REQUETE D'INTERROGATION SQL :

**SELECT [DISTINCT] {Liste\_Résultat}**

**FROM {Liste\_de\_Tables}**

**[WHERE {Condition}];**

{Liste\_Résultat} : Liste de nom de colonnes ou d'expressions. Chaque élément de la liste décrit une colonne de la table résultat.

{Liste de Tables} : Liste des tables utilisées dans la requête. Chaque table peut être renommée (l'utilisation de vues est autorisée).

{Condition} : Conditions d'extraction des n-uplets. Les conditions peuvent concerner les opérations de restriction, jointure. Ces conditions peuvent porter sur le résultat d'une requête (Imbrication de requêtes et sous-requêtes)

# LE LANGAGE SQL

## ■ AFFICHAGE DU CONTENU D'UNE TABLE :

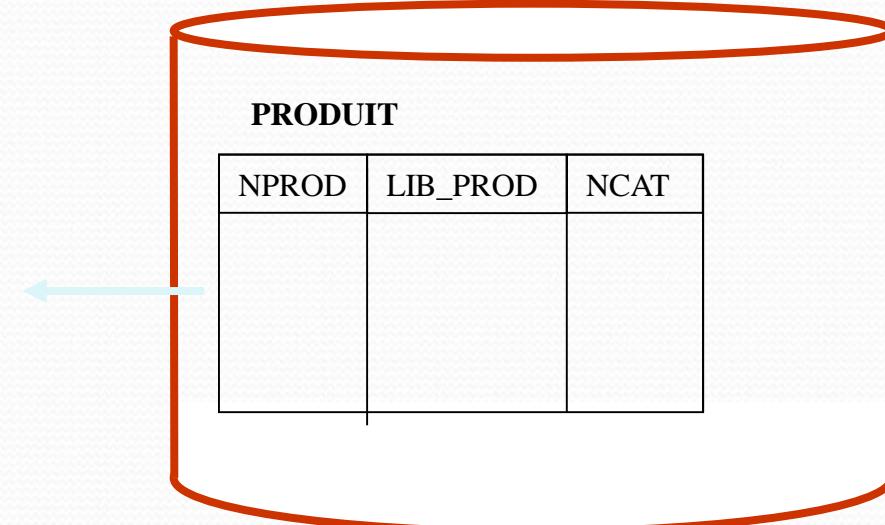
**SELECT \* FROM Nom\_De\_Table;**

**SELECT \* FROM PRODUITS;**

**équivalent à :**

**SELECT NPROD, LIB\_PROD, NCAT FROM PRODUITS;**

IIPROD	LIB_PROD	IICAT
031FA	Pates fraiches, Tagliatelles	AE002
041FA	Pate a tarte, tarte en or	AE002
045FG	Steaks haches 15% MG par 10	AE004
053FL	Clementines Cal 2/3	AE010
007FC	Camembert de campagne 20% MG	AE005
008FC	La brique	AE005
054FG	Olives poivron ou anchois	AE002
054FS	Jambon superieur 6+2 tranches	AE002
067FL	Avocat Hass	AE010
075BE	Deodorant AXE	HB021
078FS	Lardons nature lot	AE002
086BE	Gel Douche	HB021
091FL	Pommes de terre Agata Cal 40	AE010
098FB	Pains au lait paquet de 12	AE009
098FG	Cornichons Extra fins	AE002
098FS	Jambon sec tranche 6 tranches	AE002
099FB	Pains au chocolat paquet de 10	AE009
100FS	Knacki paquet de 20	AE002
101FJ	Coca-Cola	AE007
112FG	La frite surgelee	AE004
140FC	Raton Rennet	AE002



# LE LANGAGE SQL

## ■ OPERATION DE PROJECTION:

```
SELECT DISTINCT liste_des_attributs_de_projection  
FROM Nom_De_Table;
```

```
SELECT DISTINCT VILLE_EMP  
FROM EMPLOYES;
```

VILLE_EMP
BIZANOS
BILLERE
PAU
ARTIX
LONS
GAN
BIZANOS
BILLERE
PAU
GAN
IDRON
LONS
PAU
JURANCON
PAU
LESCAR
UZEIN
PAU
BILLERE
BILLERE
PAU
PAU
JURANCON
MORLAAS
PAU
BIZANOS
PAU
JURANCON
PAU
LESCAR
PAU
NAY
ARTIX
LESCAR
MORLAAS
PAU
PAU
PAU
NAY
PAU
IDRON
GAN
PAU

VILLE_EMP
UZEIN
BIZANOS
BILLERE
LONS
JURANCON
BORDES
NAY
GAN
IDRON
PAU
ARTIX
LESCAR
MORLAAS

13 lignes renvoyées

EMPLOYES			
NEMP	NOM	Prenom	VILLE_EMP

39 lignes renvoyées en 0,02 secondes

# LE LANGAGE SQL

## ■ OPERATION DE PRODUIT CARTESIEN : Plusieurs tables dans la clause FROM

**SELECT \***  
**FROM Nom\_de\_Table1, Nom\_de\_Table2 ;**

**SELECT \***  
**FROM PRODUITS, CATEGORIE;**

IIPROD	LIB_PROD	IICAT	IICAT	LIBELLE_CAT	TAUX_TVA
031FA	Pates fraiches, Tagliatelles	AE002	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
041FA	Pate a tarte, tarte en or	AE002	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
045FG	Steaks haches 15% MG par 10	AE004	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
053FL	Clementines Cal 2/3	AE010	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
007FC	Camembert de campagne 20% MG	AE005	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
008FC	La brique	AE005	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
054FG	Olives poivron ou anchois	AE002	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
054FS	Jambon superieur 6+2 tranches	AE002	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
067FL	Avocat Hass	AE010	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
075BE	Deodorant AXE	HB021	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
078FS	Lardons nature lot	AE002	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
086BE	Gel Douche	HB021	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
091FL	Pommes de terre Agata Cal 40	AE010	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
098FB	Pains au lait paquet de 500g	AE002	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
098FG	Cornichon	AE002	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
098FS	Champignon	AE002	AE001	ALIMENTATION CONSERVES	,05
560BE	Lait demaquillant fraicheur	HB021	HB021	HYGIENE BEAUTE	
576FE	Pastis Duval 45%	AE008	HB021	HYGIENE BEAUTE	
621FE	Negrita rhum Ambre 40%	AE008	HB021	HYGIENE BEAUTE	
674FE	Grand Marnier Cordon rouge 40%	AE008	HB021	HYGIENE BEAUTE	,095
704FG	Tarte aux 3 fromages	AE004	HB021	HYGIENE BEAUTE	,095

390 lignes renvoyées en 0,09 secondes [Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

## ■ OPERATION DE RESTRICTION : Utilisation de la clause WHERE

**SELECT \* FROM Nom\_De\_Relation  
WHERE Condition de restriction ;**

```
SELECT *  
  
FROM EMPLOYES  
  
WHERE VILLE_EMP = 'PAU';
```

**ATTENTION LA CASSE EST RESPECTEE**

**'PAU'≠'Pau'≠'pau'**

IEMP	IINOM	PRENOM	DATE_EMB	DATE_HAIS	VILLE_EMP	IIMAG
A7803	AIMAR	JEAN	15/06/00	11/02/77	PAU	52144
E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
G6643	LIZE	EVA	01/04/90	30/12/65	PAU	F5441
G8765	TAREBASSE	GUY	20/05/04	11/09/78	PAU	H0654
J0672	SURPIER	REMY	12/02/04	27/08/76	PAU	F4632
M9652	MANVUSSA	GERARD	15/04/87	18/08/68	PAU	G7752
N7601	NAITRAUBU	JEAN	01/02/95	18/02/68	PAU	F8121
P3428	POURMONTAILECOL	SATURNIN	25/09/98	03/11/72	PAU	H0654
R0541	RHABOU	EMMA	15/07/90	22/11/60	PAU	L0452
T0964	SOLCIAN	ALAIN	10/12/03	09/07/71	PAU	M0661
T2135	PIEDEUDAN	EMILE	15/06/08	26/08/85	PAU	L0452
U7342	AIPASDI	JULIE	02/01/00	18/10/75	PAU	J8523
Z0872	MATEUR	ANNIE	14/06/99	02/08/70	PAU	A0043

13 lignes renvoyées en 0,00 secondes

[Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

## OPERATION DE RESTRICTION:

Fonction de transformation de caractères minuscules en majuscules dans une chaîne de caractères :  
UPPER(chaîne)

```
SELECT * FROM employes  
WHERE  
    UPPER(VILLE_EMP)= 'PAU';
```

Fonction de recherche d'une chaîne de caractères dans une autre chaîne : chaîne1 LIKE chaîne2

```
SELECT * FROM employes  
WHERE  
    UPPER(VILLE_EMP) like '%PAU%';
```

IEMP	INOM	PRENOM	DATE_EMB	DATE_HAIS	VILLE_EMP	IMAG
A7803	AIMAR	JEAN	15/06/00	11/02/77	PAU	52144
E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
G6643	LIZE	EVA	01/04/90	30/12/65	PAU	F5441
G8765	TAREBASSE	GUY	20/05/04	11/09/78	PAU	H0654
J0672	SURPIER	REMY	12/02/04	27/08/76	PAU	F4632
M9652	MANVUSSA	GERARD	15/04/97	18/08/68	PAU	G7752
N7601	NAITRAUBU	JEAN	01/02/95	18/02/68	PAU	F8121
P3428	POURMONTAILECOL	SATURNIN	25/09/98	03/11/72	PAU	H0654
R0541	RHABOU	EMMA	15/07/90	22/11/60	PAU	L0452
T0964	SOUCIAN	ALAIN	10/12/03	09/07/71	PAU	M0661
T2135	PIEDEUDAN	EMILE	15/06/08	26/08/85	PAU	L0452
U7342	AIPASDI	JULIE	02/01/00	18/10/75	PAU	J8523
Z0872	MATEUR	ANNIE	14/06/99	02/08/70	PAU	A0043
T5831	DUDOS	YOUSSEOUF	24/12/98	12/04/70	Pau	A0043

14 lignes renvoyées en 0,01 secondes

[Export CSV](#)

IEMP	INOM	PRENOM	DATE_EMB	DATE_HAIS	VILLE_EMP	IMAG
A7803	AIMAR	JEAN	15/06/00	11/02/77	PAU	52144
A4563	THERNAT	ALAIN	03/11/88	01/03/70	Pau	F8121
E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
G6643	LIZE	EVA	01/04/90	30/12/65	PAU	F5441
G8765	TAREBASSE	GUY	20/05/04	11/09/78	PAU	H0654
J0672	SURPIER	REMY	12/02/04	27/08/76	PAU	F4632
M9652	MANVUSSA	GERARD	15/04/97	18/08/68	PAU	G7752
N7601	NAITRAUBU	JEAN	01/02/95	18/02/68	PAU	F8121
P3428	POURMONTAILECOL	SATURNIN	25/09/98	03/11/72	PAU	H0654
R0541	RHABOU	EMMA	15/07/90	22/11/60	PAU	L0452
T0964	SOUCIAN	ALAIN	10/12/03	09/07/71	PAU	M0661
T2135	PIEDEUDAN	EMILE	15/06/08	26/08/85	PAU	L0452
U7342	AIPASDI	JULIE	02/01/00	18/10/75	PAU	J8523
Z0872	MATEUR	ANNIE	14/06/99	02/08/70	PAU	A0043
T5831	DUDOS	YOUSSEOUF	24/12/98	12/04/70	Pau	A0043

15 lignes renvoyées en 0,01 secondes

[Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

## OPERATION DE RESTRICTION:

Utilisation de fonctions sur les dates

```
SELECT *
```

```
    FROM employes
```

```
WHERE to_char(DATE_EMB,'yyyy') = '2000';
```

```
SELECT *
```

```
    FROM EMPLOYES
```

```
WHERE extract(year from DATE_EMB) = 2000;
```

IEMPL	NOM	PRENOM	DATE_EMB	DATE_NAISS	VILLE_EMP	IMAG
A0035	ARNE	LUC	15/06/00	11/04/82	BIZANOS	52144
A7803	AIMAR	JEAN	15/06/00	11/02/77	PAU	52144
F0431	DARMERIE	JEAN	15/09/00	10/06/70	LONS	C4380
P8432	PATRAI	ALEX	01/03/00	09/10/75	JURANCON	H0654

4 lignes renvoyées en 0,00 secondes

[Export CSV](#)

```
SELECT *
```

```
    FROM employes
```

```
WHERE
```

```
extract(year from DATE_EMB) - extract(year from DATE_NAISS) > 30;
```

IEMPL	NOM	PRENOM	DATE_EMB	DATE_NAISS	VILLE_EMP	IMAG
D0087	MOVE	GUY	01/03/06	11/04/70	BILLERE	B7663
F8731	MINATOIRE	ELIE	20/09/94	10/08/60	GAN	52144
G0342	LOCHON	PAUL	01/05/95	26/04/60	LONS	C4380
G6811	EULEPAS	MARC	01/05/08	17/03/67	JURANCON	I9872
H5003	AUCARREZ	PIERRE	09/09/03	31/05/61	LESCAR	F4632
R7325	BOQUET	BILL	15/03/98	17/05/58	BIZANOS	T5721
S5871	DUREPAUX	YVES	19/03/01	25/12/62	LONS	I9872
T0964	SOUCIAN	ALAIN	10/12/03	09/07/71	PAU	M0661

3 lignes renvoyées en 0,00 secondes

[Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

■ **OPERATION DE RESTRICTION :** *Restriction avec utilisation d'un ensemble de valeurs, l'ensemble peut être donné en extension ou être le résultat d'une sous requête.*

Utilisation de l'opérateur logique IN : retourne ‘vrai’ si une valeur appartient à un ensemble, retourne ‘faux’ sinon

```
SELECT * FROM PRODUITS
```

```
WHERE NPROD IN ('008FC','053FL','041FA');
```

NPROD	LIB_PROD	HCAT
008FC	La brique	AE005
041FA	Pate à tarte, tarte en or	AE002
053FL	Clementines Cal 2/3	AE010

3 lignes renvoyées en 0,01 secondes

```
SELECT * FROM PRODUITS
```

```
WHERE NPROD IN (SELECT NPROD FROM VEND V
```

```
WHERE PRIX_HT>15);
```

NPROD	LIB_PROD	HCAT
674FE	Grand Marnier Cordon rouge 40%	AE008

1 lignes renvoyées en 0,03 secondes

[Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

■ **OPERATION DE RESTRICTION** : *Restriction avec sous requête synchronisée, la sous-requête est exécutée pour chaque ligne de la requête principale*

Utilisation de l'opérateur logique **EXISTS** : retourne ‘vrai’ si la requête donne au moins une ligne résultat, retourne ‘faux’ sinon

```
SELECT * FROM PRODUITS P  
WHERE EXISTS (SELECT NPROD FROM VEND V  
WHERE V.NPROD=P.NPROD  
AND PRIX_HT>15);
```

NPROD	LIB_PROD	NCAT
674FE	Grand Marnier Cordon rouge 40%	AE008

1 lignes renvoyées en 0,03 secondes [Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

■ **OPERATION DE JOINTURE :** Plusieurs tables dans le FROM et utilisation de la clause WHERE pour exprimer la condition de jointure

```
SELECT *  
      FROM Nom_de_relation1, Nom_de_relation2  
      WHERE Condition_de_jointure;
```

```
SELECT *  
      FROM CATEGORIE C, PRODUITS P  
      WHERE C.NCAT=P.NCAT;
```

NCAT	LIBELLE_CAT	TAUX_TVA	HPROD	LIB_PROD	NCAT
AE002	ALIMENTATION FRAIS	,05	031FA	Pates fraiches, Tagliatelles	AE002
AE002	ALIMENTATION FRAIS	,05	041FA	Pate a tarte, tarte en or	AE002
AE004	ALIMENTATION SURGELES	,05	045FG	Steaks haches 15% MG par 10	AE004
AE010	ALIMENTATION FR et LEGUME	,05	053FL	Clementines Cal 2/3	AE010
AE005	ALIMENTATION CREMERIE	,05	007FC	Camembert de campagne 20% MG	AE005
AE005	ALIMENTATION CREMERIE	,05	008FC	La brique	AE005
AE002	ALIMENTATION FRAIS	,05	054FG	Olivs poivron ou anchois	AE002
AE002	ALIMENTATION FRAIS	,05	054FS	Jambon superieur 6+2 tranches	AE002
AE010	ALIMENTATION FR et LEGUME	,05	067FL	Avocat Hass	AE010
HB021	HYGIENE BEAUTE	,095	075BE	Deodorant AXE	HB021
AE002	ALIMENTATION FRAIS	,05	078FS	Lardons nature lot	AE002
HB021	HYGIENE BEAUTE	,095	086BE	Gel Douche	HB021
AE010	ALIMENTATION FR et LEGUME	,05	091FL	Pommes de terre Agata Cal 40	AE010
AE009	ALIMENTATION BISCUITERIE	,05	098FB	Pains au lait paquet de 12	AE009
AE002	ALIMENTATION FRAIS	,05	098FG	Cornichons Extra fins	AE002
AE002	ALIMENTATION FRAIS	,05	098FS	Jambon sec tranche 6 tranches	AE002
AE004	ALIMENTATION SURGELES	,05	199FG	Grillades oceanes	AE004
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL	,196	207FE	Porto Cruz 19% Tawny Rouge	AE008
AE005	ALIMENTATION CREMERIE	,05	220FC	Lait de montagne Pack de 6	AE005
AE009	ALIMENTATION BISCUITERIE	,05	321FB	Quatre quarts pur beurre	AE009
AE006	ALIMENTATION DESSERTS	,05	430FE	Nutella	AE006
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL	,196	501FE	Get 27 21%	AE008
HB021	HYGIENE BEAUTE	,095	532BE	Cire chaude orientale Veet	HB021
HB021	HYGIENE BEAUTE	,095	554BE	Creme depilatoire Veet	HB021
HB021	HYGIENE BEAUTE	,095	560BE	Lait demaquillant fraicheur	HB021
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL	,196	576FE	Pastis Duval 45%	AE008
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL	,196	621FE	Negrila rhum Ambre 40%	AE008
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL	,196	674FE	Grand Marnier Cordon rouge 40%	AE008
AE004	ALIMENTATION SURGELES	,05	701FG	Tarte aux 3 fromages	AE004

39 lignes renvoyées en 0,00 secondes

[Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

## OPERATION DE RESTRICTION ET DE JOINTURE :

```
SELECT DISTINCT C.NCAT, LIBELLE_CAT  
FROM CATEGORIE C, PRODUITS P  
WHERE C.NCAT=P.NCAT AND TAUX_TVA > 0.010;
```

