

Cours base de données

CHAPITRE 5 : SQL

Dr Coulibaly Tiekoura

PLAN DU CHAPITRE

1. Extraire des données à l'aide de l'instruction SQL SELECT
2. Restreindre et trier les données
3. Utiliser des fonctions monolignes afin de personnaliser la sortie
4. Afficher des données agrégées à l'aide des fonctions de groupe
5. Afficher des données de plusieurs tables
6. **Utiliser des sous -interrogations**
7. Utiliser des opérateurs ensemblistes

PLAN DU CHAPITRE (SUITE)

8. Manipuler des données
9. Utiliser des instructions LDD pour créer et gérer des tables

Cours base de données

CHAPITRE 5.6:

UTILISER DES SOUS- INTERROGATIONS POUR RÉSoudre DES INTERROGATIONS

OBJECTIFS

- ⦿ Définir des sous-interrogations.
- ⦿ Décrire les types de problème que les sous-interrogations permettent de résoudre.
- ⦿ Répertorier les types de sous interrogation.
- ⦿ Ecrire des sous-interrogations monoligne et multiligne.

UTILISER UNE SOUS-INTERROGATION POUR RÉSOUDRE UN PROBLÈME

- ◉ Qui a un salaire plus élevé que celui d'Abel?

Interrogation principale:



Quels employés ont un salaire plus élevé que celui d'Abel?

Sous-interrogation:



Quel est le salaire d'Abel?

SYNTAXE D'UNE SOUS-INTERROGATIONS

```
SELECT    select_list
FROM      table
WHERE     expr operator
          (SELECT    select_list
           FROM      table);
```

- ⦿ La sous-interrogation (interrogation interne) s'exécute une fois avant l'interrogation principale (interrogation externe).
- ⦿ Le résultat de la sous-interrogation est utilisé par l'interrogation principale.

UTILISER UNE SOUS-INTERROGATION

```
SELECT last_name
FROM   employees      11000 ←
WHERE  salary >
      (SELECT salary
       FROM   employees
       WHERE  last_name = 'Abel');
```

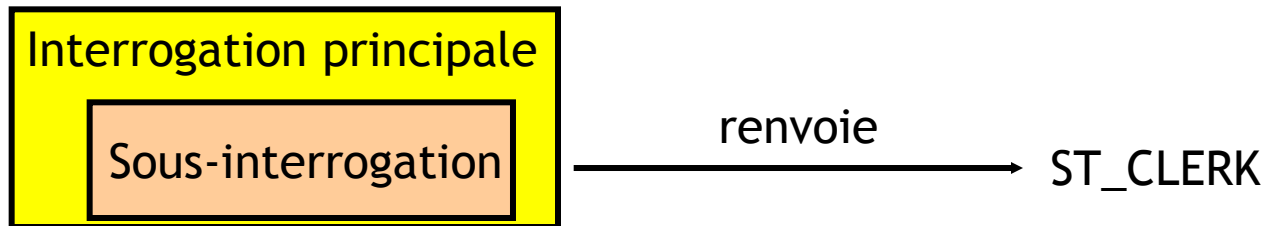
LAST_NAME
King
Kochhar
De Haan
Hartstein
Higgins

RÈGLES D'UTILISATION D'UNE SOUS-INTERROGATION

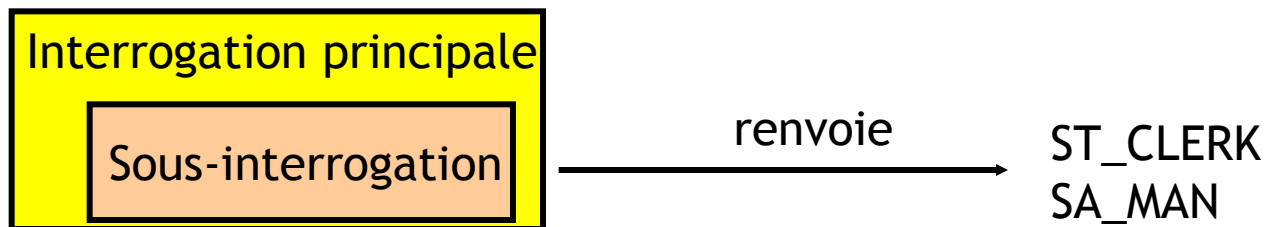
- ⦿ Incluez les sous-interrogations entre parenthèses.
- ⦿ Placez les sous-interrogations à droite de la condition de comparaison.
- ⦿ La clause order by de la sous-interrogation n'est pas nécessaire.
- ⦿ Utilisez des opérateurs monoligne avec les sous-interrogations monoligne, et des opérateurs multiligne avec les sous interrogations multiligne.

