

Introduction aux bases de données

Les requêtes avec opérateurs
d'ensemble

Requêtes avec opérateurs d'ensemble

Plan de la séance

- Retour sur la dernière séance:
 - Point de vue de l'étudiant
 - Point de vue de l'enseignant.
- Rappels:
 - La commande SELECT
- Requêtes avec opérateurs d'ensemble: Définition
 - INTERSECT
 - UNION, UNION ALL
 - MINUS.

Requête avec opérateurs d'ensemble

Définition

- Les requêtes avec opérateurs d'ensemble sont des requêtes SQL SELECT utilisées avec des opérateurs d'ensembles de l'algèbre relationnelle.
- Avec Oracle , nous distinguons trois opérateurs:
 - INTERSECT, pour l'opérateur intersection
 - UNION ou UNION ALL
 - MINUS.
- Syntaxe:

```
Instruction SELECT 1  
OPERATEUR  
Instruction SELECT 2  
[ORDER BY].
```

L'opérateur INTERSECT

L'opérateur INTERESCT

- Cet opérateur permet de ramener sans duplication l'intersection des données entre deux tables, c'est-à-dire les enregistrements qui sont dans les deux tables à la fois.

```
Instruction SELECT 1  
INTERSECT  
Instruction SELECT 2  
[ORDER BY].
```

Attention !

- Le nombre de colonnes renvoyées par SELECT 1 doit être le même que celui renvoyé par SELECT 2
- Le type de données SELECT 1 doit être le même que celui de SELECT 2
- La clause optionnelle ORDER BY doit se faire selon un numéro de colonne et non selon le nom de la colonne.
- SELECT 1 et SELECT 2 ne peuvent contenir des clauses ORDER BY.

L'opérateur INTERSECT

Exemple 1

```
SELECT nom, prenom  
FROM etudiants  
INTERSECT  
SELECT nomemp, prenom  
FROM employes
```

Vo ramener les enregistrements (nom et prénom) qui sont dans la table Etudiants et dans la table employés. Donc le résultat sera:

NOM	PRENOM
Lefou	Simba
Saturne	Francis
Saturne	Kévin

Les nom et les prénoms sont identiques

Étudiants

NUMAD	NOM	PRENOM
10	Patoche	Alain
11	Poirier	Juteux
12	Fafar	Anick
13	Simpson	Liza
14	Lefou	Simba
15	Saturne	Kévin
16	Saturne	Francis
17	Bien	Gabriel
18	Gouin	Samuel
19	Legénie	Pascal
20	Puglia	Maryse
30	Patoche	Bart

Employés

EMPNO	NOMEMP	PRENOM
1	100	Leroy Clovis
2	101	Clément Sylvain
3	102	Levert Citron
4	103	Leblanc Neige
5	140	Lefou Simba
5	150	Saturne Kévin
7	160	Saturne Francis

L'opérateur INTERSECT

Exemple 2

La requête va retourner deux enregistrements. Car on cherche le nom. Et dans le résultat Saturne et dupliqué. Comme l'opérateur ramène le résultat sans duplication alors Saturne est ramené une seule fois

```
SELECT nom FROM etudiants  
INTERSECT  
SELECT nomemp FROM employes
```

NOM
Lefou
Saturne

L'opérateur INTERSECT

Exemple 3

```
SELECT numad as numero,nom, prenom FROM etudiants  
INTERSECT  
SELECT empno, nomemp, prenom FROM employes
```

La requête va retourner zéro enregistrement car les numéros ne sont pas identiques et donc l'intersection est vide.

Étudiants

NUMAD	NOM	PRENOM
10	Patoche	Alain
11	Poirier	Juteux
12	Fafar	Anick
13	Simpson	Liza
14	Lefou	Simba
15	Saturne	Kévin
16	Saturne	Francis
17	Bien	Gabriel
18	Gouin	Samuel
19	Legénie	Pascal
20	Puglia	Maryse
30	Patoche	Bart

Employés

EMPNO	NOMEMP	PRENOM
100	Leroy	Clovis
101	Clément	Sylvain
102	Levert	Citron
103	Leblanc	Neige
140	Lefou	Simba
150	Saturne	Kévin
160	Saturne	Francis

L'opérateur UNION

L'opérateur UNION

Cet opérateur renvoi l'ensemble des lignes des deux tables. Si des lignes sont redondantes elles sont renvoyées **une seule fois**. Pour renvoyer toutes les lignes, utiliser l'option ALL

Syntaxe:

```
Instruction SELECT 1  
UNION [ALL]  
Instruction SELECT 2  
[ORDER BY].
```

Voici le contenu des deux tables
Etudiants et employes

Employés

NOMEMP	PRENOM
Leroy	Clovis
Clément	Sylvain
Levert	Citron
Leblanc	Neige
Lefou	Simba
Saturne	Kévin
Saturne	Francis

Étudiants

NOM	PRENOM
Patoche	Alain
Poirier	Juteux
Fafar	Anick
Simpson	Liza
Lefou	Simba
Saturne	Kévin
Saturne	Francis
Bien	Gabriel
Gouin	Samuel
Legénie	Pascal
Puglia	Maryse
Patoche	Bart

L'opérateur UNION

SELECT nom, prenom FROM etudiants

UNION

SELECT nomemp, prenom FROM employes

Remarquez que les enregistrements qui existent dans les deux tables sont ramenés une seule fois. Pas de duplication des données

NOM	PRENOM
Bien	Gabriel
Clément	Sylvain
Fafar	Anick
Gouin	Samuel
Leblanc	Neige
Lefou	Simba
Legénie	Pascal
Leroy	Clovis
Levert	Citron
Patoche	Alain
Patoche	Bart
Poirier	Juteux
Puglia	Maryse
Saturne	Francis
Saturne	Kévin
Simpson	Liza

SELECT nom, prenom FROM etudiants

UNION ALL

SELECT nomemp, prenom FROM employes

Remarquez qu'avec UNION ALL il y a la duplication des enregistrements.