NCAT	LIBELLE_CAT
AE007	ALIMENTATION BOISS NON AL
AE006	ALIMENTATION DESSERTS
AE002	ALIMENTATION FRAIS
AE005	ALIMENTATION CREMERIE
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL
AE009	ALIMENTATION BISCUITERIE
AE004	ALIMENTATION SURGELES
AE010	ALIMENTATION FR et LEGUME
HB021	HYGIENE BEAUTE

9 lignes renvoyées en 0,01 secondes

# LE LANGAGE SQL

## OPERATION DE RESTRICTION-JOINTURE-PROJECTION :

### Utilisation d'expression de calcul dans la liste du SELECT

```
SELECT P.NPROD, NMAG, LIB_PROD, PRIX_HT,  
       PRIX_HT*(1+TAUX_TVA) AS PRIX_TTC  
  
FROM CATEGORIE C, PRODUITS P, VEND V  
  
WHERE C.NCAT=P.NCAT  
  
AND V.NPROD = P.NPROD;
```

IIPROD	IIMAG	LIB_PROD	PRIX_HT	PRIX_TTC
007FC	52144	Camembert de campagne 20% MG	1,88	1,974
007FC	A0043	Camembert de campagne 20% MG	1,59	1,6695
007FC	A7761	Camembert de campagne 20% MG	1,7	1,785
007FC	C1123	Camembert de campagne 20% MG	1,49	1,5645
007FC	C7432	Camembert de campagne 20% MG	1,69	1,7745
007FC	F1139	Camembert de campagne 20% MG	1,49	1,5645
007FC	H0654	Camembert de campagne 20% MG	1,6	1,68
007FC	J8523	Camembert de campagne 20% MG	1,6	1,68
007FC	L0452	Camembert de campagne 20% MG	1,52	1,596
007FC	M0566	Camembert de campagne 20% MG	1,55	1,6275
007FC	S8525	Camembert de campagne 20% MG	1,55	1,6275
007FC	U4531	Camembert de campagne 20% MG	1,59	1,6695
008FC	52144	La brique	1,75	1,8375
008FC	A7761	La brique	1,85	1,9425

# LE LANGAGE SQL

## ■ OPERATION DE RESTRICTION-JOINTURE-PROJECTION :

Utilisation d'expression de calcul dans la clause WHERE :

```
SELECT DISTINCT C.NCAT, LIBELLE_CAT  
FROM CATEGORIE C, PRODUITS P, VEND V  
WHERE C.NCAT=P.NCAT  
AND V.NPROD = P.NPROD  
AND PRIX_HT*(1+TAUX_TVA)> 10;
```

NCAT	LIBELLE_CAT
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL

1 lignes renvoyées en 0,02 secondes

# LE LANGAGE SQL

## ■ OPERATION DE RESTRICTION-JOINTURE-PROJECTION :

**SELECT \***

**FROM Nom\_de\_relation1**  
**WHERE Nom\_Attribut1 IN**  
    (**SELECT Nom\_attribut2**  
        **FROM Relation2;**)

**SELECT DISTINCT NCAT, LIBELLE\_CAT**

**FROM CATEGORIE**  
**WHERE NCAT IN**  
    (**SELECT NCAT**

**FROM PRODUITS**

**WHERE NPROD IN**

**(SELECT NPROD**

**FROM VEND**

**WHERE PRIX\_HT > 10));**

NCAT	LIBELLE_CAT
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL

1 lignes renvoyées en 0,02 secondes

# LE LANGAGE SQL

## OPERATION D'AUTO-JOINTURE :

**SELECT \* FROM Nom\_de\_relation R1, Nom\_de\_relation R2  
WHERE condition de jointure;**

**SELECT \* FROM EMPLOYES E1, EMPLOYES E2  
WHERE E1.DATE\_EMB>E2.DATE\_EMB  
AND E2.NOM='MANSOIF';**

HEMP	HOM	Prenom	DATE_EMB	DATE_HAIS	VILLE_EMP	HIMAG	HEMP	HOM	Prenom	DATE_EMB	DATE_HAIS	VILLE_EMP	HIMAG
F1158	BONBLANC	JEAN	01/03/07	22/09/77	GAN	H0654	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
D0087	MOVE	GUY	01/03/06	11/04/70	BILLERE	B7663	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
G0086	NIEUMAN	ELOI	01/03/05	21/11/80	IDRON	C7432	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
G8811	EULEPAS	MARC	01/05/08	17/03/67	JURANCON	I9872	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
G8765	TAREBASSE	GUY	20/05/04	11/09/78	PAU	H0654	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
J0672	SURPIER	REMY	12/02/04	27/08/76	PAU	F4632	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
M8621	TOURNAILE	MARIE	25/10/05	12/03/83	BILLERE	F8121	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
R8753	MILANEDANS-LEPRE	VINCENT	10/09/09	08/12/80	BILLERE	U4531	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
T0964	SOUCIAN	ALAIN	10/12/03	09/07/71	PAU	M0661	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123
T2135	PIEDEUDAN	EMILE	15/06/08	26/08/85	PAU	L0452	E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/03	12/01/75	PAU	C1123

10 lignes renvoyées en 0,02 secondes

[Export CSV](#)

**SELECT E1.NOM, E1.PRENOM  
FROM EMPLOYES E1, EMPLOYES E2  
WHERE E1.DATE\_EMB>E2.DATE\_EMB  
AND E2.NOM='MANSOIF';**

HOM	Prenom
BONBLANC	JEAN
MOVE	GUY
NIEUMAN	ELOI
EULEPAS	MARC
TAREBASSE	GUY
SURPIER	REMY
TOURNAILE	MARIE
MILANEDANS-LEPRE	VINCENT
SOUCIAN	ALAIN
PIEDEUDAN	EMILE

10 lignes renvoyées en 0,01 secondes

# LE LANGAGE SQL

## ■ OPERATION DE DIFFERENCE :

```
SELECT Liste_attributs  
      FROM Nom_De_Relation1  
      MINUS
```

```
SELECT Liste_attributs  
      FROM Nom_De_Relation2
```

```
SELECT NCAT, LIBELLE_CAT  
      FROM CATEGORIE
```

MINUS

```
(SELECT C.NCAT, LIBELLE_CAT  
      FROM CATEGORIE C, PRODUITS P, VEND V  
     WHERE C.NCAT=P.NCAT  
       AND V.NPROD=P.NPROD  
       AND PRIX_HT> 10);
```

IICAT	LIBELLE_CAT
AE001	ALIMENTATION CONSERVES
AE002	ALIMENTATION FRAIS
AE004	ALIMENTATION SURGELES
AE005	ALIMENTATION CREMERIE
AE006	ALIMENTATION DESSERTS
AE007	ALIMENTATION BOISS NON AL
AE009	ALIMENTATION BISCUITERIE
AE010	ALIMENTATION FR et LEGUME
HB021	HYGIENE BEAUTE

9 lignes renvoyées en 0,02 secondes

# LE LANGAGE SQL

## OPERATION DE DIFFERENCE :

**SELECT Liste\_attributs**

**FROM Nom\_De\_Relation1 R1**

**WHERE NOT EXISTS**

**(SELECT \***

**FROM Nom\_De\_Relation2 R2**

**WHERE R2.Nom\_attribut = R1.Nom\_attribut):**

```
SELECT NCAT, LIBELLE_CAT
```

```
FROM CATEGORIE C
```

**WHERE NOT EXISTS**

**(SELECT \***

**FROM PRODUITS P, VEND V**

**WHERE P.NPROD=V.NPROD**

**AND C.NCAT=P.NCAT**

**AND PRIX\_HT> 10);**

NCAT	LIBELLE_CAT
AE001	ALIMENTATION CONSERVES
AE002	ALIMENTATION FRAIS
AE004	ALIMENTATION SURGELES
AE005	ALIMENTATION CREMERIE
AE006	ALIMENTATION DESSERTS
AE007	ALIMENTATION BOISS NON AL
AE009	ALIMENTATION BISCUITERIE
AE010	ALIMENTATION FR et LEGUME
HB021	HYGIENE BEAUTE

9 lignes renvoyées en 0,02 secondes

# LE LANGAGE SQL

## OPERATION DE DIFFERENCE :

```
SELECT Liste_attributs  
      FROM Nom_De_Relation1  
      WHERE Nom_attribut  
            NOT IN  
            ( SELECT Nom_attribut  
                  FROM Nom_De_Relation2  
                  [WHERE <Condition de restriction>]);
```

```
SELECT NCAT, LIBELLE_CAT  
      FROM CATEGORIE  
      WHERE NCAT NOT IN  
            (SELECT NCAT  
                  FROM PRODUITS P, VEND V  
                  WHERE P.NPROD=V.NPROD  
                  AND PRIX_HT> 10);
```

NCAT	LIBELLE_CAT
AE001	ALIMENTATION CONSERVES
AE002	ALIMENTATION FRAIS
AE004	ALIMENTATION SURGELES
AE005	ALIMENTATION CREMERIE
AE006	ALIMENTATION DESSERTS
AE007	ALIMENTATION BOISS NON AL
AE009	ALIMENTATION BISCUITERIE
AE010	ALIMENTATION FR et LEGUME
HB021	HYGIENE BEAUTE

9 lignes renvoyées en 0,02 secondes

# LE LANGAGE SQL

## ■ OPERATION D'UNION :

```
SELECT Liste_attributs  
    FROM Nom_De_Relation1  
    [WHERE <Condition de restriction> ]  
UNION  
SELECT Liste_attributs  
    FROM Nom_De_Relation2  
    [WHERE <Condition de restriction>]
```

# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DE FONCTIONS APPLIQUEES SUR L'ENSEMBLE DES N-UPLETS DE LA TABLE RESULTAT :

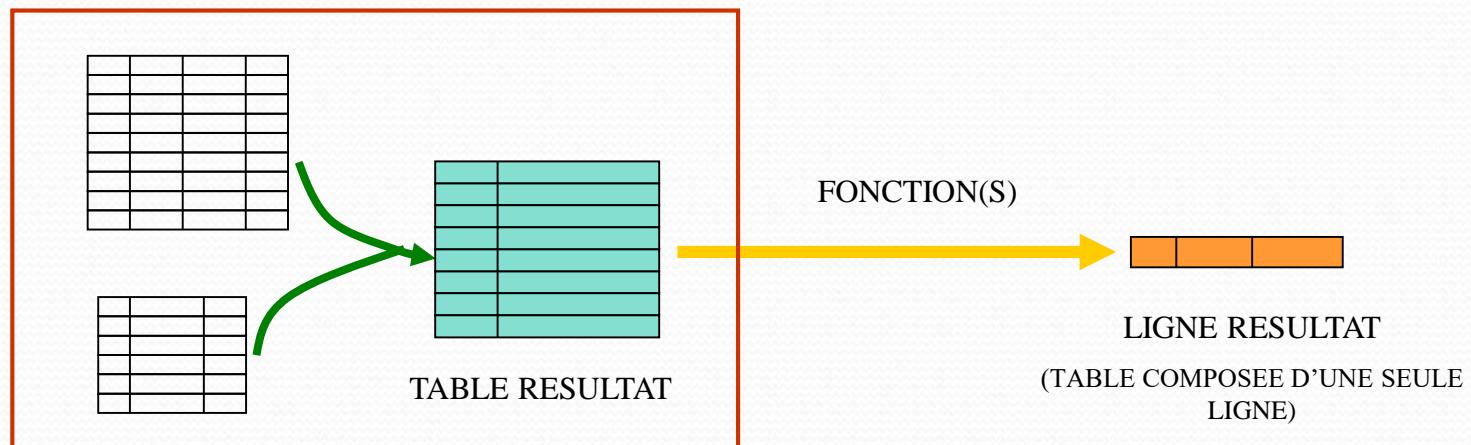
**Moyenne :** `AVG([DISTINCT|ALL] expr)`

**Comptage :** `COUNT([DISTINCT|ALL]{*|expr})`

**Maximum :** `MAX([DISTINCT|ALL] expr)`

**Minimum :** `MIN([DISTINCT|ALL] expr)`

**Somme :** `SUM([DISTINCT|ALL] expr)`



# LE LANGAGE SQL

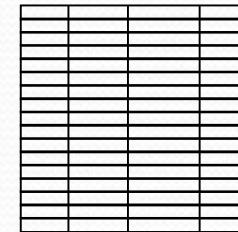
## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR LES ENSEMBLES DE N-UPLETS :

```
SELECT COUNT(*) FROM PRODUITS;
```

COUNT(*)
39

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

PRODUITS



39

```
SELECT COUNT(NPROD) FROM PRODUITS;
```

COUNT(NPROD)
39

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

```
SELECT COUNT(NPROD) AS Nombre_de_produits FROM PRODUITS;
```

NOMBRE_DE_PRODUITS
39

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR LES ENSEMBLES DE N-UPLETS :

```
SELECT COUNT(NCAT) FROM PRODUITS;
```

COUNT(NCAT)
39

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

```
SELECT COUNT(DISTINCT NCAT) FROM PRODUITS;
```

COUNT(DISTINCTNCAT)
9

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

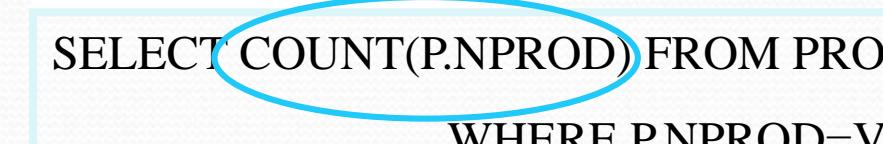
```
SELECT COUNT(DISTINCT P.NPROD) FROM PRODUITS P, VEND V  
WHERE P.NPROD=V.NPROD AND PRIX_HT>10;
```



COUNT(DISTINCTP.NPROD)
4

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

```
SELECT COUNT(P.NPROD) FROM PRODUITS P, VEND V  
WHERE P.NPROD=V.NPROD AND PRIX_HT>10;
```



COUNT(P.NPROD)
8

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR UN ENSEMBLE DE N-UPLETS :

```
SELECT MIN(PRIX_HT), MAX(PRIX_HT), AVG(PRIX_HT) FROM VEND ;
```

MIN(PRIX_HT)	MAX(PRIX_HT)	AVG(PRIX_HT)
,8	19,38	4,11142857142857142857142857142857142857

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

[Export CSV](#)

```
SELECT MIN(PRIX_HT), MAX(PRIX_HT), TRUNC(AVG(PRIX_HT),2)  
FROM VEND ;
```

MIN(PRIX_HT)	MAX(PRIX_HT)	TRUNC(AVG(PRIX_HT),2)
,8	19,38	4,11

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

[Export CSV](#)

```
SELECT MIN(PRIX_HT), MAX(PRIX_HT), ROUND(AVG(PRIX_HT),2)  
FROM VEND ;
```

MIN(PRIX_HT)	MAX(PRIX_HT)	ROUND(AVG(PRIX_HT),2)
,8	19,38	4,11

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

[Export CSV](#)

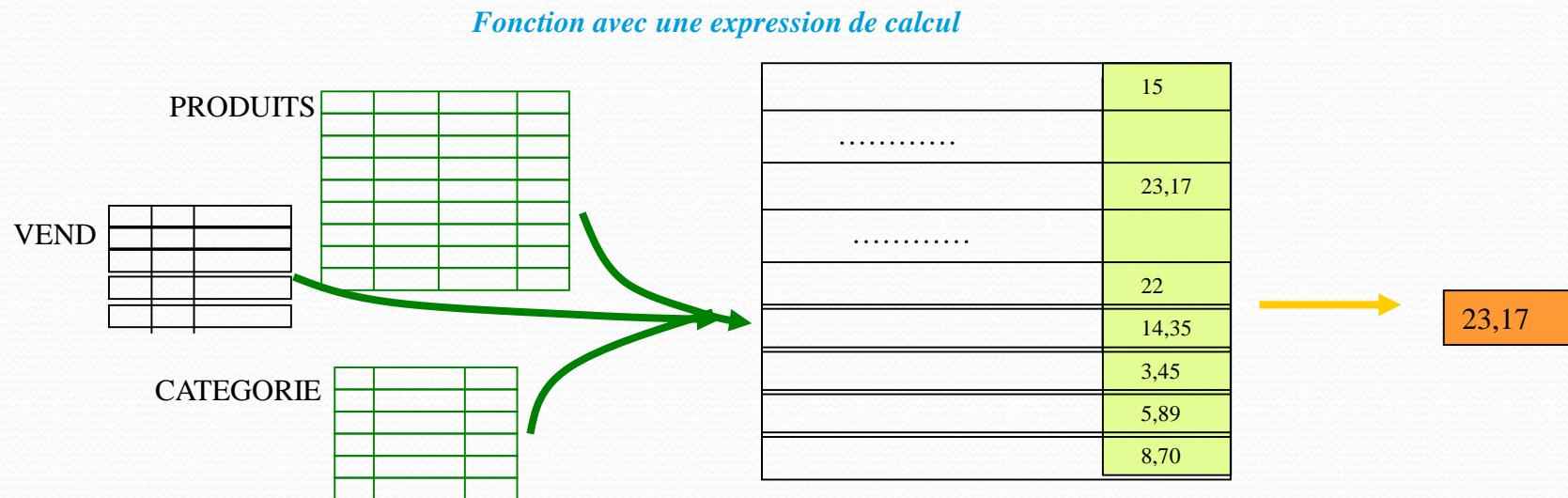
# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR UN ENSEMBLE DE N-UPLETS : Fonction portant sur le résultat d'une expression de calcul

```
SELECT MAX(PRIX_HT*(1+TAUX_TVA))  
  
FROM PRODUITS P, CATEGORIE C, VEND V  
  
WHERE P.NPROD=V.NPROD AND P.NCAT= C.NCAT;
```

MAX(PRIX_HT*(1+TAUX_TVA))
23,17848

1 lignes renvoyées en 0,03 secondes



# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR UN ENSEMBLE DE N-UPLETS : Utilisation de fonction dans une expression de restriction

```
SELECT P.NPROD, LIB_PROD  
      FROM PRODUITS P, CATEGORIE C, VEND V  
     WHERE P.NCAT= C.NCAT  
       AND P.NPROD=V.NPROD  
       AND PRIX_HT*(1+TAUX_TVA) =  
          (SELECT MAX(PRIX_HT*(1+TAUX_TVA))  
             FROM PRODUITS P, CATEGORIE C, VEND V  
            WHERE P.NPROD=V.NPROD  
              AND P.NCAT= C.NCAT);
```

