

Opérations ensemblistes

Intersection :

Exemple : lister les artistes qui ont produit des œuvres

C'est l'intersection de 2 ensembles : celui de tous les artistes et celui des artistes qui ont produit des œuvres

Comment y répondre :

- lister les artistes dont le numéro (clef primaire) se trouve dans la liste des numéros d'artistes qui ont produit des œuvres

Soit en SQL :

- Lister les artistes : `SELECT * FROM artiste`
- Lister les numéros des artistes qui ont produit une œuvre : `SELECT idArtiste FROM oeuvre`

La réponse complète :

```
SELECT *
  FROM artiste
 WHERE idArtiste IN (
     SELECT DISTINCT idArtiste FROM oeuvre
 ) ;
```

Différence :

Exemple : lister les artistes qui n'ont pas produit d'œuvres

C'est la différence de 2 ensembles : celui de tous les artistes et celui des artistes qui ont produit des œuvres

Comment y répondre :

- lister les artistes dont le numéro (clef primaire) NE se trouve PAS dans la liste des numéros d'artistes qui ont produit des œuvres

Soit en SQL :

- Lister les artistes : `SELECT * FROM artiste`
- Lister les numéros des artistes qui ont produit une œuvre : `SELECT idArtiste FROM oeuvre`

La réponse complète :

```
SELECT *
  FROM artiste
 WHERE idArtiste NOT IN (
     SELECT DISTINCT idArtiste FROM oeuvre
 ) ;
```

Une requête imbriquée

Une requête imbriquée (ou sous-requête ou requête interne) est une requête SQL dont le résultat va être utilisé dans une requête principale.

Requête imbriquée indépendante

Le requête imbriquée est dite « indépendante » lorsqu'elle peut être lancée seule, qu'elle ne nécessite pas d'informations de la requête principale.

Exemple : valeur moyenne des œuvres (moyenne des valeurs des œuvres)

```
SELECT AVG(valeurOeuvre) FROM oeuvre
```

Utilisation : lister les œuvres dont la valeur est supérieure à la moyenne

```
SELECT * FROM oeuvre
WHERE valeurOeuvre > (SELECT AVG(valeur) FROM oeuvre) ;
```

Requête imbriquée dépendante ou corrélée

Le requête imbriquée est dite « dépendante » (ou « corrélée », en relation avec) lorsqu'elle NE peut PAS être lancée seule, qu'elle nécessite des informations de la requête principale.

Exemple : valeur moyenne des œuvres de chaque artiste

```
SELECT AVG(valeurOeuvre) FROM oeuvre WHERE idArtiste = ?
(? celui d'une requête principale)
```

Utilisation : lister les œuvres dont la valeur est supérieure à la moyenne des valeurs des œuvres de l'artiste

```
SELECT * FROM oeuvre A
WHERE valeurOeuvre > (SELECT AVG(valeur) FROM oeuvre B WHERE A.idArtiste =
B.idArtiste) ;
```

Opérateurs et requêtes imbriquées

Requête imbriquée retournant une valeur unique (1 colonne, 1 ligne)

Utilisation des opérateurs de comparaisons classiques : =, <>, <, <=, >, >=

Utilisation de l'opérateur SQL BETWEEN :

```
SELECT * FROM oeuvre
WHERE valeurOeuvre BETWEEN (SELECT AVG(valeur) FROM oeuvre) * 0.80
AND (SELECT AVG(valeur) FROM oeuvre) * 1.20;
```

Requête imbriquée retournant une liste de valeurs uniques (1 colonne, n lignes)

Utilisation de l'opérateur SQL IN et opérateurs de comparaison classiques avec ALL (tous) ou ANY (n'importe lequel mais au moins 1)

Requête imbriquée retournant résultat indéterminé (1 à n colonnes, 0 à n lignes)

Utilisation de l'opérateur EXISTS (si le résultat de la sous-requête renvoie un résultat ou pas)