

Exemple SQL. Corrigé

Exercice 1 Modèle relationnel

1) Modèle relationnel :

Chanson(idc, titre, groupe, année)

Groupe(idg, nom)

Artiste(ida, nom, prénom, groupe)

2) Les clés primaires sont : idc, idg, ida respectivement des tables Chanson, Groupe, Artiste

L'attribut groupe de la table Chanson est la clé étrangère en référence à la clé primaire idg de la relation.

L'attribut groupe de la table Artiste est la clé étrangère en référence à la clé primaire idg de la relation.

Exercice 2 Publications scientifiques

1) Un scientifique peut écrire un ou plusieurs articles et un article peut être écrit par un ou plusieurs scientifiques, donc la relation entre Scientifique et Article est de type $* - *$. On utilise donc une troisième table Article qui permet de se ramener à deux associations de type $1 - *$ (question terminologie, on parle aussi de cardinalité $1 - n$).

Entre Article et Revue il y a un type de relation Publié de type $* - *$: une revue peut contenir un ou plusieurs articles et un article peut paraître dans une ou plusieurs revues. La relation entre Article et Publié est de type $1 - *$. La relation entre Article et Revue est également de type $* - *$

2) L'association entre Article et Revue doit être décomposée en deux associations $1 - *$ ce qui produit trois tables : Article, Revue et Parution.

Schémas de relations :

Scientifique (ids, nom, prénom, naissance)

Article (ida, titre, date_ecrit)

Écrit (idarticle, idscientifique)

Revue (idr, nom)

Parution (idrevue, idarticle, date)

idarticle et idscientifique de la table Écrit sont les clés étrangères en référence avec les clés primaires ida et ids des tables Article et Scientifique.

Remarque : Le couple(idarticle, idscientifique) est une clé primaire de la table Écrit.

Une variante consiste à prendre Écrit (ide, idarticle, idscientifique)

idrevue et idarticle sont les clés étrangères de la table Parution sont les clés étrangères en référence avec les clés primaires idr et ida des tables Revue et Article.

Exercice 3. Un peu de musique

1) Des compositeurs peuvent avoir le même nom, donc nom n'est pas une clé primaire

Dans chaque table, id est la clé primaire

idcompo est une clé étrangère dans la table Oeuvres

2)

```
SELECT titre FROM Oeuvres  
WHERE periode = ' classique '
```

3) Rappel : (... <> ...) équivaut à NOT (... = ...)

Première réponse

```
SELECT titre FROM Oeuvres  
WHERE forme <> concerto AND forme <> symphonie
```

Deuxième réponse

```
SELECT titre FROM Oeuvres  
WHERE forme NOT IN ( ' concerto ' , ' symphonie ' )
```

4)

```
SELECT titre FROM Oeuvres  
WHERE annee >1650
```

5)

```
SELECT AVG (duree) FROM Oeuvres  
WHERE forme= ' concerto '
```

6)

```
SELECT titre FROM Oeuvres  
JOIN Compositeurs ON Compositeurs.id=idcompo  
WHERE nom= ' Beethoven '
```

7)

```
SELECT prenom ,nom FROM Compositeurs  
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id = idcompo  
WHERE titre= ' La flûte enchantée '
```

8)

```
SELECT titre ,nom ,annee  
FROM Compositeurs  
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id = idcompo  
ORDER BY nom ,annee
```

9)

```
SELECT pays , COUNT (Composteurs.id) FROM Compositeurs  
JOIN Pays ON idpays=Pays.id  
GROUP BY pays
```

10) Pour avoir l'année de composition de la plus ancienne œuvre :

```
SELECT MIN(annee) FROM Oeuvre
```

Attention, il n'est pas possible par cette requête de récupérer le titre de la plus ancienne œuvre : on obtient bien l'année de l'œuvre la plus ancienne et le premier titre de la table Oeuvres, sans aucun lien a priori avec l'année.