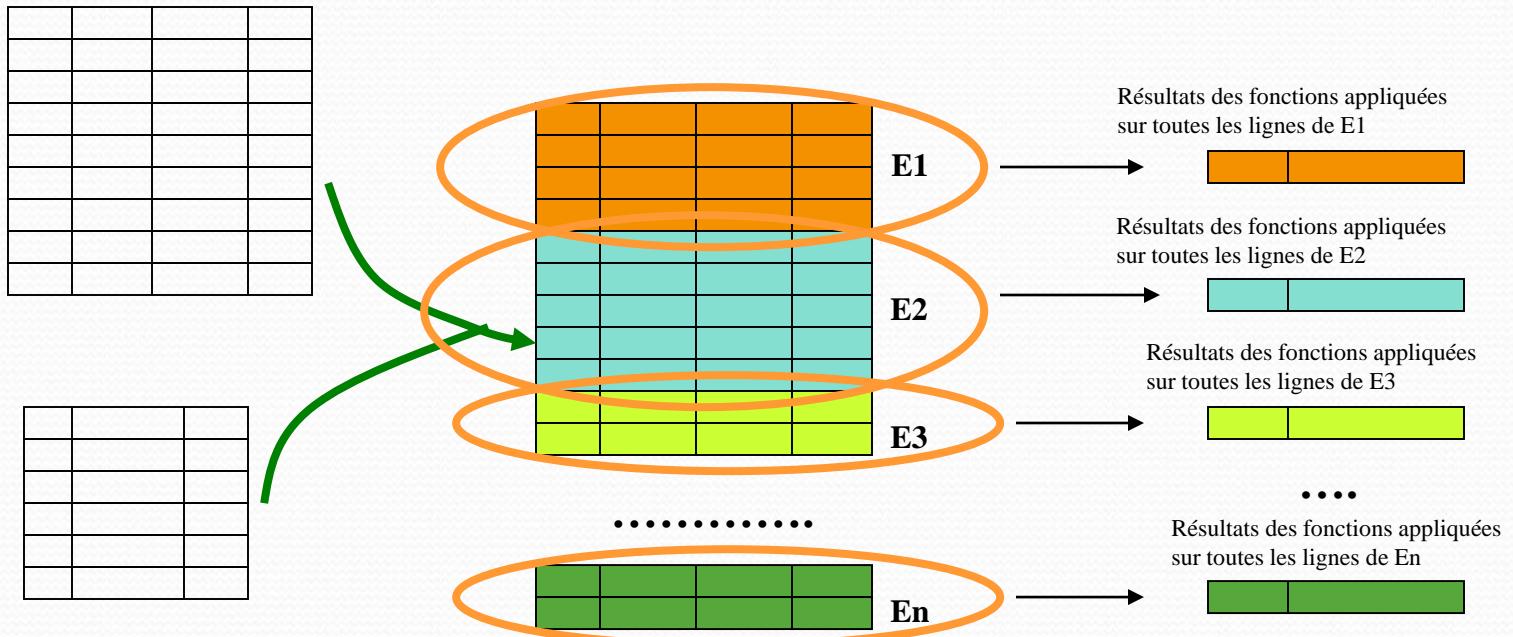
IPROD	LIB_PROD
674FE	Grand Marnier Cordon rouge 40%

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

# LE LANGAGE SQL

## UTILISATION DES FONCTIONS SUR DES SOUS-ENSEMBLES DE N-UPLETS

N-UPLETS : Fonction appliquée sur chaque sous-ensemble de n-uplets, constitués après regroupement de lignes.



Sous ensembles constitués par rapport à un ou plusieurs critères de regroupement :

Dans un sous ensemble les critères de regroupement ont même valeur



Autant de sous-ensembles que de valeurs différentes

# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR DES SOUS-ENSEMBLES DE N-UPLETS : Utilisation de la clause GROUP BY

```
SELECT Liste_expressions  
      FROM Nom_De_Relation [WHERE condition]  
      GROUP BY Liste_expressions_de_regroupement
```

```
SELECT NCAT, Count(*)  
      FROM PRODUITS  
      GROUP BY NCAT;
```

NCAT	COUNT(*)
AE010	3
AE007	1
HB021	5
AE008	8
AE009	3
AE006	1
AE002	10
AE004	5
AE005	3

9 lignes renvoyées en 0,04 s

```
SELECT NCAT, Count(DISTINCT P.NPROD)  
      FROM PRODUITS P, VEND V  
     WHERE P.NPROD=V.NPROD AND PRIX_HT > 5  
      GROUP BY NCAT;
```

NCAT	COUNT(DISTINCT P.NPROD)
AE004	1
AE008	5
HB021	2

3 lignes renvoyées en 0,00 secondes

# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR DES SOUS-ENSEMBLES DE N-UPLETS : :

```
SELECT C.NCAT, LIBELLE_CAT, Count(DISTINCT P.NPROD)  
      FROM PRODUITS P, VEND V , CATEGORIE C  
     WHERE P.NPROD=V.NPROD  
           AND C.NCAT=P.NCAT  
           AND PRIX_HT > 5  
 GROUP BY C.NCAT, LIBELLE_CAT;
```

NCAT	LIBELLE_CAT	COUNT(DISTINCTP.NPROD)
AE004	ALIMENTATION SURGELES	1
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL	5
HB021	HYGIENE BEAUTE	2

3 lignes renvoyées en 0,01 secondes

[Export CSV](#)

```
SELECT C.NCAT, LIBELLE_CAT,Count(DISTINCT P.NPROD)  
      FROM PRODUITS P, VEND V , CATEGORIE C  
     WHERE P.NPROD=V.NPROD AND C.NCAT=P.NCAT AND PRIX_HT > 5  
 GROUP BY C.NCAT;
```



ORA-00979: N'est pas une expression GROUP BY

# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR DES SOUS-ENSEMBLES DE N-UPLETS : Classement des lignes résultat, utilisation de la clause ORDER BY

```
SELECT C.NCAT, LIBELLE_CAT, Count(DISTINCT P.NPROD)
      FROM PRODUITS P, VEND V , CATEGORIE C
     WHERE P.NPROD=V.NPROD
           AND C.NCAT=P.NCAT
           AND PRIX_HT > 5
      GROUP BY C.NCAT, LIBELLE_CAT
ORDER BY count(DISTINCT P.NPROD) DESC;
```

NCAT	LIBELLE_CAT	COUNT(DISTINCT P.NPROD)
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL	5
HB021	HYGIENE BEAUTE	2
AE004	ALIMENTATION SURGELES	1

3 lignes renvoyées en 0,02 secondes

[Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

- UTILISATION DES FONCTIONS SUR DES SOUS-ENSEMBLES DE N-UPLETS : Restriction sur le résultat après regroupement , utilisation de la clause HAVING

```
SELECT Liste_attributs
      FROM Nom_De_Relation [WHERE condition]
      GROUP BY Liste_attributs_de_regroupement
      HAVING Condition
```

```
SELECT NCAT, Count(DISTINCT NPROD)
      FROM PRODUITS
      GROUP BY NCAT
      HAVING Count(DISTINCT NPROD) > 4;
```

NCAT	COUNT(DISTINCT NPROD)
AE002	10
AE004	5
AE008	8
HB021	5

4 lignes renvoyées en 0,01 secondes

# LE LANGAGE SQL

## UTILISATION DES FONCTIONS SUR DES SOUS-ENSEMBLES DE N-UPLETS : Restriction sur le résultat après regroupement , utilisation de la clause HAVING

```
SELECT P.NCAT, LIBELLE_CAT ,Count(DISTINCT P.NPROD)  
      FROM PRODUITS P, CATEGORIE C  
 WHERE P.NCAT=C.NCAT  
 GROUP BY P.NCAT , LIBELLE_CAT  
 HAVING Count(DISTINCT P.NPROD) > 4;
```

NCAT	LIBELLE_CAT	COUNT(DISTINCT P.NPROD)
AE002	ALIMENTATION FRAIS	10
AE004	ALIMENTATION SURGELES	5
AE008	ALIMENTATION BOISS ALCOOL	8
HB021	HYGIENE BEAUTE	5

4 lignes renvoyées en 0,02 secondes [Export CSV](#)

```
SELECT NCAT, Count(DISTINCT P.NPROD)  
      FROM PRODUITS P, VEND V  
 WHERE P.NPROD=V.NPROD AND PRIX_HT > 5  
 GROUP BY NCAT  
 HAVING Count(DISTINCT P.NPROD) > 4;
```

NCAT	COUNT(DISTINCT P.NPROD)
AE008	5

1 lignes renvoyées en 0,00 secondes

# LE LANGAGE SQL

- UTILISATION DES FONCTIONS SUR DES SOUS-ENSEMBLES DE N-UPLETS : Restriction sur le résultat après regroupement , utilisation de la clause HAVING. Imbrication d'une requête SELECT dans la condition logique associée à la clause HAVING.

```
SELECT P.NCAT, LIBELLE_CAT, Count(DISTINCT P.NPROD)
      FROM PRODUITS P, CATEGORIE C
     WHERE P.NCAT=C.NCAT
   GROUP BY P.NCAT, LIBELLE_CAT
  HAVING Count(DISTINCT P.NPROD) =
        (SELECT Max(Count(DISTINCT NPROD))
          FROM PRODUITS
        GROUP BY NCAT );
```

NCAT	LIBELLE_CAT	COUNT(DISTINCT P.NPROD)
AE002	ALIMENTATION FRAIS	10

1 lignes renvoyées en 0,02 secondes

[Export CSV](#)

# LE LANGAGE SQL

## ■ UTILISATION DES FONCTIONS SUR LES ENSEMBLES DE N-UPLETS :

Restriction sur le résultat après regroupement , utilisation de la clause HAVING.  
Imbrication d'une requête SELECT dans la condition logique associée à la clause HAVING

```
SELECT NCAT, Count(DISTINCT P.NPROD)
```

```
    FROM PRODUITS P, VEND V
```

```
    WHERE P.NPROD=V.NPROD
```

```
        AND PRIX_HT > 4
```

```
    GROUP BY NCAT
```

```
    HAVING Count(DISTINCT P.NPROD) =
```

```
        (SELECT Max(Count(DISTINCT P.NPROD)))
```

```
        FROM PRODUITS P, VEND V
```

```
        WHERE P.NPROD=V.NPROD
```

```
        AND PRIX_HT > 4
```

```
    GROUP BY NCAT );
```

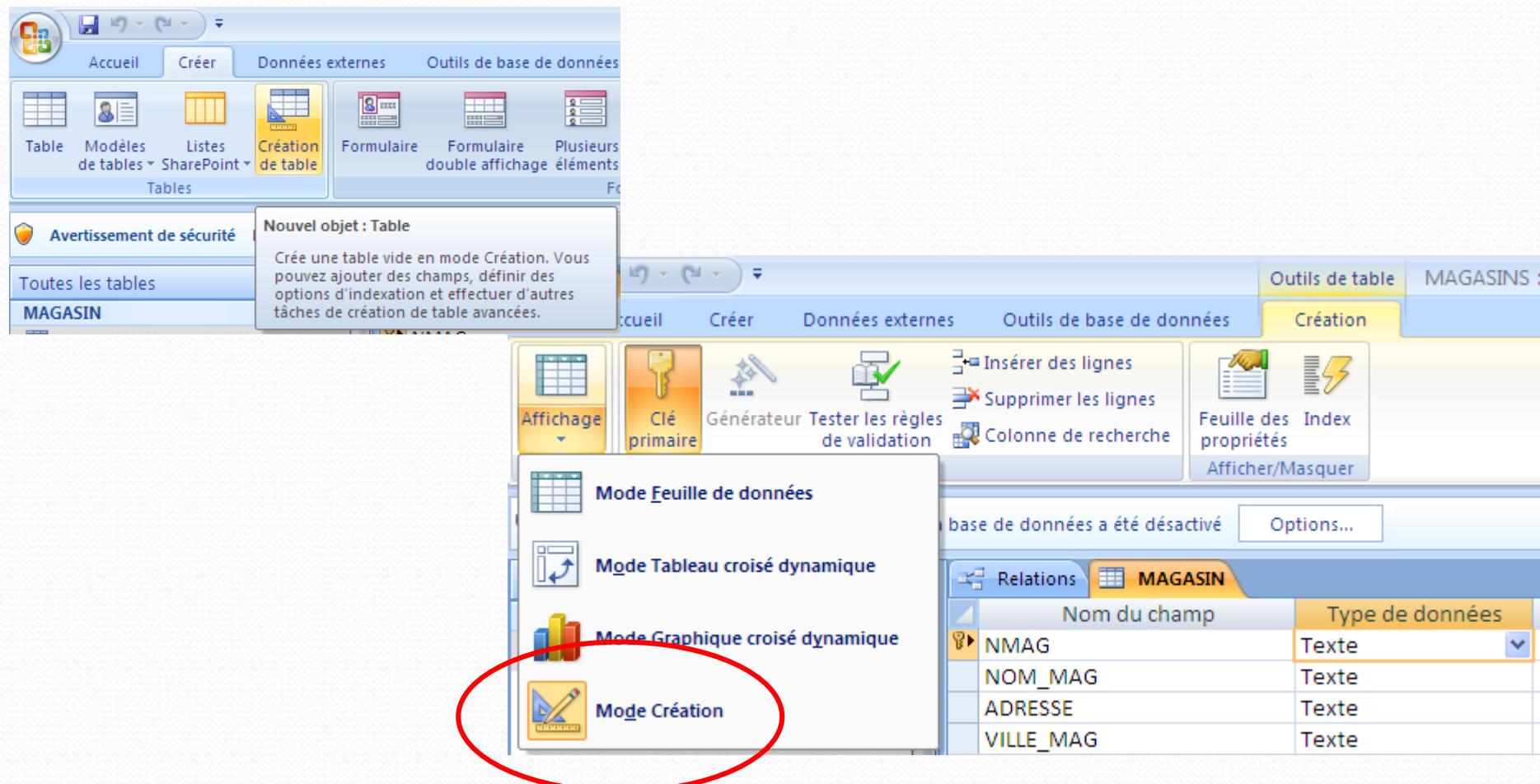
NCAT	COUNT(DISTINCTP.NPROD)
AE008	5

1 lignes renvoyées en 0,02 secondes

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

### ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS- CREATION D'UNE TABLE



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

### ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS- CREATION D'UNE TABLE

The screenshot shows the Microsoft Access 'Table' creation interface. At the top, there's a ribbon with 'Relations' and 'MAGASIN' tabs. Below the ribbon is a table with columns: 'Nom du champ' (Field Name) and 'Type de données' (Data Type). The first row has 'NOM\_MAG' in 'Nom du champ' and 'Texte' in 'Type de données'. A dropdown menu is open over the 'Texte' cell, listing various data types: Texte, Mémo, Numérique, Date/Heure, Monétaire, NuméroAuto, Oui/Non, Objet OLE, Lien hypertexte, Pièce jointe, and Assistant Liste de choix. At the bottom of the interface, there's a 'Propriétés du champ' (Field Properties) dialog box with tabs for 'Général' and 'Liste de choix'. The 'Général' tab shows settings like 'Taille du champ' (Size) set to 5, 'Format' (Format), 'Masque de saisie' (Input mask), 'Légende' (Legend), 'Valeur par défaut' (Default value), 'Valide si' (Valid if), 'Message si erreur' (Error message), 'Null interdit' (Null not allowed) set to 'Non' (No), 'Chaîne vide autorisée' (Empty string allowed) set to 'Oui' (Yes), 'Indexé' (Indexed) set to 'Oui - Sans doublons' (Yes - No duplicates), 'Compression unicode' (Unicode compression) set to 'Oui' (Yes), 'Mode IME' (IME mode), 'Mode de formulation IME' (IME input method mode), and 'Balises actives' (Active tags). To the right of the properties, a note states: 'Le type de données détermine les valeurs que l'utilisateur peut stocker dans le champ. Pour obtenir de l'aide, appuyez sur F1.' (The data type determines the values that the user can store in the field. To get help, press F1.)

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

- ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS- CREATION D'UNE TABLE  
DEFINITION DE CONTRAINTES SUR UNE COLONNE

Général	
Taille du champ	5
Format	
Masque de saisie	
Légende	
Valeur par défaut	
Valide si	
Message si erreur	
Null interdit	Non
Chaine vide autorisée	Oui
Indexé	Oui - Sans doublons
Compression unicode	Oui
Mode IME	Aucun contrôle
Mode de formulation IME	Aucun
Balises actives	

Nombre maximum de caractères

Définition de contraintes d'intégrité :

Valeur par défaut

Plage de valeurs autorisées

Valeur nulle

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

- ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS- CREATION D'UNE TABLE  
DEFINITION DE CONTRAINTES

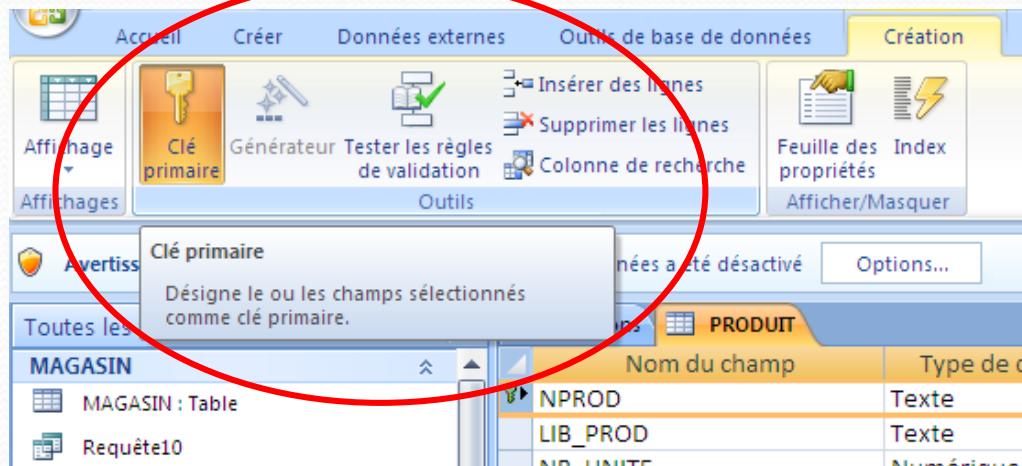
The image shows three windows of the Microsoft Access Object Explorer ribbon:

- Top Window:** Shows a table structure with four columns: QTE\_UNITE (Numérique), UNITE\_MESURE (Texte), MARQUE (Texte), and NCAT (Texte). The 'Zone de liste déroulante' option is selected in the 'Afficher le contrôle' dropdown.
- Middle Window:** Shows the properties for the 'Zone de liste déroulante' control. The 'Contenu' property is set to 'Liste valeurs'. This window has a red arrow pointing down to the 'Contenu' property in the bottom window.
- Bottom Window:** Shows the properties for the 'Liste valeurs' source. The 'Contenu' property is set to 'Kg;Gr;Cl;ml;L;Pi', which is circled in red.