TYPES DE SOUS-INTERROGATION

- Sous-interrogation monoligne



- Sous-interrogation multiligne



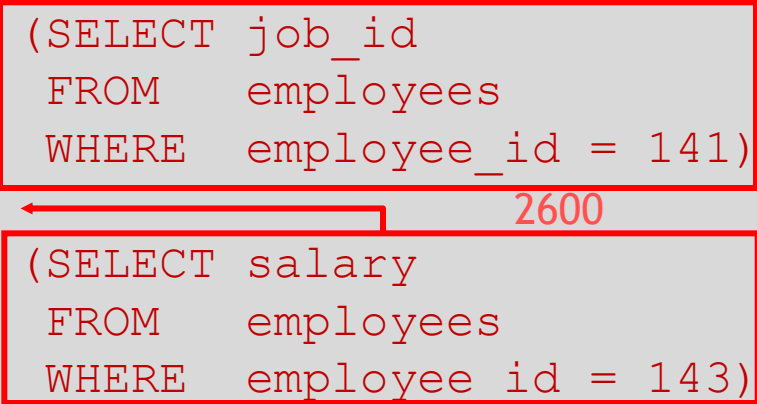
SOUS INTERROGATION MONOLIGNE

- ⦿ Renvoient une seule ligne
- ⦿ Utilisent des opérateurs de comparaison monoligne

Opérateur	Signification
=	Egal à
>	Supérieur à
>=	Supérieur ou égal à
<	Inférieur à
<=	Inférieur ou égal à
<>	Non égal à

EXÉCUTER DES SOUS-INTERROGATIONS MONOLIGNE


```
SELECT last_name, job_id, salary
FROM employees
WHERE job_id = ST_CLERK
AND salary > 2600
  (SELECT job_id
   FROM employees
   WHERE employee_id = 141)
  (SELECT salary
   FROM employees
   WHERE employee_id = 143);
```



LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
Rajs	ST_CLERK	3500
Davies	ST_CLERK	3100

UTILISER DES FONCTIONS DE GROUPE DANS UNE SOUS-INTERROGATION


```
SELECT last_name, job_id, salary
FROM   employees
WHERE  salary =
      (SELECT MIN(salary)
       FROM   employees);
```



LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
Vargas	ST_CLERK	2500

LA CLAUSE HAVING AVEC DES SOUS-INTERROGATIONS

- Le serveur Oracle exécute d'abord les sous-interrogations.
- Le serveur Oracle renvoie les résultats dans la clause HAVING de l'interrogation principale.

```
SELECT    department_id, MIN(salary)
FROM      employees
GROUP BY  department_id
HAVING    MIN(salary) > 
            (SELECT MIN(salary)
             FROM      employees
             WHERE     department_id = 50);
```

QUEL EST LE PROBLÈME DE CETTE INSTRUCTION?

```
SELECT employee_id, last_name
FROM employees
WHERE salary =
      (SELECT MIN(salary)
       FROM employees
       GROUP BY department_id);
```

```
ERROR at line 4:
ORA-01427: single-row subquery returns more than
one row
```

Opérateur monoligne avec sous-interrogation multiligne

CETTE INSTRUCTION RENVOIE-T-ELLE DES LIGNES?

```
SELECT last_name, job_id
FROM   employees
WHERE  job_id =
      (SELECT job_id
       FROM   employees
       WHERE  last_name = 'Haas');
```

```
no rows selected
```

La sous-interrogation ne renvoie aucune valeur

SOUS-INTERROGATION MULTILIGNE

- ◉ Renvoient plusieurs lignes
- ◉ Utilisent des opérateurs de comparaison multiligne

Opérateur	Signification
IN	Egal à un nombre quelconque de la liste
ANY	Compare la valeur à chaque valeur renvoyée par la sous-interrogation
ALL	Compare la valeur à toutes les valeurs renvoyées par la sous-interrogation

UTILISER L'OPÉRATEUR ANY DANS LES SOUS INTERROGATIONS MULTILIGNE

```
SELECT employee_id, last_name, job_id, salary
FROM employees          9000, 6000, 4200
WHERE salary < ANY
    (SELECT salary
     FROM employees
     WHERE job_id = 'IT_PROG')
AND job_id <> 'IT_PROG';
```

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
124	Mourgos	ST_MAN	5800
141	Rajs	ST_CLERK	3500
142	Davies	ST_CLERK	3100
143	Matos	ST_CLERK	2600
144	Vargas	ST_CLERK	2500

...
10 rows selected.

UTILISER L'OPÉRATEUR ALL DANS LES SOUS INTERROGATIONS MULTILIGNE

```
SELECT employee_id, last_name, job_id, salary
FROM   employees          9000, 6000, 4200
WHERE  salary < ALL
      (SELECT salary
       FROM   employees
       WHERE  job_id = 'IT_PROG')
AND    job_id <> 'IT_PROG';
```

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	JOB_ID	SALARY
141	Rajs	ST_CLERK	3500
142	Davies	ST_CLERK	3100
143	Matos	ST_CLERK	2600
144	Vargas	ST_CLERK	2500

SYNTHÈSE

- ⦿ Ce chapitre vous a permis d'apprendre à :
 - Identifier dans quels cas une sous-interrogation peut permettre de répondre à une question
 - Écrire des sous-interrogations lorsqu'une interrogation est basée sur des valeurs inconnues.

```
SELECT    select_list
FROM      table
WHERE     expr operator
          (SELECT select_list
           FROM table);
```