Il est nécessaire d'utiliser des requêtes imbriquées : on commence par récupérer l'année de composition de la plus ancienne œuvre, puis de chercher les titres des œuvres dont leur année de composition est égale à cette année de composition de la plus ancienne œuvre.

```
SELECT titre ,annee FROM Oeuvres
WHERE annee IN ( SELECT MIN (annee) FROM Oeuvres)
```

11)

```
SELECT prenom ,nom FROM Compositeurs
WHERE ddn > ( SELECT ddn FROM Compositeurs WHERE nom = ' Mozart ' )
```

12)

```
SELECT DISTINCT prenom ,nom FROM Compositeurs
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id = idcompo
WHERE forme= ' symphonie '
```

13) Il faut commencer par sélectionner la liste des compositeurs (idcompo) ayant composé au moins une symphonie, puis on sélectionne la liste des compositeurs qui ne sont pas dans cette liste.

```
SELECT prenom ,nom FROM Compositeurs
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id = idcompo
WHERE idcompo
NOT IN (SELECT idcompo FROM Oeuvres WHERE forme= ' symphonie ' )
```

14) Il faut commencer par sélectionner la liste des compositeurs (idcompo) ayant composé au moins une œuvre qui n'est pas une symphonie, puis on sélectionne la liste des compositeurs qui ne sont pas dans cette liste. Ne seront pas sélectionnés les compositeurs ayant composé au moins une œuvre qui n'était pas une symphonie.

```
SELECT prenom ,nom FROM Compositeurs
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id=idcompo
WHERE idcompo
NOT IN (SELECT idcompo FROM Oeuvres WHERE forme <> ' symphonie ' )
```

15)

```
SELECT nom , prenom , COUNT (titre)
FROM Compositeurs
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id=idcompo
GROUP BY nom
ORDER BY COUNT (titre)
```

16) *Première réponse*

```
SELECT nom , prenom , COUNT (titre)
FROM Compositeurs
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id=idcompo
WHERE forme= ' symphonie '
GROUP BY nom
ORDER BY COUNT (titre)
```

Deuxième réponse

```
SELECT nom , prenom , COUNT (titre)
FROM Compositeurs ,Oeuvres
WHERE Compositeurs.id = idcompo
AND forme= ' symphonie '
ORDER BY COUNT (titre)
```

17)

```
(SELECT nom ,prenom FROM Compositeurs
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id = idcompo
WHERE forme = ' symphonie '
GROUP BY idcompo
HAVING COUNT (titre) >= 9)
INTERSECT
(SELECT nom ,prenom FROM Compositeurs
WHERE ddn >= 1800)
```

18) Il est nécessaire ici de faire une jointure sur la même table, avec comme condition de jointure, l'égalité de l'année de composition. Pour éviter d'avoir les couples constitués de deux fois la même œuvre, on ajoute comme contrainte : O1.titre<>O2.titre.

Première réponse

```
SELECT O1.titre ,O2.titre ,annee FROM Oeuvres AS O1, Oeuvres AS O2
WHERE O1.annee=O2.annee
AND O1.titre <>O2.titre
```

Deuxième réponse

```
SELECT O1.titre ,O2.titre ,annee
FROM Oeuvres AS O1 JOIN Oeuvres AS O2 ON O1.annee=O2.annee
WHERE O1.titre <>O2.titre
```

19)

```
SELECT nom ,prenom FROM Compositeurs
```

```
JOIN Oeuvres ON Compositeurs.id=idcompo
WHERE annee IN ( SELECT MIN (annee) FROM Oeuvres)
```

20) L'idée est de commencer par sélectionner l'année de la plus vieille œuvre de Bach (c'est-à-dire d'année de composition minimale), puis sélectionner le titre de l'œuvre de Bach dont l'année est celle-ci.

```
SELECT titre FROM Oeuvres
JOIN Compositeurs as C ON C.id = idcompo
WHERE nom= ' Bach ' AND annee=
      ( SELECT MIN (annee) FROM Oeuvres
        JOIN Compositeurs AS C ON C.id=idcompo
        WHERE nom= ' Bach ' )
```

21)

```
SELECT titre ,duree FROM Oeuvres
JOIN Compositeurs AS C ON C.id=idcompo
WHERE forme= ' symphonie ' AND nom= ' Wagner '
AND duree
IN (SELECT MAX (duree) FROM
    Oeuvres
    JOIN Compositeurs AS C ON C.id=idcompo
    WHERE forme= ' symphonie ' AND nom= ' Wagner ')
```

22)

```
SELECT Titre
FROM Oeuvres
ORDER BY duree
LIMIT 1 OFFSET 1
```