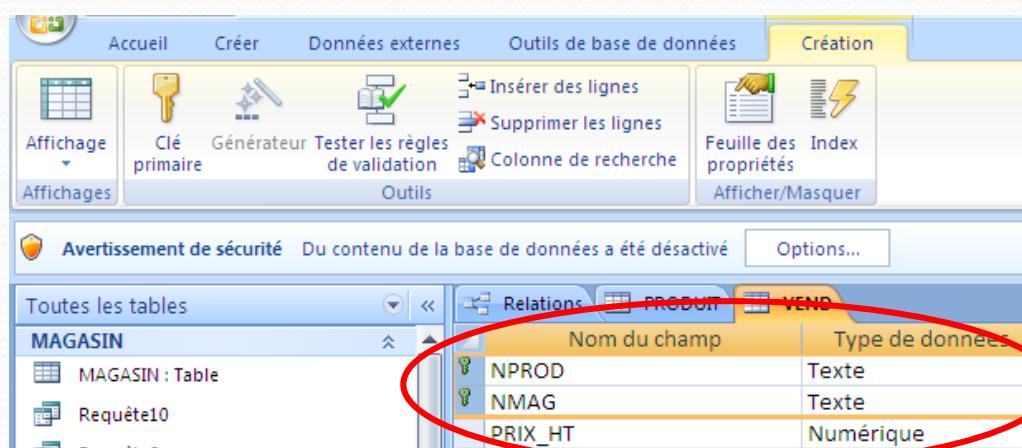
# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

- ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS- CREATION D'UNE TABLE  
DEFINITION DE LA CONTRAINTE DE CLE PRIMAIRE



Définition de clé simple

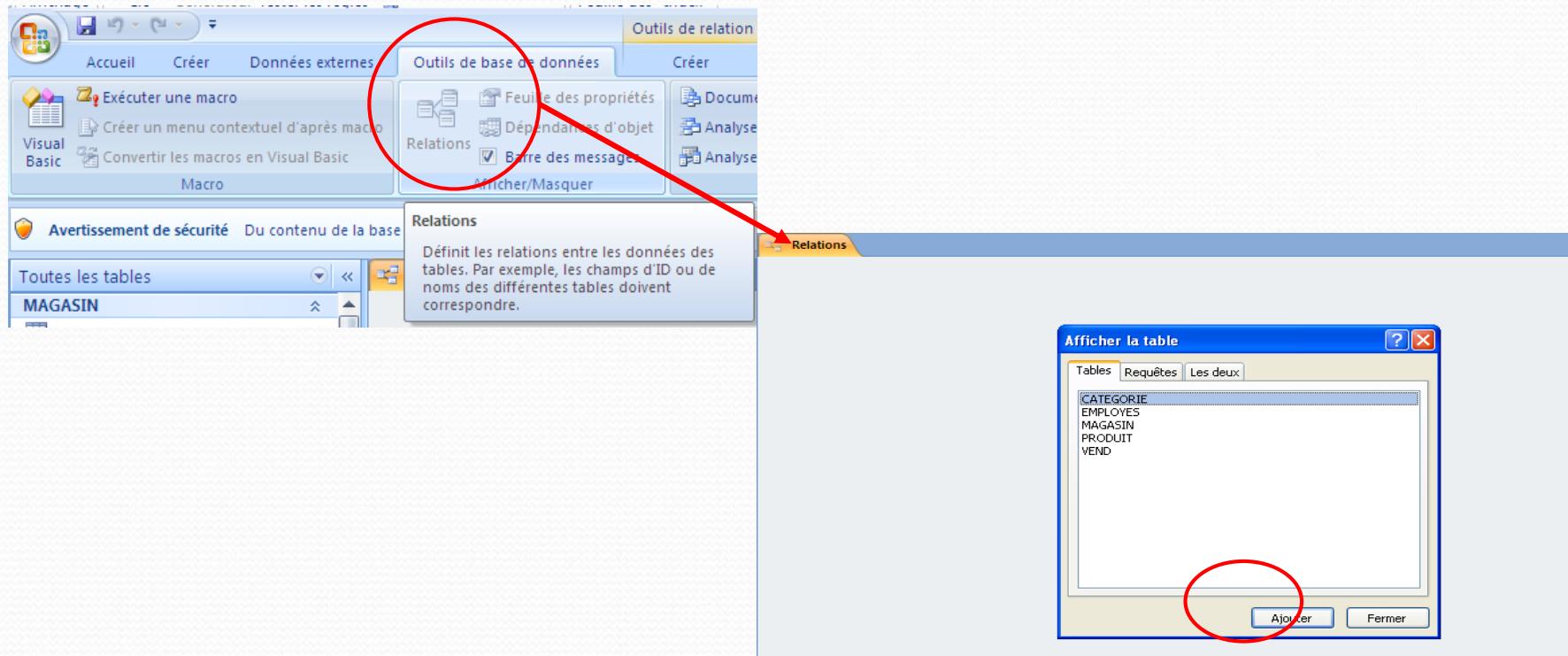


Définition de clé composée

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

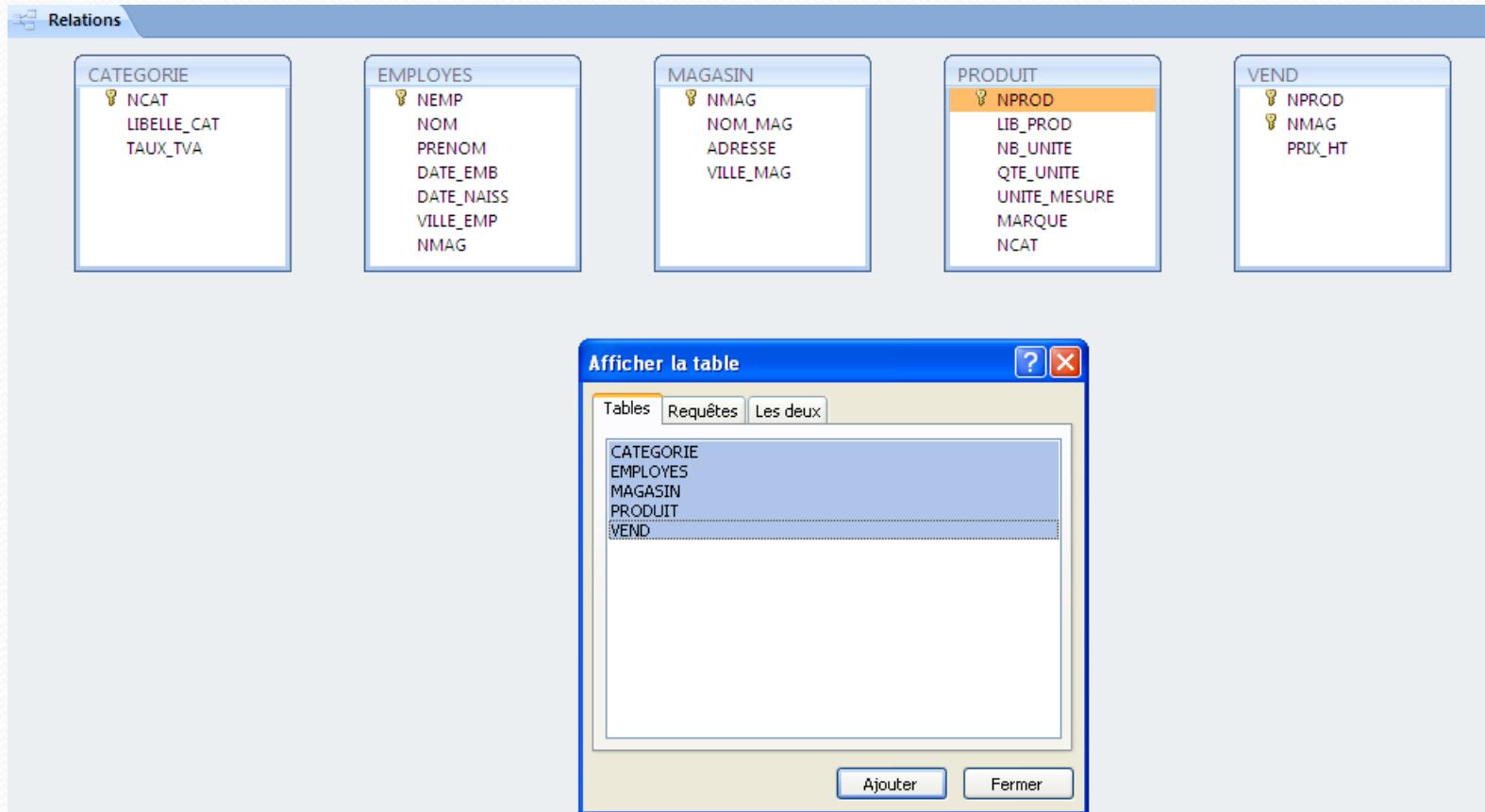
- ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS-DEFINITION DES CLES ETRANGERES ET DES CONTRAINTES D'INTEGRITE REFERENTIELLE



# PRESSENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

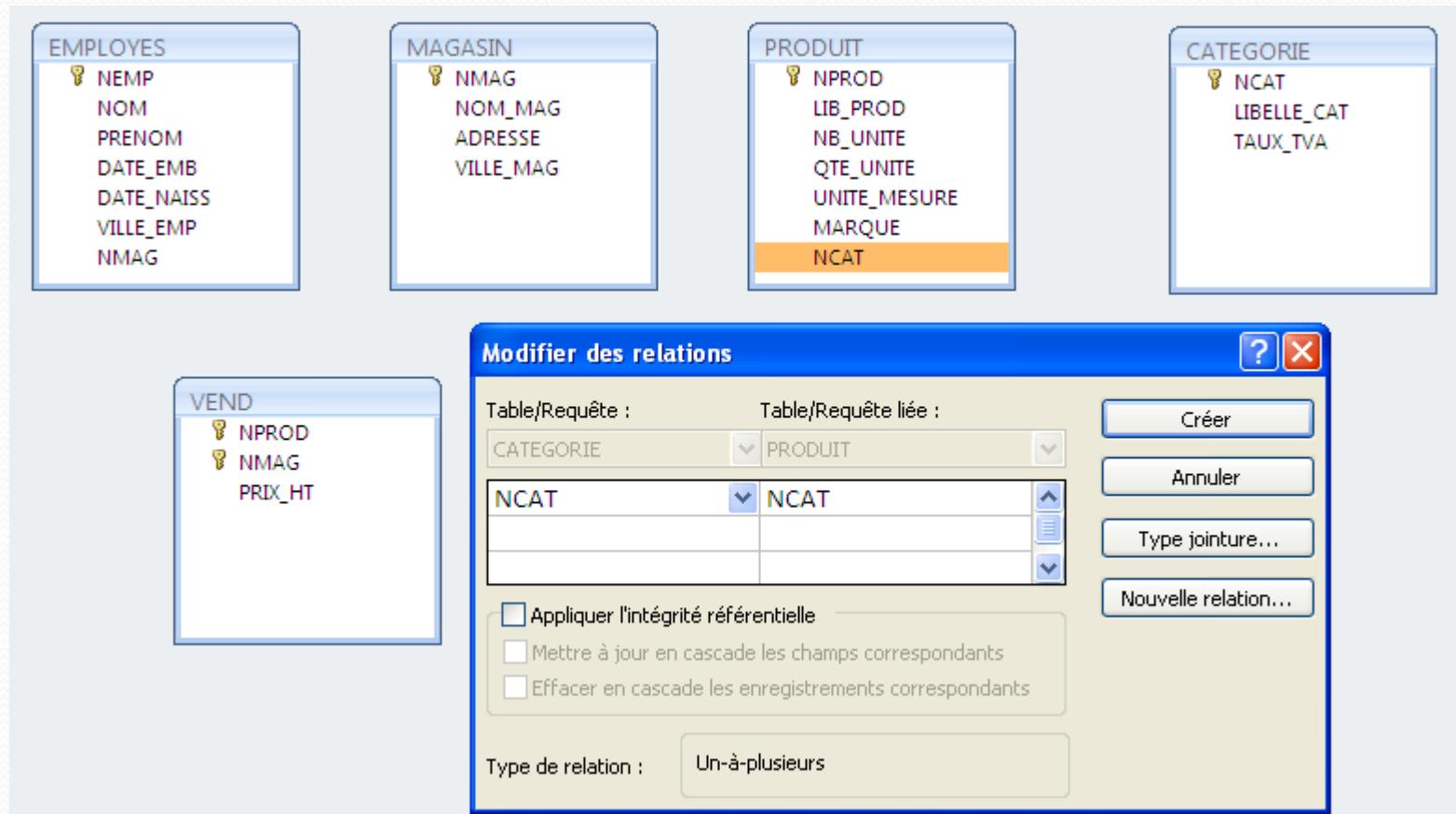
- ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS-DEFINITION DES CLES ETRANGERES ET DES CONTRAINTES D'INTEGRITE REFERENTIELLE



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

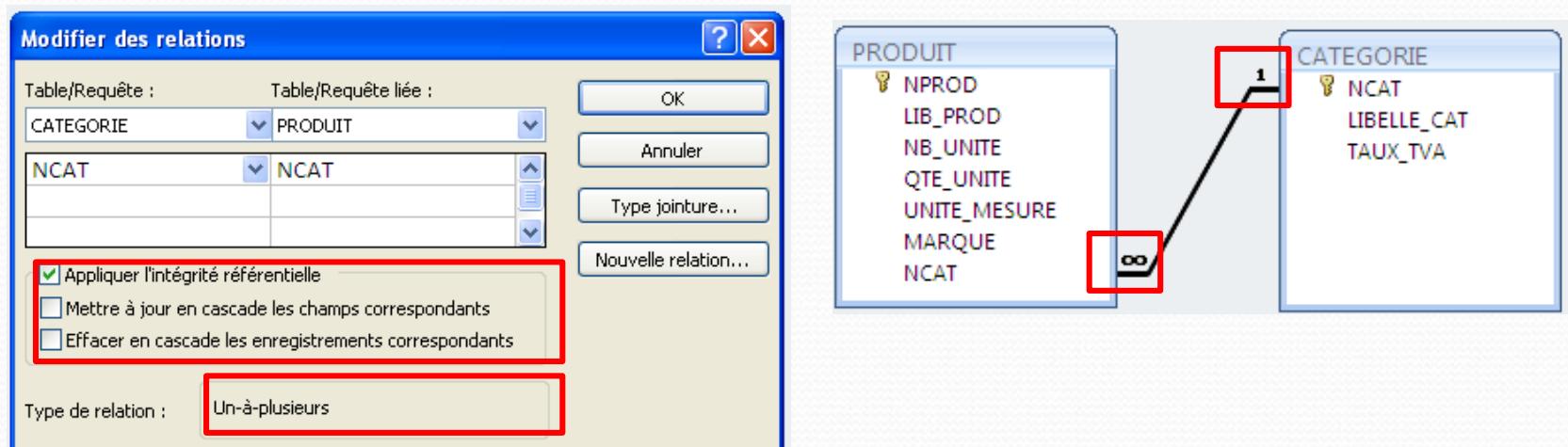
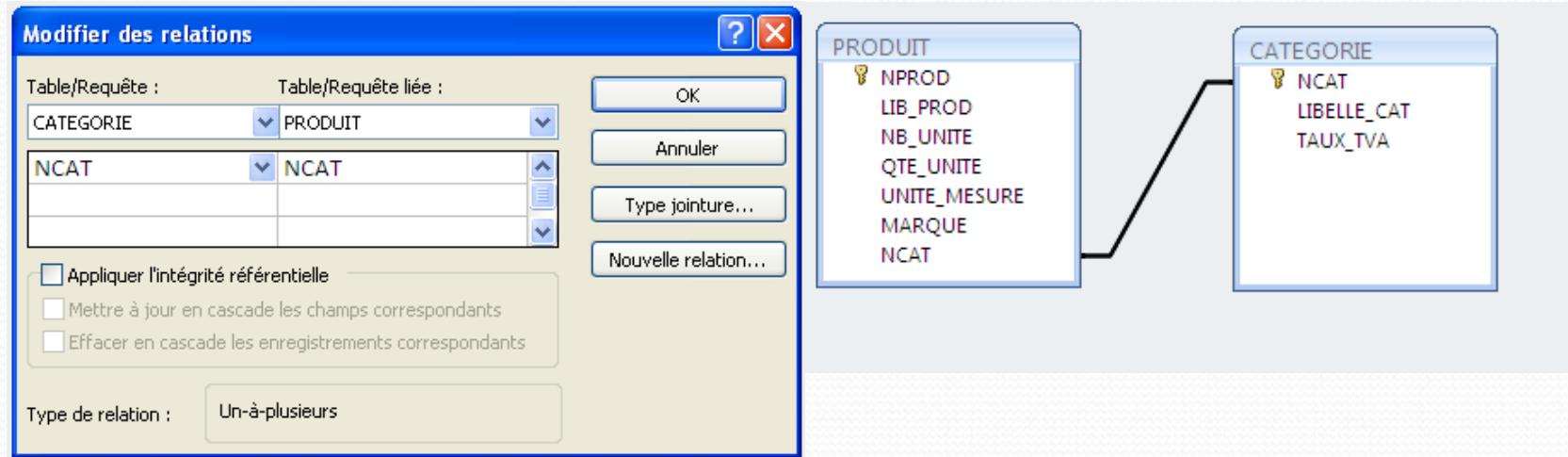
- ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS-DEFINITION DES CLES ETRANGERES ET DES CONTRAINTES D'INTEGRITE REFERENTIELLE



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## DESCRIPTION DU SCHEMA

- ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS-DEFINITION DES CLES ETRANGERES ET DES CONTRAINTES D'INTEGRITE REFERENTIELLE



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ DESCRIPTION DU SCHEMA

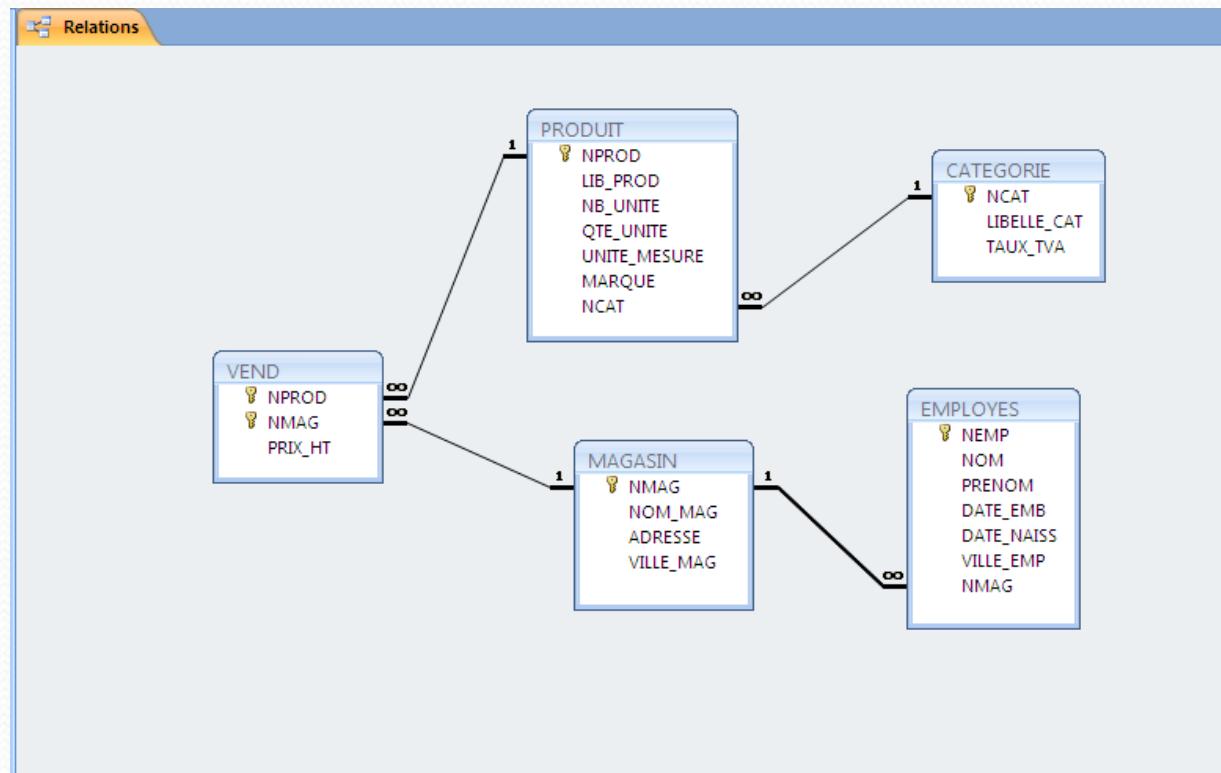
- ✓ INTERFACE GRAPHIQUE ACCESS-DEFINITION DES CLES ETRANGERES ET DES CONTRAINTES D'INTEGRITE REFERENTIELLE

Le schéma relationnel est présenté sous forme graphique.

