



Bases de données :

5 - Requêtes SQL avancées

Karim Lidouh (Karim.Lidouh@ulb.ac.be)

Extraire des données de plusieurs tables - SELECT

```
SELECT *  
FROM avion, type_avion;
```

```
SELECT *  
FROM avion, type_avion  
WHERE avion.id_type=type_avion.id;
```

```
SELECT a.matricule, t.nom, t.constructeur  
FROM avion a, type_avion t  
WHERE a.id_type=t.id;
```

```
SELECT "colonne1","colonne2"  
FROM "nom table 1", "nom table 2"  
[WHERE condition(s)];
```

- Lister plusieurs tables après FROM a le même effet qu'un produit cartésien
- On peut donner des alias aux tables pour raccourcir l'écriture des requêtes

Extraire des données de plusieurs tables - JOIN

```
SELECT *  
FROM avion  
JOIN type_avion  
ON avion.id_type=type_avion.id;
```

```
SELECT "colonne1","colonne2"  
FROM "nom table 1"  
JOIN "nom table 2" ON condition(s);
```

```
SELECT i.numero, i.objet, a.matricule, t.nom, t.constructeur  
FROM avion a  
JOIN type_avion t ON a.id_type=t.id  
JOIN intervention i ON i.matr_avion=a.matricule;
```

- JOIN nécessite une condition pour pouvoir faire une jointure
- Chaque jointure suivante a besoin de sa propre condition

Extraire des données de plusieurs tables - JOIN

```
SELECT i.numero, i.objet, a.matricule, t.nom, t.constructeur
FROM avion a
JOIN type_avion t ON a.id_type=t.id
JOIN intervention i ON i.matr_avion=a.matricule;
```

numero	objet	matricule	nom	constructeur
126	Turbine	T112	Airbus A320	Airbus
127	Air conditionné	M125	AASI Jetcruzer	AASI
128	Moteur	S175	Gulfstream G500	General Dynamics
129	Moteur	T459	Airbus A310	Airbus
130	Tableau de bord	SN115	Boeing 747	Boeing
131	Eclairage	T489	Airbus A320	Airbus
132	Ajustement de siège	M125	AASI Jetcruzer	AASI
133	Tableau de bord	SN116	Boeing 747	Boeing

Extraire ou compter des valeurs distinctes - DISTINCT

```
SELECT DISTINCT t.nom, t.constructeur  
FROM type_avion t;
```

nom	constructeur
Airbus A320	Airbus
AASI Jetcruzer	AASI
Gulfstream G500	General Dynamics
Airbus A310	Airbus
Boeing 747	Boeing

```
SELECT COUNT(DISTINCT t.nom)  
FROM type_avion t;
```

COUNT(DISTINCT t.nom)
5

- Permet de ne prendre en compte que les valeurs ou combinaisons de valeurs distinctes dans une requête

Manipulations de chaînes de caractères

Fonction	Exemple	Résultat
Concaténation	<code>'Post' 'greSQL'</code>	<code>'PostgreSQL'</code>
Concaténation	<code>'Numéro' ' ' 42</code>	<code>'Numéro 42'</code>
Minuscules	<code>LOWER('PostgreSQL')</code>	<code>'postgresql'</code>
Majuscules	<code>UPPER('PostgreSQL')</code>	<code>'POSTGRESQL'</code>
Initiales en majuscules	<code>INITCAP('alain DELOIN')</code>	<code>'Alain Deloin'</code>

Exemple d'utilisation :

```
SELECT nom, num || ' ' || rue || ', ' || cp AS adresse
FROM mecanicien;
```

nom	adresse
Alonsi	18 Chemin des Rois, 5204
Mitchell	152 Avenue Jacobi, 1202
Dupont	4 Boulevard Lucas, 5500
Alonso	5 Chaussée du pauvre, 2050

Manipulations de dates

Fonctions	Description
<code>CURRENT_DATE</code>	Date actuelle (type <code>DATE</code>)
<code>CURRENT_TIME</code>	Heure actuelle (type <code>TIME WITH TIMEZONE</code>)
<code>CURRENT_TIMESTAMP</code>	Date et heure actuels (type <code>TIMESTAMP WITH TIMEZONE</code>)
<code>LOCALTIME</code>	Heure locale (type <code>TIME</code>)
<code>+ INTERVAL 'x'</code>	Ajoute un intervalle de temps à une date ou heure
<code>- INTERVAL 'x'</code>	Soustrait un intervalle de temps à une date ou heure

Exemples d'utilisation :

```
SELECT CURRENT_DATE - INTERVAL '3 years' ;
```

```
SELECT CURRENT_TIME + INTERVAL '1 hour' ;
```

```
SELECT TO_DATE('20-11-1834', 'DD-MM-YYYY') + INTERVAL '185 years' ;
```

Calculer une valeur à l'aide de requêtes imbriquées

```
SELECT nom, constructeur
FROM type_avion
WHERE nb_places=(SELECT MAX(nb_places) FROM type_avion);
```

type_avion

Nom	Constructeur	Nb_places
Airbus A320	Airbus	150
AASI Jetcruzer	AASI	5
Gulfstream G500	General Dynamics	19
Airbus A310	Airbus	150
Boeing 747	Boeing	404

MAX
404

type_avion

Nom	Constructeur	Nb_places
Airbus A320	Airbus	150
AASI Jetcruzer	AASI	5
Gulfstream G500	General Dynamics	19
Airbus A310	Airbus	150
Boeing 747	Boeing	404

```
SELECT nom, constructeur
FROM type_avion
WHERE nb_places=MAX(nb_places); -- Ne marche pas!
```


Calculer un ensemble à l'aide de requêtes imbriquées

```
SELECT matricule
FROM avion
WHERE id_type IN (SELECT id FROM type_avion WHERE nb_places=150);
```

avion

matricule	type	proprio
T112	1	1
M125	2	2
S175	3	2
T459	4	1
SN115	5	1
T489	1	3
SN116	5	3



id
1
4



type_avion

ID	Nom	Constructeur	Nb_places
1	Airbus A320	Airbus	150
2	AASI Jetcruzer	AASI	5
3	Gulfstream G500	General Dynamics	19
4	Airbus A310	Airbus	150
5	Boeing 747	Boeing	404

- Il est possible d'utiliser le résultat d'une requête comme ensemble pour une autre requête