NOM	PRENOM
1 Patoche	Alain
2 Poirier	Juteux
3 Fafar	Anick
4 Simpson	Liza
5 Lefou	Simba
5 Saturne	Kévin
7 Saturne	Francis
3 Bien	Gabriel
9 Gouin	Samuel
0 Legénie	Pascal
1 Puglia	Maryse
2 Patoche	Bart
3 Leroy	Clovis
4 Clément	Sylvain
5 Levert	Citron
5 Leblanc	Neige
7 Lefou	Simba
3 Saturne	Kévin
3 Saturne	Francis

L'opérateur UNION

L'opérateur UNION

Attention ! Les même règles s'appliquent

- Le nombre de colonnes renvoyées par SELECT 1 doit être le même que celui renvoyé par SELECT 2
- Le type de données SELECT 1 doit être le même que celui de SELECT 2
- La clause optionnelle ORDER BY doit se faire selon un numéro de colonne et non selon le nom de colonne
- SELECT 1 et SELECT 2 NE peuvent PAS contenir des clauses ORDER BY.

```
SELECT nom, prenom FROM etudiants  
UNION  
SELECT nomemp, prenom FROM employes  
ORDER BY 1;
```

L'opérateur MINUS

L'opérateur MINUS

- Cet opérateur renvoi l'ensemble des lignes de la première table MOINS les lignes de la deuxième table.

Syntaxe:

```
Instruction SELECT 1  
MINUS  
Instruction SELECT 2  
[ORDER BY].
```

Voici le contenu des deux tables
Etudiants et employes

Étudiants

NOM	PRENOM
Patoche	Alain
Poirier	Juteux
Fafar	Anick
Simpson	Liza
Lefou	Simba
Saturne	Kévin
Saturne	Francis
Bien	Gabriel
Gouin	Samuel
Legénie	Pascal
Puglia	Maryse
Patoche	Bart

Employés

NOMEMP	PRENOM
Leroy	Clovis
Clément	Sylvain
Levert	Citron
Leblanc	Neige
Lefou	Simba
Saturne	Kévin
Saturne	Francis

L'opérateur MINUS

Exemple

```
SELECT nom, prenom FROM etudiants  
MINUS  
SELECT nomemp, prenom FROM employes
```



NOM	PRENOM
Bien	Gabriel
Fafar	Anick
Gouin	Samuel
Legénie	Pascal
Patoche	Alain
Patoche	Bart
Poirier	Juteux
Puglia	Maryse
Simpson	Liza

Interprétation:

Le résultat sera toutes les lignes de la table Etudiants MOINS les lignes de la table EMPLOYES qui sont aussi dans la table Etudiants. Donc à la table Etudiants on enlève les lignes:

Lefou	Simba
Saturne	Kévin
Saturne	Francis

L'opérateur MINUS

Exemple

```
SELECT nomemp, prenom FROM employes  
MINUS  
SELECT nom, prenom FROM etudiants
```



	NOMEMP	PRENOM
1	Clément	Sylvain
2	Leblanc	Neige
3	Leroy	Clovis
4	Leveret	Citron

Interprétation:

Le résultat sera toutes les lignes de la table Employes MOINS les lignes de la table Etudiants qui sont aussi dans la table Employes. Donc à la table Employes on enlève les lignes:

Lefou	Simba
Saturne	Kévin
Saturne	Francis

Remarques

Remarque 1.

- Si les opérateurs UNION et INTERSECT sont commutatifs l'opérateur MINUS ne l'est pas.

Les instructions suivantes donnent le même résultats.

```
Instruction SELECT 1 UNION [ALL] Instruction SELECT 2
```

```
Instruction SELECT 2 UNION [ALL] Instruction SELECT 1
```

Les instructions suivantes NE donnent PAS le même résultats.

```
Instruction SELECT 1 MINUS Instruction SELECT 2
```

```
Instruction SELECT 2 MINUS Instruction SELECT 1
```

Remarques

Remarque 2.

- Les instructions SELECT1 et SELECT2 sont des instructions SQL à part entière. (Sans le ORDER BY). Elles peuvent donc contenir des jointures, des fonctions de groupement et des clause WHERE.
- On peut avoir plusieurs requêtes SELECT dans une requête avec opérateurs d'ensemble

```
Instruction SELECT 1  
UNION  
Instruction SELECT 2  
UNION  
Instruction SELECT 3  
UNION  
Instruction SELECT 4
```

Requêtes avec opérateurs d'ensemble



Conclusion



Questions