Chaque table est représentée dans un rectangle.

Les liens entre les tables représentent les contraintes d'intégrité référentielle. Le symbole **1** est du côté de la table où l'attribut impliqué dans la contrainte est clé primaire.

Le symbole **∞** est du côté de la table où la colonne est clé étrangère.



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## ■ SAISIE DES DONNEES

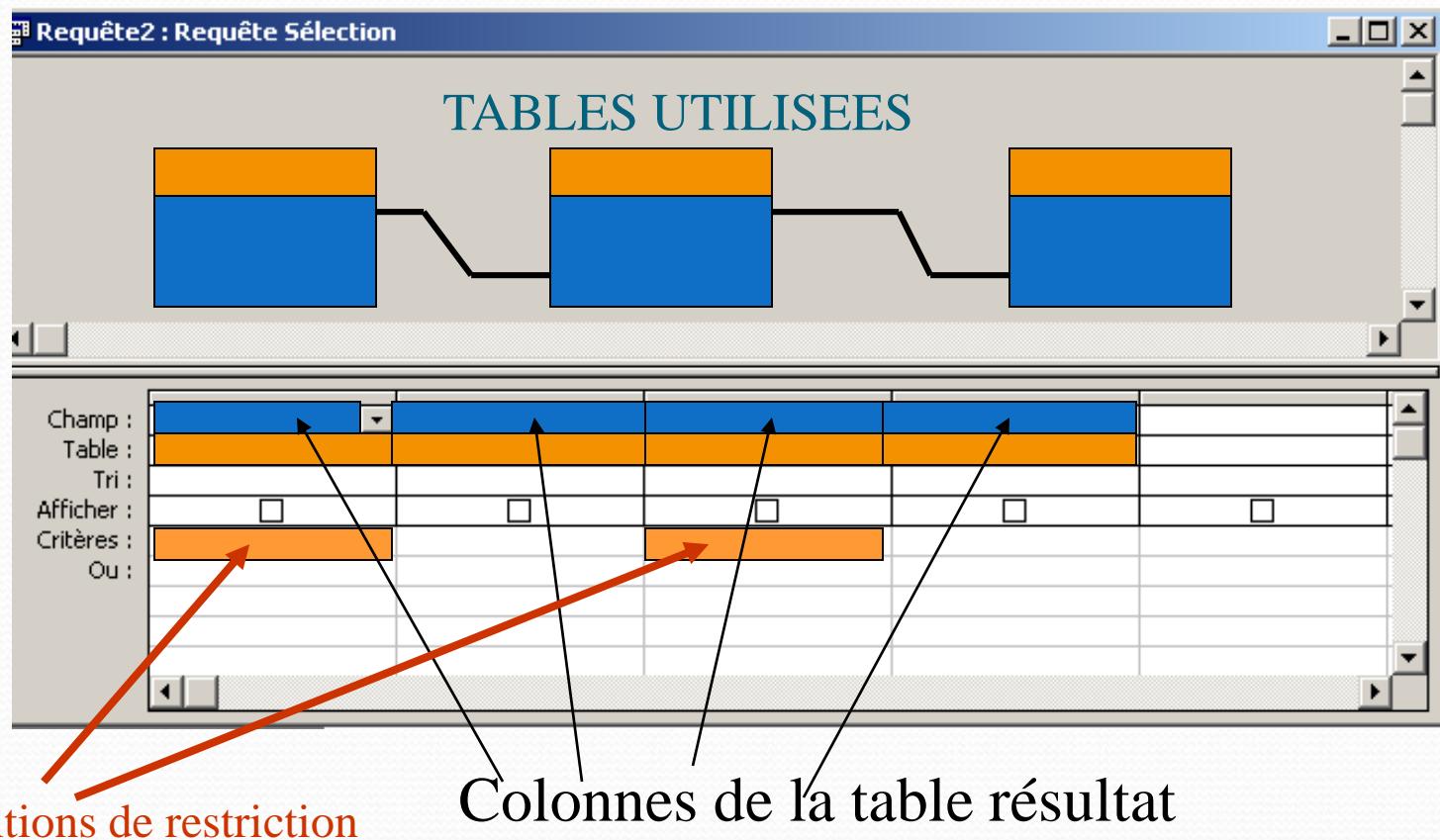
### ✓ AFFICHAGE DE LA TABLE

MAGASIN									
NMAG	NOM_MAG	ADRESSE		VILLE_MAG	Ajouter un nouveau champ				
+ 52144	SHOPI	Av Henri IV		GAN					
- A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc		PAU					
NEMP	NOM	PRENOM	DATE_EMB	DATE_NAISS	VILLE_EMP	Ajouter un nou			
A7341	AUDOS	JEMAL	12/05/1975	20/05/1962	BILLERE				
Z0872	MATEUR	ANNIE	14/06/1999	02/08/1970	PAU				
*									
+ A7761	CASINO	163 av Jean Mermoz		LONS					
+ F1139	INTERMARCHE	Parc Activités Clément Ader		BORDES					
+ F4632	LEADER PRICE	Rue Jean Jaurès		LESCAR					
+ F5441	LEADER PRICE	Av Didier Daurat		PAU					
+ F8121	LIDL	55 av Corps Franc Pommiès		JURANCON					
+ G7752	PROXY	9 rue de la Cité		LESCAR					
+ G9874	LIDL	51 av Loup		PAU					
+ H0654	SUPER U	Rue Bastide		MORLAAS					
+ I9531	SUPER U	Chem Cami Marty		IDRON					
+ I9872	INTERMARCHE	155 Bis bd Paix		PAU					
+ J8523	INTERMARCHE	78 rte de Bayonne		BILLERE					
+ L0452	LECLERC	Av Général De Gaulle		MAZERES LEZON					
+ M0566	LECLERC	Av Sallenave		PAU					
+ M0661	LEADER PRICE	31 av Buros		PAU					
+ M8550	MARGALIDE	25 rue Ollé Laprunie		JURANCON					
+ S8525	SUPER U	14 Cours Bosquet		PAU					
+ S9760	SUPER U	122 rue d'Occitan		GAN					

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

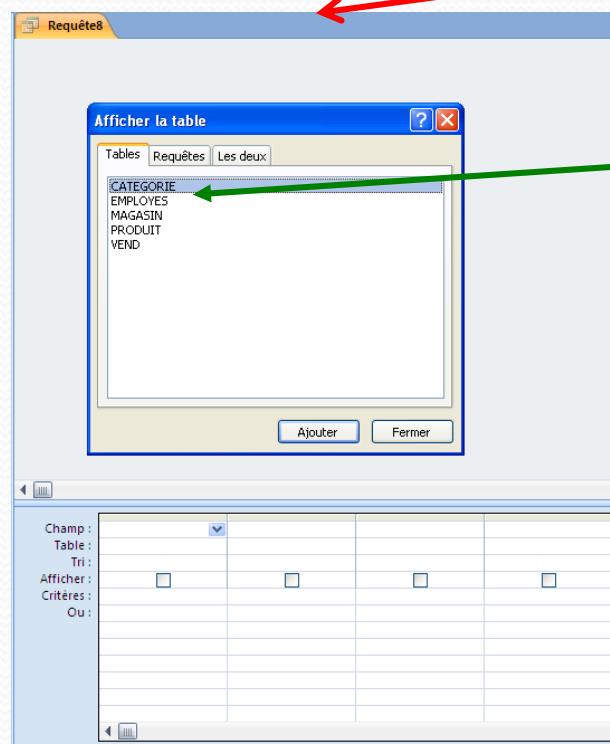
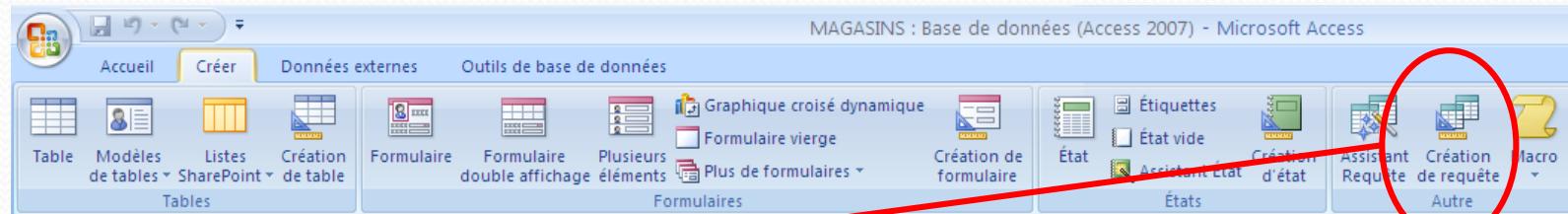
■ REQUETES QBE (Query By Example) : Interface graphique d'interrogation

## PRINCIPE GENERAL : MENU PRINCIPAL DE CREATION D'UNE REQUETE



# PRESSENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE (Query By Example) : Création de la requête

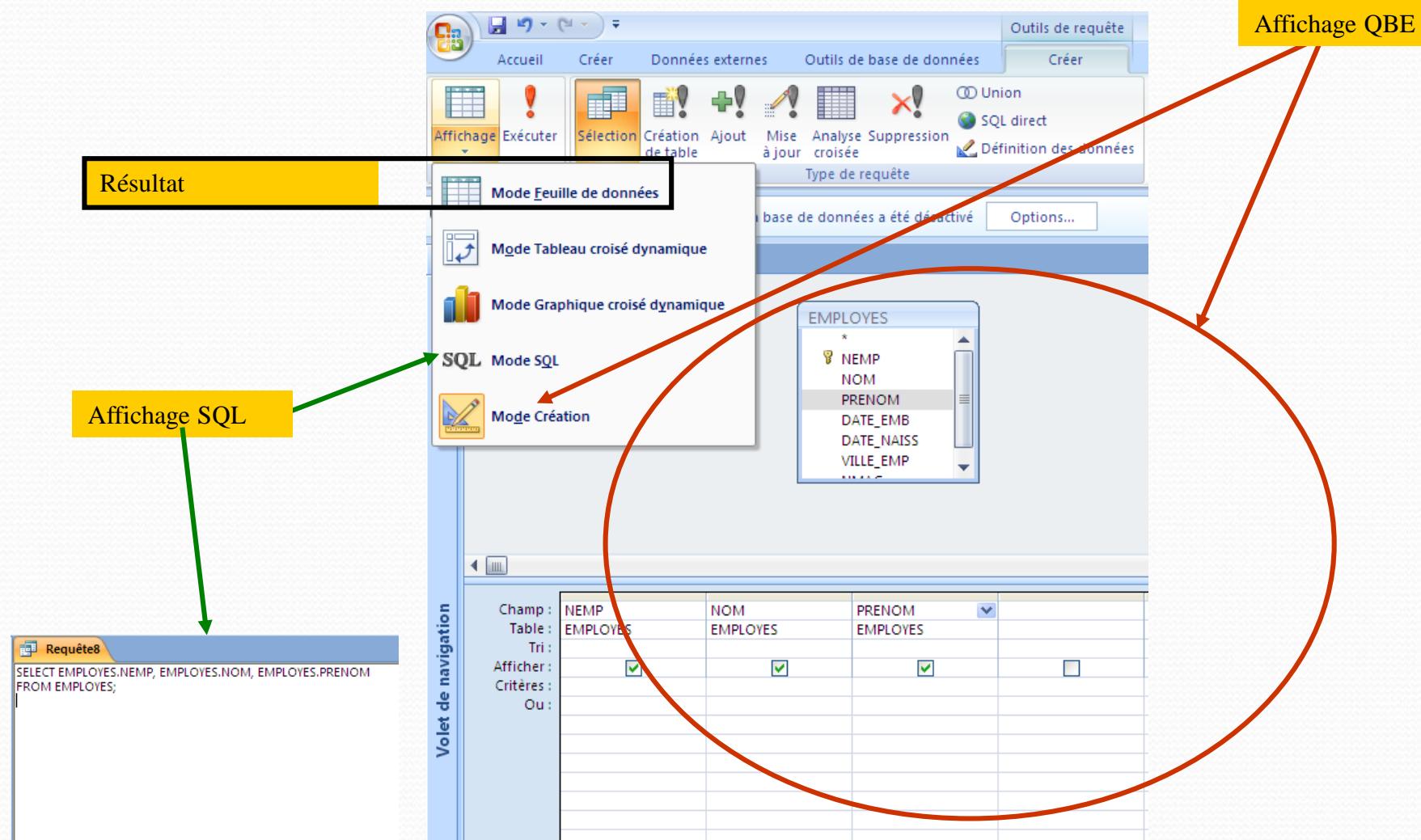


CHOIX DES TABLES A UTILISER  
DANS LA REQUÊTE

EMPLOYES	
*	
	NEMP
	NOM
	PRENOM
	DATE_EMB
	DATE_NAISS
	VILLE_EMP
	NMAG

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE (Query By Example) : Création de la requête



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

■ **REQUETES QBE :** Projection (Attention par défaut les n-uplets dupliqués ne sont pas éliminés)

The screenshot illustrates the creation of a query in Microsoft Access:

- Left Panel (Query Builder):** Shows the "EMPLOYES" table with fields: NEMP, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_NAISS, VILLE\_EMP, NMAG. A red arrow points from this panel to the text "Attribut de projection".
- Middle Panel (Query Definition):** Displays the SQL command:

```
SELECT EMPLOYES.VILLE_EMP  
FROM EMPLOYES;
```

A green arrow points from the "VILLE\_EMP" field in the table list to the "Champ:" dropdown in the query definition.
- Properties Window:** Shows the "Feuille de propriétés" (Property Sheet) for the query. Under the "Général" tab, the "Affichage par défaut" (Default display) is set to "Tous les champs" (All fields). A green arrow points from this window to the "Tout" (All) option in the "Premières valeurs" dropdown of the query definition.
- Bottom Panel (Result View):** Shows the result of the query:

```
SELECT DISTINCT EMPLOYES.VILLE_EMP  
FROM EMPLOYES;
```

A green arrow points from the "Tout" (All) option in the properties sheet to this panel.
- Right Panel (Data View):** Displays the resulting data in a grid:

VILLE_EMP
BIZANOS
BILLERE
PAU
ARTIX
BILLERE
PAU
LONS
GAN
BIZANOS
GAN
IDRON
LONS
PAU
JURANCON
PAU
LESCAR
UZEIN
PAU
BILLERE
BILLERE
PAU
PAU
JURANCON
MORLAAS
PAU
BIZANOS
NAY
BILLERE
LONS
MORLAAS
PAU
UZEIN

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE : Restriction

The screenshot shows the Microsoft Query interface with a query titled "Requête8".

**Tableau d'origine:** EMPLOYES

**Champ :** NEMP, NOM, PRENOM, VILLE\_EMP

**Table :** EMPLOYES

**Tri :**

**Afficher :** NEMP, NOM, PRENOM, VILLE\_EMP

**Critères :** VILLE\_EMP = "pau"

**Réponse:**

NEMP	NOM	PRENOM	VILLE_EMP
T2135	PIEDEUDAN	EMILE	PAU
G8765	TAREBASSE	GUY	PAU
E0442	MANSOIF	GERARD	PAU
P3428	POURMONTAILECOL	SATURNIN	PAU
A7803	AIMAR	JEAN	PAU
M9652	MANVUSSA	GERARD	PAU
R0541	RHABOU	EMMA	PAU
G6643	LIZE	EVA	PAU
J0672	SURPIER	REMY	PAU
T0964	SOUCIAN	ALAIN	PAU
N7601	NAITRAUBU	JEAN	PAU
Z0872	MATEUR	ANNIE	PAU
U7342	AIPASDI	JULIE	PAU

Annotations:

- Red arrows point from the "VILLE\_EMP" column header in the query grid to the "VILLE\_EMP" column header in the response grid.
- Red arrows point from the "VILLE\_EMP" column header in the query grid to the "VILLE\_EMP" value "pau" in the response grid.
- Text: "Valeurs affichées si VILLE\_EMP = « pau » (Condition de restriction)" is displayed at the bottom right.

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

■ REQUETES QBE : Restriction, condition de restriction avec les opérateurs logiques « et » « ou »

The screenshot shows the Microsoft Access Query Builder interface. At the top, the title bar says "Requête8". On the left, there's a list of fields from the "EMPLOYES" table: \* (all), NEMP, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_NAISS, VILLE\_EMP, and NMAG. Below this is a grid for defining the query. The "Champ :" column lists the fields NEMP, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, and VILLE\_EMP. The "Table :" column lists the table "EMPLOYES" five times. Under "Tri :" (Sort), all fields are marked with a checkmark. In the "Afficher :" (Display) row, all fields have a checkmark except for VILLE\_EMP which has a green checkmark. The "Critères :" (Criteria) row contains two conditions: "DATE\_EMB >#01/01/2000#" and "VILLE\_EMP = pau". The "Ou :" (Or) row contains another condition: "DATE\_EMB >#01/01/2000#" and "VILLE\_EMP = bizanos". The entire "Ou :" row is circled in green.

