

TD 3 : SQL

Exercice 1 :

1. Soient deux relations **R1(A,B)** et **R2(B)**. Exprimer **R1 ÷ R2** à l'aide des opérations algébriques suivantes: Π (projection), $-$ (différence) et \times (produit cartésien).
2. Soient deux relations **R1(A:D1, B:D2)** et **R2(A:D1, B:D2)**. L'intersection **R1 ∩ R2** et la différence **R1 - R2** peuvent être exprimées en SQL comme suit:

SELECT * FROM R1 INTERSECT SELECT * FROM R2	SELECT * FROM R1 EXCEPT SELECT * FROM R2
---	--

Pour chaque requête, donner une requête équivalente sans utiliser les clauses **INTERSECT** ou **EXCEPT**.

Exercice 2 :

On considère la base de données MICRO (TD n° 2 - Exercice 6). Formuler en SQL les requêtes données ci-dessous.

1. Nom et prénom des clients qui ont acheté au moins un produit de la marque 'DELL'.
2. Numéro, nom et prix des produits non vendus en **Avril 2010** (En utilisant la clause **NOT EXISTS**).
3. Numéro du produit le plus vendus en **2010**.
4. Numéro des produits non vendus (En utilisant **OUTER JOIN**).
5. Numéro des clients qui ont acheté les mêmes marques que le client numéro C100.

Remarque : le format de la date est 'JJ/MM/AAAA'

Exercice 3 :

Soit le schéma relationnel suivant :

EMP (matrE, nom, poste, dateEmb, MatrSup, salaire, NoDept)
 DEPT (noDept, nom, lieu)
 PROJET (codeP, nomP)
 PARTICIPATION (matrE, codeP)

Remarque : Les clés primaires sont soulignées et les clés étrangères en *italiques*.

- a) Proposer un diagramme EA qui correspond à ce schéma relationnel.

- b) Donner deux clés candidates pour la relation DEPT.
- c) Expliquer en français le résultat de chaque requête donnée ci-dessous.

Requête (1) : SELECT * FROM EMP
 WHERE matrSup = NULL;

Requête (2) :

$\Pi_{\text{nom, codeP}} ((\Pi_{\text{NoDept, matrE}} (\text{EMP}) \bowtie \text{DEPT}) \bowtie \text{PARTICIPATION}) \div \Pi_{\text{codeP}} (\text{PROJET})$

Requête (3) :

SELECT * FROM DEPT
 WHERE Nodept not in (SELECT NoDept FROM EMP WHERE dateEmb >= '01/10/2006');

Requête (4) :

SELECT * FROM DEPT
 WHERE Nodept in (SELECT NoDept FROM EMP WHERE dateEmb < '01/10/2006');

Requête (5) : SELECT * FROM EMP WHERE nom LIKE '%P4%';

- d) Formuler en SQL les requêtes données ci-dessous.

1. Noms des employés qui ont un salaire supérieur au salaire de leur supérieur.
2. Numéros des départements dont tous les employés sont des ingénieurs (fonction = 'Ingénieur').
3. Numéros des départements qui ont plus de deux ingénieurs.
4. Nom du département qui a le plus grand nombre des employés.
5. Nom des départements qui ont des ingénieurs (fonction = 'ingénieur') et des comptables (fonction = 'comptable').
6. La liste des employées qui ne participent à aucun projet.
7. Codes des projets auxquels participe au moins un employé du département 10.
8. Matricule des employés qui ont au moins un subordonné qui participe à chacun des projets (pas nécessairement le même subordonné).
9. Nom des employés qui ont le plus grand salaire (n'utiliser ni la fonction de synthèse **max** ni **min**).
10. Nom des départements qui participent dans tous les projets.
11. La fonction qui se trouve dans plus de deux départements.
12. Numéro des départements qui ont des ingénieurs et ils n'ont pas des secrétaires.
13. Nom des départements qui participent dans les mêmes projets que département numéro 2.
14. Numéro des départements qui ont plus de deux ingénieurs qui participent dans le projet codeP=10.