

Fiche approfondissement : Requêtes imbriquées et jointures

Pour un certain nombre de questions (recherches de données), il est possible d'utiliser une jointure ou une requête imbriquée ; en revanche pour répondre à d'autres questions il faudra obligatoirement utiliser une jointure ou obligatoirement utiliser une requête imbriquée. Dans quels cas ?

Rappelons d'abord à quoi servent l'une et l'autre.

Requête imbriquée : on utilise une requête imbriquée lorsqu'on a besoin d'une donnée qui n'est pas dans la ligne courante pour écrire une condition permettant de savoir si cette ligne courante doit être conservée ou non dans le résultat.

Jointure : on utilise une jointure pour réunir sur une même ligne des données issues de lignes différentes (que ce soient des lignes provenant de tables différentes ou même de la même table).

Cas où jointure et requête imbriquée peuvent être utilisées :

Cas 1 : Numéros des employés des départements sales

```
SELECT empno
FROM emp
WHERE deptno IN (SELECT deptno
                  FROM dept
                  WHERE lower(dname)='sales') ;

SELECT e.empno
FROM emp e JOIN dept d ON e.deptno=d.deptno
WHERE lower(d.dname)='sales' ;
```

Cas 2 : Numéros et noms des départements où il y a des analystes

```
SELECT deptno, dname
FROM dept
WHERE deptno IN (SELECT deptno
                  FROM dept
                  WHERE lower(job)='analyst') ;

SELECT DISTINCT d.deptno, d.dname
FROM dept d JOIN emp e ON d.deptno=e.deptno
WHERE lower(job)='analyst' ;
```

Attention dans le 2ème cas, il faut utiliser un DISTINCT pour la jointure si on ne veut pas avoir de redondances et obtenir exactement le même résultat que pour la requête imbriquée. Ceci est dû au fait que le lien entre les deux tables est une contrainte de référence qui va de emp vers dept : deptno de emp référence deptno de dept. Ainsi, un département peut être associé à plusieurs employés, et toutes les lignes de la jointure correspondent à des employés différents, mais plusieurs lignes peuvent correspondre au même département.

Cas où on utilise une requête imbriquée et pas une jointure :

Numéros des employés les mieux payés

```
SELECT empno
FROM emp
WHERE sal=(SELECT max(sal)
            FROM emp) ;
```

Dans ce cas, la requête imbriquée permet d'obtenir une information agrégée, ce que ne donne pas la jointure.

Cas où on utilise une jointure et pas une requête imbriquée :

Numéros, noms et noms de département des analystes

```
SELECT e.empno, e.ename, d.dname
FROM emp e JOIN dept d ON e.deptno=d.deptno
WHERE lower(e.job)='analyst' ;
```

Dans ce cas la jointure permet d'avoir dans le résultat des données provenant de deux lignes différentes.

Cas où on utilise une requête imbriquée et une jointure :

Numéros, noms et noms de département des employés les mieux payés

```
SELECT e.empno, e.ename, d.dname
FROM emp e JOIN dept d ON e.deptno=d.deptno
WHERE e.sal=(SELECT max(sal)
            FROM emp)
```

Exercice

Rappel de la base des vols :

pilotes(npilote, nom, habite)

avions(navion, type, capacite)

vols(nvol, pilote, copilote, navion, depart, arrivee)

Pour les recherches de données suivantes, indiquez quel mécanisme doit être mis en œuvre :

1. Pour chaque vol sur un Airbus, numéro du vol, et capacité de l'avion
 - requête imbriquée uniquement
 - jointure uniquement
 - requête imbriquée ou jointure
 - requête imbriquée et jointure

2. Types (sans redondance) des avions sur lesquels vole le pilote numéro 4 (comme pilote principal ou non)
 - requête imbriquée uniquement
 - jointure uniquement
 - requête imbriquée ou jointure
 - requête imbriquée et jointure
3. Numéros des avions de capacité supérieure à la moyenne
 - requête imbriquée uniquement
 - jointure uniquement
 - requête imbriquée ou jointure
 - requête imbriquée et jointure

Réponses :

1. Pour chaque vol sur un Airbus, numéro du vol, et capacité de l'avion
→ jointure uniquement

```
SELECT v.nvol, a.capacite
FROM avions a JOIN vols v ON a.navion=v.navion
WHERE lower(a.type)='airbus' ;
```

2. Types (sans redondance) des avions sur lesquels vole le pilote numéro 4 (comme pilote principal ou non)
→ requête imbriquée ou jointure

```
SELECT DISTINCT type
FROM avions
WHERE navion IN (SELECT navion
                  FROM vols
                  WHERE pilote=4 OR copilote=4) ;
```

```
SELECT DISTINCT type
FROM avions a JOIN vols v ON a.navion=v.navion
WHERE v.pilote=4 OR v.copilote=4 ;
```

Attention, ici il faut un DISTINCT dans les deux cas, car type n'est pas clé primaire/clé étrangère.

3. Numéros des avions de capacité supérieure à la moyenne
→ requête imbriquée uniquement

```
SELECT navion
FROM avions
WHERE capacite > (SELECT AVG(capacite)
                  FROM vols) ;
```