(DATE\_EMB >#01/01/2000# **ET** VILLE\_EMP=« pau ») **OU**

(DATE\_EMB >#01/01/2000# **ET** VILLE\_EMP=« bizanos » )

NEMP	NOM	PRENOM	DATE_EMB	VILLE_EMP
T2135	PIEDEUDAN	EMILE	15/06/2008	PAU
G8765	TAREBASSE	GUY	20/05/2004	PAU
E0442	MANSOIF	GERARD	06/10/2003	PAU
A7803	AIMAR	JEAN	15/06/2000	PAU
A0035	ARNE	LUC	15/06/2000	BIZANOS
J0672	SURPIER	REMY	12/02/2004	PAU
T0964	SOUCIAN	ALAIN	10/12/2003	PAU

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

■ REQUETES QBE : Restriction, condition de restriction avec des attributs de type date

Requête8

EMPLOYES

\*  
NEMP  
NOM  
PRENOM  
DATE\_EMB  
DATE\_NAISS  
VILLE\_EMP  
NMAG

Champ : NEMP      NOM      PRENOM      DATE\_EMB  
Table : EMPLOYES      EMPLOYES      EMPLOYES      EMPLOYES  
Tri :  
Afficher :      
Critères : Entre #01/01/2000# Et #31/12/2000#  
Ou :

Requête8

NEMP	NOM	PRENOM	DATE_EMB
A7803	AIMAR	JEAN	15/06/2000
P8432	PATRIAI	ALEX	01/03/2000
A0035	ARNE	LUC	15/06/2000
F0431	DARMERIE	JEAN	15/09/2000

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

REQUETES QBE : Restriction, condition de restriction sur des attributs de type date, utilisation de fonctions

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface for creating a query. The title bar reads "MAGASINS : Base de données (Access 2007) - Microsoft Access". The ribbon tabs include Accueil, Crée, Données externes, Outils de base de données, and Crée. The "Outils de base de données" tab is selected. A green circle highlights the "Générateur" button in the toolbar.

The left pane displays the "EMPLOYES" table with fields: NEMP, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_NAISS, VILLE\_EMP, and NMAG. The main pane shows the query design grid:

Champ :	NEMP	NOM	PRENOM	Expr1: Année([DATE_EMB])
Table :	EMPLOYES	EMPLOYES	EMPLOYES	
Tri :				
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères :				2000

The bottom pane shows the results of the query:

NEMP	NOM	PRENOM	Expr1
A7803	AIMAR	JEAN	2000
P8432	PATRIAI	ALEX	2000
A0035	ARNE	LUC	2000
F0431	DARMERIE	JEAN	2000

The "Générateur d'expression" dialog box is open, showing the expression "Année([DATE\_EMB])". The right pane lists various functions and objects available for the query.

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

■ REQUETES QBE : Restriction, condition de restriction utilisation de paramètres

The screenshot shows the Microsoft Access QBE window titled "Requête8". In the top-left pane, the "EMPLOYES" table is selected with all fields listed: NEMP, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_NAISS, VILLE\_EMP, and NMAG. The main pane displays a query grid:

Champ :	NEMP	NOM	PRENOM	Expr1: Année([DATE_EMB])
Table :	EMPLOYES	EMPLOYES	EMPLOYES	
Tri :				
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> [Quelle année ?]
Critères :				
Ou :				

A red arrow points from the question mark in the parameter cell "[Quelle année ?]" to a separate "Enter a parameter value" dialog box. This dialog box has a title bar "Entrer une valeur de paramètre" and contains the question "Quelle année ?" with an input field. The "OK" button is highlighted with a green oval.

Valeurs affichées si Année de DATE\_EMB= valeur saisie dans la boîte de dialogue  
(Condition de restriction)

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE : Produit cartésien

**Requête8**

MAGASIN		PRODUIT	
NMAG	NOM_MAG	NPROD	LIB_PROD
ADRESSE	VILLE_MAG	NB_UNITE	QTE_UNITE
UNITE_MEASURE	MARQUE	PRODUIT	NCAT
NMAG	MAGASIN	NPROD	PRODUIT
NOM_MAG	MAGASIN	LIB_PROD	LIB_PROD
ADRESSE	VILLE_MAG	NB_UNITE	QTE_UNITE
VILLE_MAG	MAGASIN	PRODUIT	NCAT

Lorsque aucune condition de jointure n'est présente, le produit cartésien des deux tables est réalisé

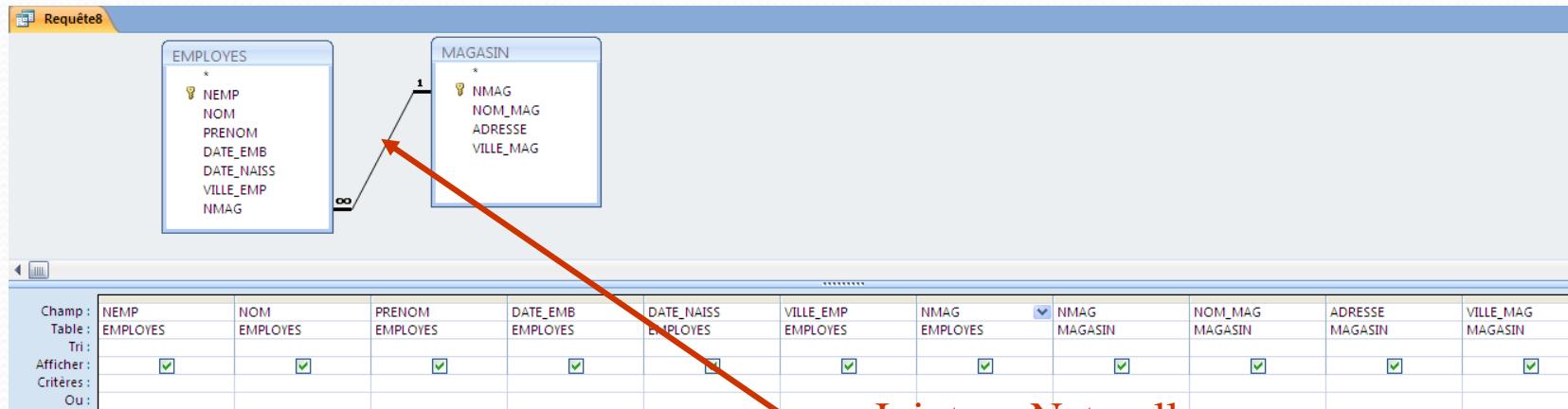
**Requête8**

NMAG	NOM_MAG	ADRESSE	VILLE_MAG	NPROD	LIB_PROD	NB_UNITE	QTE_UNITE	PRODUIT	MARQUE	NCAT
I9531	SUPER U	Chem Cami Marty	IDRON	075BE	Deodorant AXE	1	15	52144	SHOPI	Av Henri IV
T5721	SHOPI	Place des Pyrénées	BILLERE	075BE	Deodorant AXE	1	15	A0043	AUCHAN	Av Maréch
F8121	LIDL	55 av Corps Franc Pommiès	JURANCON	075BE	Deodorant AXE	1	15	A7761	CASINO	163 av Jean
A7761	CASINO	163 av Jean Mermoz	LONS	075BE	Deodorant AXE	1	15	B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Ke
J8523	INTERMARCHE	78 rte de Bayonne	BILLERE	075BE	Deodorant AXE	1	15	C1123	CASINO	21 av Didié
C1123	CASINO	21 av Didier Daurat	LONS	075BE	Deodorant AXE	1	15	C4380	CASINO	5 av Gén d
S2144	SHOPI	Av Henri IV	GAN	075BE	Deodorant AXE	1	15	C7432	CARREFOUR	Rte Bayoni
F1139	INTERMARCHE	Parc Activités Clément Ader	BORDES	075BE	Deodorant AXE	1	15	D1123	MARCHE PLUS	9 r Républ
S9760	SUPER U	123 rue d'Ossau	GAN	075BE	Deodorant AXE	1	15	F0054	LIDL	53 rue 14 J
H0654	SUPER U	Rue Bastide	MORLAAS	075BE	Deodorant AXE	1	15	F1139	INTERMARCHE	Parc Activi
U4531	INTERMARCHE	Rue Baratnau	MORLAAS	075BE	Deodorant AXE	1	15	F4632	LEADER PRICE	Rue Jean J
M8550	MARGAUX	25 rue Ollié Laprunie	JURANCON	075BE	Deodorant AXE	1	15	F5441	LEADER PRICE	Av Didier L
M0566	LECLERC	Av Sallenave	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	F8121	LIDL	55 av Corp
A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	G7752	PROXY	9 rue de la
C7432	CARREFOUR	Rte Bayonne	LESCAR	086BE	Gel Douche	1	40	G9874	LIDL	51 av Loup
L0452	LECLERC	Av Général De Gaulle	MAZERES LEZON	086BE	Gel Douche	1	40	H0654	SUPER U	Rue Bastid
S8525	SUPER U	14 Cours Bosquet	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	H19531	SUPER U	Chem Cam'
C4380	CASINO	5 av Gén de Gaulle	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	H1982	INTERMARCHE	155 Bis bd
B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Kennedy	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	J8523	INTERMARCHE	78 rte de E
I9872	INTERMARCHE	155 Bis bd Paix	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	L0452	LECLERC	Av Généra
M0661	LEADER PRICE	31 av Buros	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	M0566	LECLERC	Av Sallena
F5441	LEADER PRICE	Av Didier Daurat	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	M0661	LEADER PRICE	31 av Buro
G9874	LIDL	51 av Loup	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	M0661	LEADER PRICE	143FS
D1123	MARCHE PLUS	9 r République	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	M8550	MARGAUX	Bland de Poulet
F4632	LEADER PRICE	Rue Jean Jaurès	LESCAR	086BE	Gel Douche	1	40	S8525	SUPER U	Vin du pays d'oc Les Ormes de
G7752	PROXY	9 rue de la Cité	LESCAR	086BE	Gel Douche	1	40	S9760	SUPER U	14 Cours B
F0054	LIDL	53 rue 14 Juillet	PAU	086BE	Gel Douche	1	40	T5721	SHOPI	123 rue d'C
I9531	SUPER U	Chem Cami Marty	IDRON	086BE	Gel Douche	1	40	T5721	SHOPI	176FE
T5721	SHOPI	Place des Pyrénées	BILLERE	086BE	Gel Douche	1	40	U4531	INTERMARCHE	Bordeaux AOC Ch Tuquet de Gail
F8121	LIDL	55 av Corps Franc Pommiès	JURANCON	086BE	Gel Douche	1	40	V199FG	LEADER PRICE	Filets de pangas surgeles

En 1 sur 1053 | Aucun filtre | Rechercher | En 1 sur 39 | Aucun filtre | Rechercher |

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE : Jointure (jointure naturelle, équi-jointure)



Jointure Naturelle

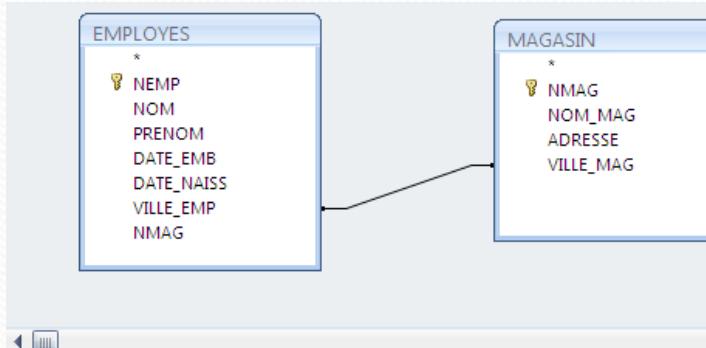
EMPLOYES.NMAG=MAGASIN.NMAG

The screenshot shows the Microsoft Access database interface displaying the results of a natural join between the 'EMPLOYES' and 'MAGASIN' tables. A red circle highlights the primary key 'EMPLOYES.NEMP' in the first column. Another red circle highlights the equality operator '=' in the 'NMAG' column, indicating the join condition.

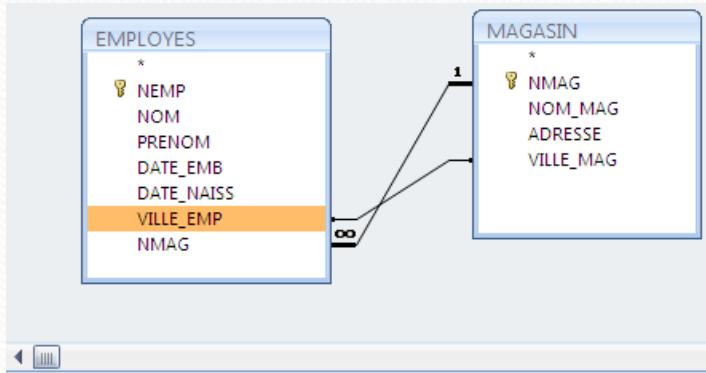
NEMP	NOM	PRENOM	DATE_EMB	DATE_NAISS	VILLE_EMP	EMPLOYES.N	MAGASIN.N	NOM_MAG	ADRESSE	VILLE_MAG
A7803	AIMAR	JEAN	15/06/2000	11/02/1977	PAU	52144	52144	SHOPI	Av Henri IV	GAN
A0035	ARNE	LUC	15/06/2000	11/04/1982	BIZANOS	52144	52144	SHOPI	Av Henri IV	GAN
F8731	MINATOIRE	ELIE	20/09/1994	10/08/1960	GAN	52144	52144	SHOPI	Av Henri IV	GAN
A7341	AUDOS	JEMAL	12/05/1975	20/05/1962	BILLERE	A0043	A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc	PAU
Z0872	MATEUR	ANNIE	14/06/1999	02/08/1970	PAU	A0043	A0043	AUCHAN	Av Maréchal Leclerc	PAU
F5112	PROVISTE	ALAIN	01/03/1987	02/02/1959	BIZANOS	A7761	A7761	CASINO	163 av Jean Mermoz	LONS
B7052	HISSON	PAUL	23/09/1990	07/10/1963	ARTIX	A7761	A7761	CASINO	163 av Jean Mermoz	LONS
H9612	ATAN	CHARLES	13/06/2003	14/06/1973	UZEIN	B7663	B7663	CARREFOUR Market	Av Prés Kennedy	PAU

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

 **REQUETES QBE** : Equi-Jointure, égalité entre les valeurs des attributs impliqués dans la jointure



Champ :	NEMP	NOM	
Table :	EMPLOYES	EMPLOYES	
Tri :		Croissant	
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères :			



Champ :	NEMP	NOM	
Table :	EMPLOYES	EMPLOYES	
Tri :		Croissant	
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères :			

**CONDITION DE JOINTURE :**  
**VILLE\_EMP = VILLE\_MAG**

NEMP	NOM
A7803	AIMAR
U7342	AIPASDI
T0076	AIVUDOTRE
Q7721	ASSAIN
H5003	AUCARREZ
A7341	AUDOS
F1158	BONBLANC
F0431	DARMERIE
S5871	DUREPAUX
G6811	EULEPAS
G6643	LIZE
G0342	LOCHON
E0442	MANSOIF
M9652	MANVUSSA
Z0872	MATEUR
R8753	MILANEDANS-LEPRE
F8731	MINATOIRE
D0087	MOVE
N7601	NAITRAUBU
G0086	NIEUMAN
M8349	PASSE-EDEMEYER
P8432	PATRIAI
T2135	PIEDEUDAN
P3428	POURMONTAILECOL
R0541	RHABOU
T0964	SOUCIAN
J0672	SURPIER
G8765	TAREBASSE
T0663	ATHERIER
T1574	ATHERIER

**CONDITION DE JOINTURE :**  
**VILLE\_EMP = VILLE\_MAG**  
**ET EMPLOYES.NMAG=MAGASIN.NMAG**

Enr: 1 sur 33 | ▶ 🔍 Aucun filtre

NEMP	NOM
H5003	AUCARREZ
G6643	LIZE
Z0872	MATEUR
F8731	MINATOIRE
T0964	SOUCIAN

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE : $\Theta$ -jointure (opérateur de comparaison autre que égalité)

SELECTION DE LA TABLE CONTENANT L'OPERANDE SOUHAITE

The diagram illustrates the process of creating a query in Microsoft Access's Query By Example (QBE) mode. It shows two tables, MAGASIN and EMPLOYES, and a query builder window.

**MAGASIN Table:**

- \* NMAG
- NOM\_MAG
- ADRESSE
- VILLE\_MAG
- DATE\_OUVERT

**EMPLOYES Table:**

- \* NEMP
- NOM
- Prenom
- DATE\_EMB
- DATE\_NAISS
- VILLE\_EMP
- NMAG

**Générateur d'expression (Expression Builder):**

Expression: >[MAGASIN]![DATE\_OUVERT]

The expression builder shows the field [MAGASIN]![DATE\_OUVERT] selected in the list of fields.

**Query Grid (QBE Grid):**

Champ :	NEMP	NOM	Prenom	DATE_EMB	DATE_OUVERT	NOM_MAG	VILLE_MAG
Table :	EMPLOYES	EMPLOYES	EMPLOYES	EMPLOYES	MAGASIN	MAGASIN	MAGASIN
Tri :							
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères :					> [MAGASIN]![DATE_OUVERT]	"CARREFOUR"	"LESCAR"
Ou :							

**Condition de jointure : DATE\_EMB > DATE\_OUVERT**

**Resulting Joined Table:**

NEMP	NOM	Prenom	DATE_EMB	DATE_OUVE	NOM_MAG	VILLE_MAG
F1158	BONBLANC	JEAN	01/03/2007	01/03/2005	CARREFOUR	LESCAR
G6811	EULEPAS	MARC	01/05/2008	01/03/2005	CARREFOUR	LESCAR
T2135	PIEDEUDAN	EMILE	15/06/2008	01/03/2005	CARREFOUR	LESCAR
R8753	MILANEDANS-LEPRE	VINCENT	10/09/2009	01/03/2005	CARREFOUR	LESCAR
M8621	TOURNAILE	MARIE	25/10/2005	01/03/2005	CARREFOUR	LESCAR
D0087	MOVE	GUY	01/03/2006	01/03/2005	CARREFOUR	LESCAR

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE : Auto-jointure (avec équi-jointure)

The screenshot shows the Microsoft Access QBE interface. At the top, there are two tables: 'EMPLOYES' and 'EMPLOYES\_1'. A red arrow points from the primary key 'NEMP' in 'EMPLOYES' to the foreign key 'NEMP' in 'EMPLOYES\_1', indicating the self-join relationship. The 'EMPLOYES\_1' table is circled in orange.

The main area displays the query grid:

Champ :	NEMP	NOM	PRENOM	NEMP	NOM	PRENOM
Table :	EMPLOYES	EMPLOYES	EMPLOYES	EMPLOYES_1	EMPLOYES_1	EMPLOYES_1
Tri :						
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>					
Critères :						

Below the grid, the condition for the join is shown: `Pas = [EMPLOYES]![NEMP]`. An orange arrow labeled "Table renommée" points from the condition to the circled 'EMPLOYES\_1' table.

**CONDITION DE JOINTURE :**  
**EMPLOYES.DATE\_EMB = EMPLOYES\_1.DATE\_EMB**

EMPLOYES.N	EMPLOYES.NOM	EMPLOYES.F	EMPLOYES_1	EMPLOYES_1.NOM	EMPLOYES_1
A0035	ARNE	LUC	A7803	AIMAR	JEAN
A7803	AIMAR	JEAN	A0035	ARNE	LUC

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

REQUETES QBE : Auto-jointure (utilisation d'expressions dans l'équi-jointure)

The screenshot shows the Microsoft Query interface. At the top, there are two tables: 'EMPLOYES' and 'EMPLOYES\_1'. Both tables have columns: NEMP, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_NAISS, VILLE\_EMP, and NMAG. Below the tables is a query grid with the following settings:

Champ :	NOM	PRENOM	NEMP	NOM	PRENOM	Expr1: Année([EMPLOYES]![DATE_EMB])
Table :	EMPLOYES	EMPLOYES	EMPLOYES_1	EMPLOYES_1	EMPLOYES_1	
Tri :						
Afficher :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères :	"Mansoif"	"Gerard"	Pas = [EMPLOYES]![NEMP]			Année([EMPLOYES_1]![DATE_EMB])
Ou :						

**CONDITION DE JOINTURE :**

**Année(EMPLOYES.DATE\_EMB) = Année(EMPLOYES\_1.DATE\_EMB)**

	NOM	PRENOM	Expr1
	ATAN	CHARLES	2003
	AUCARREZ	PIERRE	2003
	SOUCIAN	ALAIN	2003

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE : Auto-jointure (utilisation de la $\Theta$ -jointure )

The screenshot shows the Microsoft Query application interface. At the top, there are two table definitions:

- EMPLOYES**: Contains fields NEMP (key), NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_NAISS, VILLE\_EMP, and NMAG.
- EMPLOYES\_1**: Contains fields NEMP (key), NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_NAISS, VILLE\_EMP, and NMAG.

Below the table definitions is the query builder interface with the following settings:

- Champ :** NOM, PRENOM, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_EMB
- Table :** EMPLOYES, EMPLOYES, EMPLOYES\_1, EMPLOYES\_1
- Tri :** (empty)
- Afficher :** NOM, PRENOM, NOM, PRENOM, DATE\_EMB, DATE\_EMB
- Critères :** "Mansoif", "Gerard"
- Ou :** (empty)

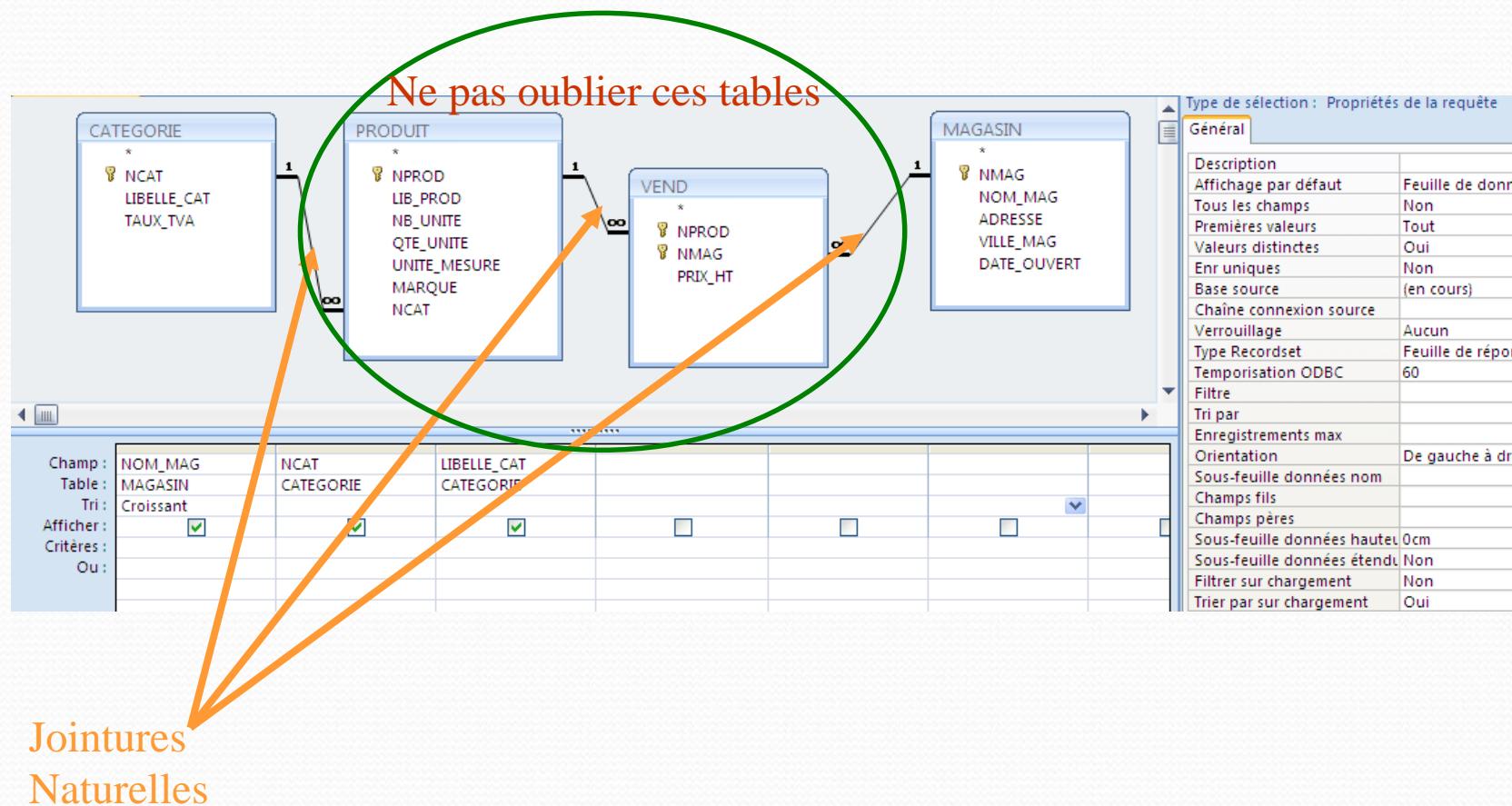
A red circle highlights the condition in the "Critères" row: `< [EMPLOYES_1]![DATE_EMB]`. A red arrow points from this highlighted condition to the text below:

**CONDITION DE JOINTURE :**  
**EMPLOYES.DATE\_EMB < EMPLOYES\_1.DATE\_EMB**

NOM	PRENOM	EMPLOYES	EMPLOYES_1
BONBLANC	JEAN	06/10/2003	01/03/2007
EULEPAS	MARC	06/10/2003	01/05/2008
PIEDEUDAN	EMILE	06/10/2003	15/06/2008
MILANEDANS-LEPRE	VINCENT	06/10/2003	10/09/2009
TAREBASSE	GUY	06/10/2003	20/05/2004
TOURNAILE	MARIE	06/10/2003	25/10/2005
SURPIER	REMY	06/10/2003	12/02/2004
MOVE	GUY	06/10/2003	01/03/2006
SOUCIAN	ALAIN	06/10/2003	10/12/2003
NIEUMAN	ELOI	06/10/2003	01/03/2005

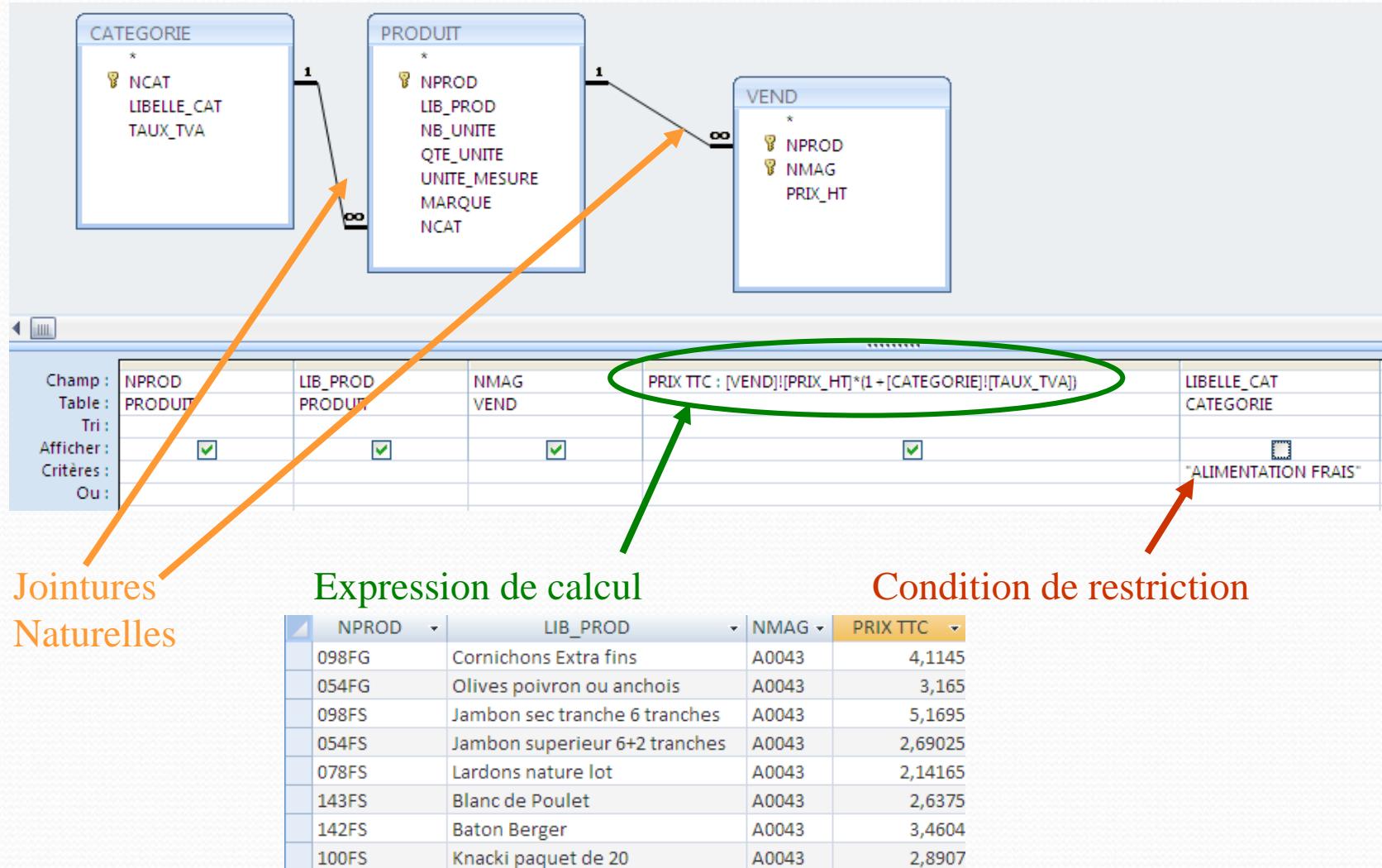
# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE : Jointures multiples



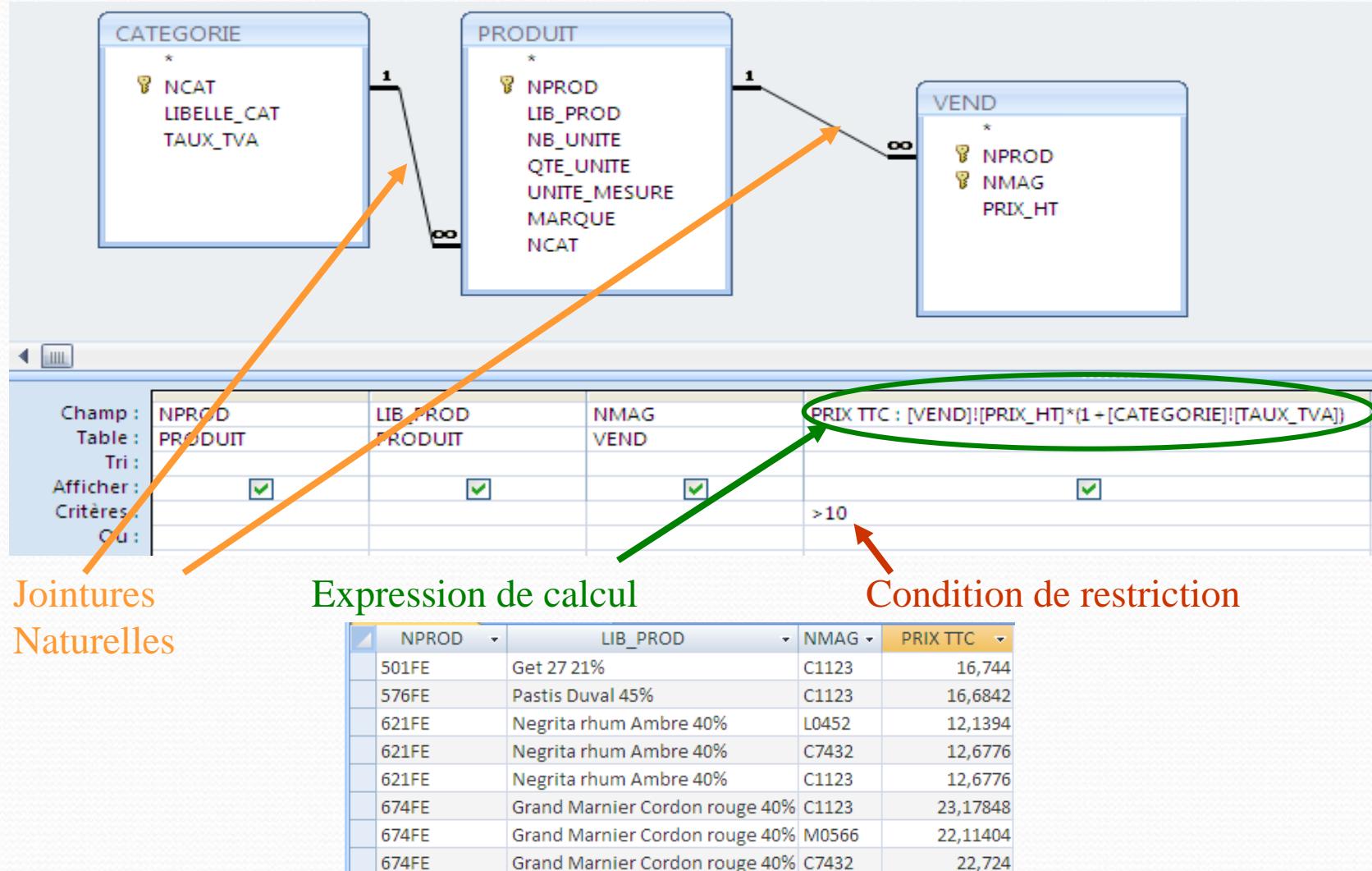
# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

REQUETES QBE : Jointures-restrictions, expressions de calcul dans le résultat



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

REQUETES QBE : Jointures, restriction portant sur le résultat d'une expression



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

## REQUETES QBE : Utilisations de fonctions sur l'ensemble des n-uplets de la table résultat

The screenshot illustrates the Microsoft Access Query by Example (QBE) interface, demonstrating how to use aggregate functions on the results of a query.

**Top Bar:** Shows the ribbon tabs: Accueil, Créer, Données externes, Outils de base de données, Crée (selected), and Crée. The Crée tab contains icons for Affichage Exécuter, Sélection, Créeation de table, Ajout, Mise à jour, Analyse croisée, Suppression, Définition des données, Insérer des lignes, Supprimer les lignes, Générateur, Renvoyer, and Totaux.

**Left Panel (Query Properties):** Displays the properties for the current query:

- Champ : NPROD
- Table : PRODUIT
- Opération : Regroupement
- Tri : (checkbox checked)
- Afficher : (checkbox checked)
- Critères : Ou :

A dropdown menu is open over the "Opération" field, listing various aggregation functions: Regroupement, Somme, Moyenne, Min, Max, Compte, StDev, Var, Premier, Dernier, Expression, and Où. "Regroupement" is currently selected.

**Right Panel (Table View):** Shows the structure of the VEND table with fields: \* (primary key), NPROD, NMAG, and PRIX\_HT.

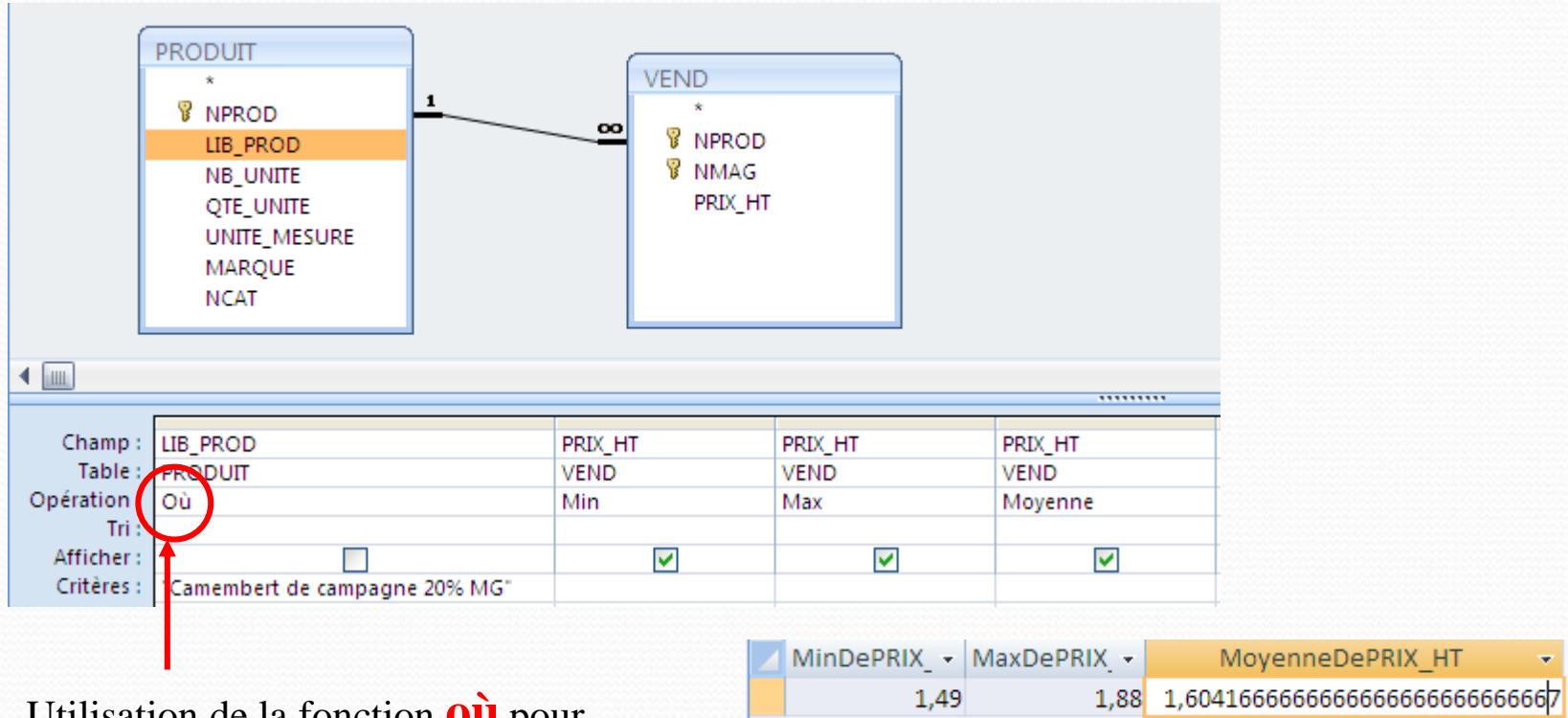
**Bottom Panel (Results View):** Displays the results of the query. It includes three columns: MinDePRIX\_, MaxDePRIX\_, and MoyenneDePRIX\_HT. The values shown are 0,8, 19,38, and 4,11142857142857143 respectively.

**Red Annotations:**

- A red arrow points from the "Totaux" icon in the top ribbon to the "Opération" dropdown menu, highlighting the use of aggregate functions.
- A red arrow points from the "MoyenneDePRIX\_HT" column in the results view to the "Moyenne" option in the "Opération" dropdown menu, illustrating how the function was applied to the result of another function.

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

 **REQUETES QBE** : Utilisations de fonctions sur l'ensemble des n-uplets de la table résultat. Table résultat obtenue par des opérations de restriction, Jointure.



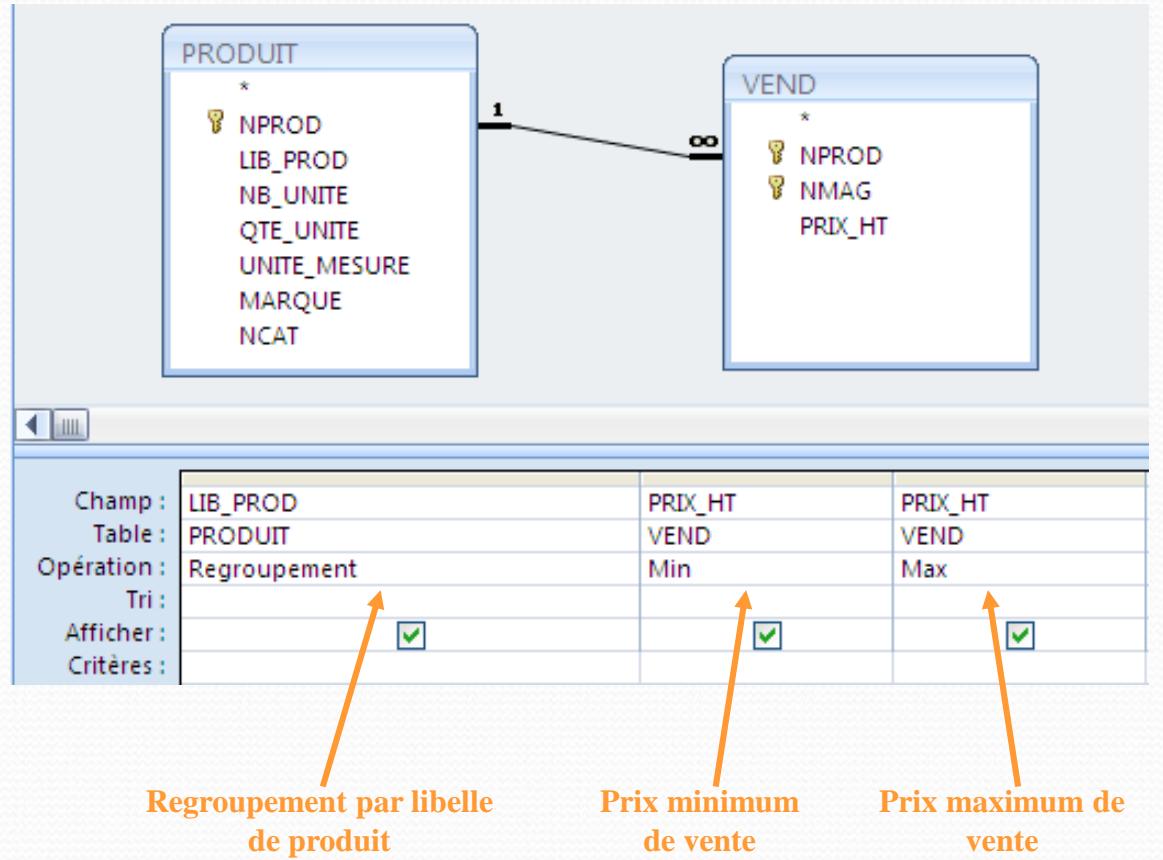
Utilisation de la fonction **où** pour effectuer une restriction

**ATTENTION : la valeur de la colonne LIB\_PROD ne peut pas être affichée**

# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

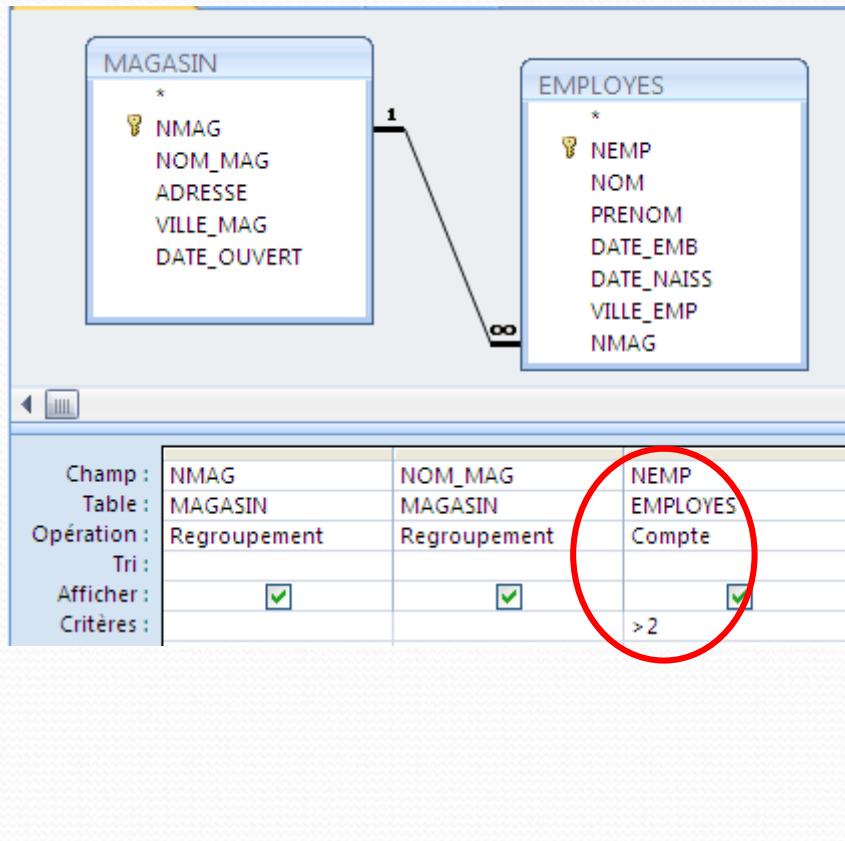
REQUETES QBE : Utilisations de fonctions sur les ensembles de n-uplets constitués à partir du regroupement de lignes de la table résultat.

LIB_PROD	MinDePRIX_	MaxDePRIX_
Avocat Hass	0,8	0,8
Baton Berger	3,28	3,28
Blanc de Poulet	2,5	2,5
Bordeaux AOC Ch Tour Monguille	3,5	3,5
Bordeaux AOC Ch Tuquet de Gail	3,2	3,2
Camembert de campagne 20% MG	1,49	1,88
Cire chaude orientale Veet	5,19	5,19
Clementines Cal 2/3	1,99	1,99
Coca-Cola	1,49	1,5
Cornichons Extra fins	3,9	3,9
Creme depilatoire Veet	5,19	5,19
Deodorant AXE	3,29	3,29
Fillets de pangas surgeles	3,27	3,27
Gel Douche	3,79	3,79
Get 27 21%	14	14
Grand Marnier Cordon rouge 40%	18,49	19,38
Grillades océanées	3,1	3,1
Jambon sec tranche 6 tranches	4,9	4,9
Jambon supérieur 6+2 tranches	2,55	2,55
Knacki paquet de 20	2,74	2,74
La brique	1,35	1,93
La frite surgelee	1,57	1,57



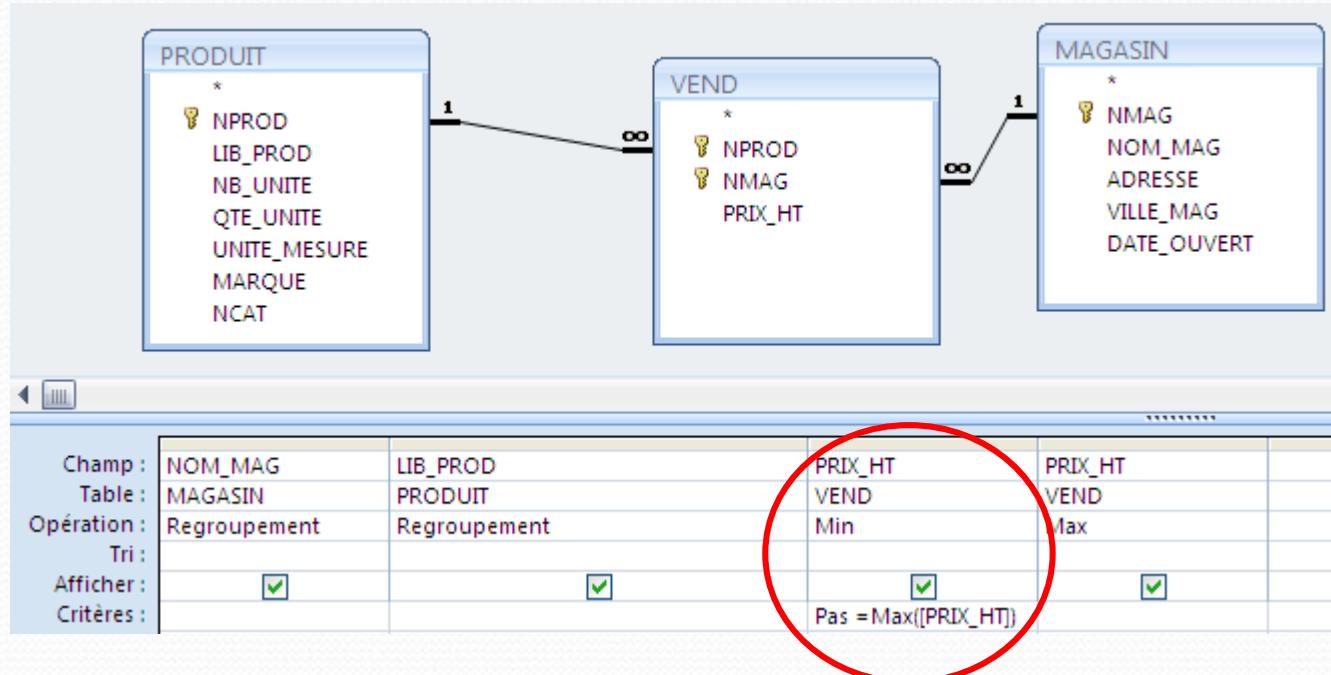
# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

 **REQUETES QBE :** Utilisations de fonctions sur l'ensemble des n-uplets de la table résultat. Restriction sur les lignes obtenues après application des fonctions sur les ensembles résultants du regroupement



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

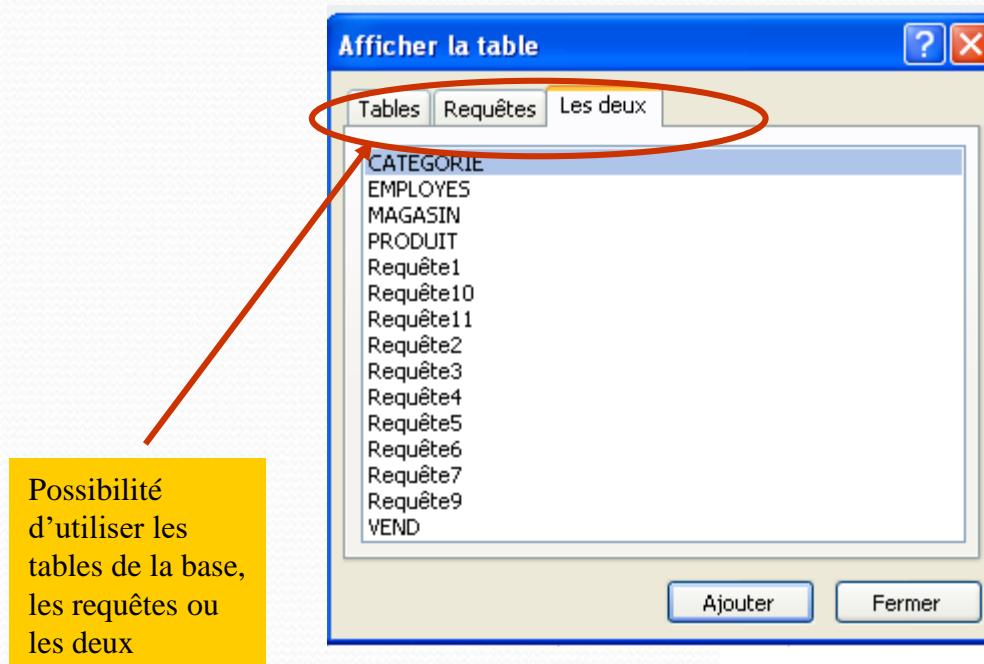
REQUETES QBE : Utilisations de fonctions sur l'ensemble des n-uplets de la table résultat. Restriction sur les lignes obtenues après application des fonctions sur les ensembles résultants du regroupement



NOM_MAG	LIB_PROD	MinDePRIX_	MaxDePRIX_
CASINO	Camembert de campagne 20% M	1,49	1,7
CASINO	La brique	1,8	1,93
INTERMARCHE	Camembert de campagne 20% M	1,49	1,6
INTERMARCHE	La brique	1,35	1,54
LECLERC	Camembert de campagne 20% M	1,52	1,55
SUPER U	Camembert de campagne 20% M	1,55	1,6

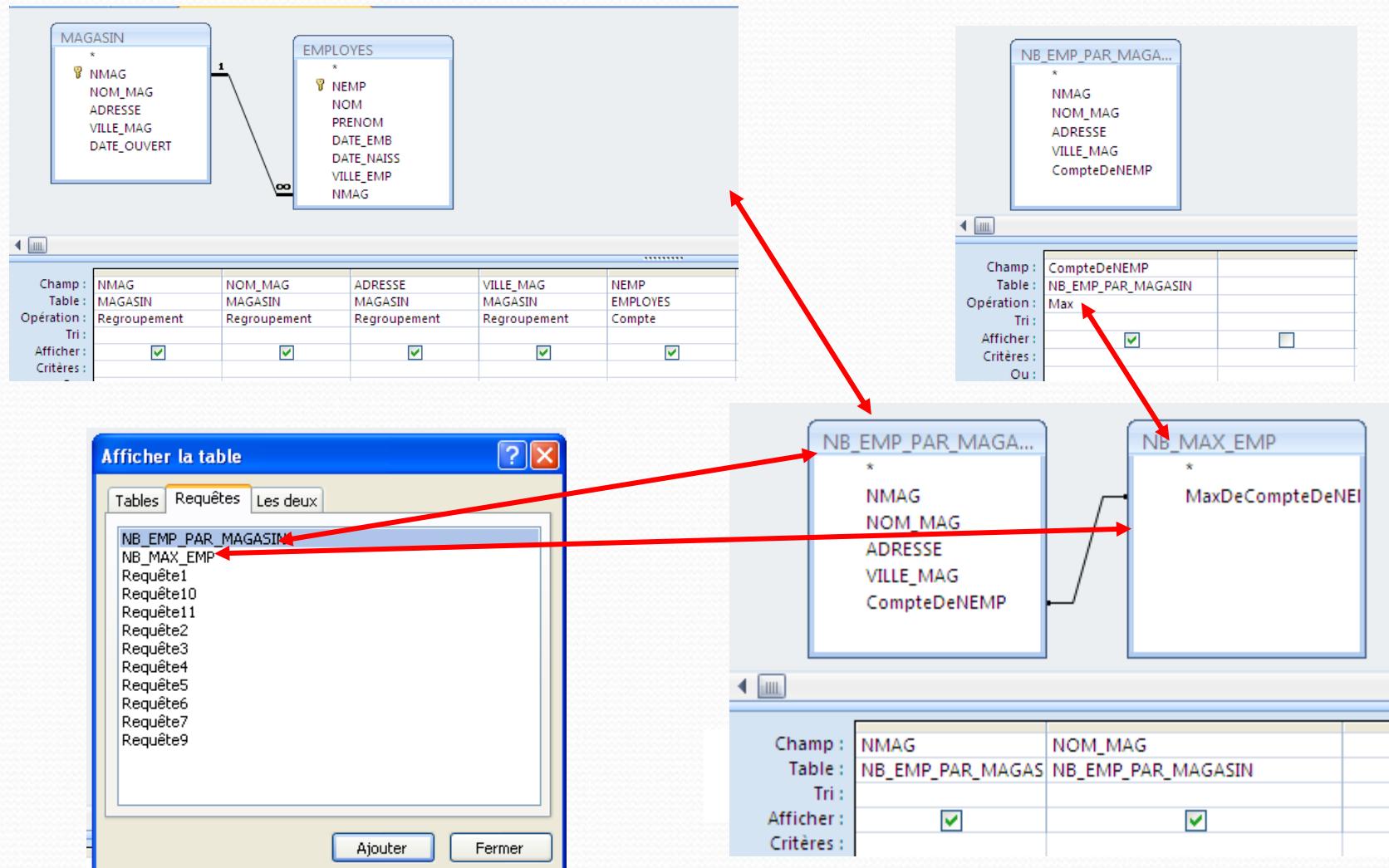
# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

 **REQUETES QBE** : Utilisation de sous-requêtes. Le résultat d'une requête étant une table, ce résultat peut être utilisé dans une nouvelle requête.



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

 **REQUETES QBE :** Utilisation de sous-requêtes. Le résultat d'une requête étant une table, ce résultat peut être utilisé dans une nouvelle requête.



# PRESENTATION DU SGBD ACCESS

 **REQUETES QBE :** Utilisation de sous-requêtes. Le résultat d'une requête étant une table, ce résultat peut être utilisé dans une nouvelle requête.

