

# Bases de données – ING1

## TD 6 : Algèbre relationnelle + SELECT (suite)

Durée : 1h30

L'objectif de ce travail dirigé est de vous familiariser avec :

- les commandes INSERT, UPDATE et DELETE du langage de manipulation de données SQL,
- les fonctions de calcul sur un n-uplet (+, -, \*, /, ...) et les fonctions d'agrégation sur une colonne (MIN, MAX, AVG, COUNT, ...)
- les sous-requêtes indépendantes avec différents opérateurs (ANY, ALL, IN ...)
- les opérations ensemblistes de l'algèbre relationnelle et ses équivalences en SQL (union, intersection, différence, division et produit cartésien)

### Exercice 1 :

On réutilise une partie du MLD sur la gestion de commande (TD numéro 2) :

- Client(id, nom, prenom, adresse, code\_postal)
- Commande(no\_commande, date, *id\_client*)
- Ligne\_commande(id, *no\_commande*, *no\_ligne\_commande*, *id\_produit*, quantite)
- Produit(id, libelle, stock, prix)

La création des tables et certaines données de cette base se trouvent dans le script *commande\_tables.sql*. Lancer ce script et ensuite effectuer les requêtes SQL suivantes en expliquant les éventuelles erreurs de manipulation de données rencontrées.

1. Ajouter dans la table Client les données suivantes :  
*5, Dupont, Jean, 1 avenue du parc Cergy, 95011*  
*2, Martin, Philippe, 35 Champs Elysées Paris, 75008*  
*4, Martin, Philippe, 35 Champs Elysées Paris, 75008*
2. Ajouter la commande numéro 1 du client numéro 2 dont la date est le 30 août 2008.
3. Ajouter la commande numéro 2 du client numéro 5.
4. Ajouter dans la table Ligne\_commande les lignes suivantes :  
*1, 1, 1, 1, 5*  
*2, 1, 1, 2, 53*  
*3, 5, 2, 1, 7*
5. Modifier le code postal de 35 rue St Honoré Fontainebleau par 77305.
6. Supprimer le produit dont le libellé contient le mot « Cracotte ».
7. Supprimer le client Dupond François.

### Exercice 2 :

Effectuer sur la base de données Gestion de commandes les requêtes avec les fonctions de calcul et les requêtes imbriquées suivantes:

1. Calculer le prix total de chaque produit en stock.
2. Calculer la somme des prix de tous les produits en stock.
3. Calculer le prix moyen des produits.
4. Quel est le produit le plus cher ?

5. Compter le nombre de commandes de l'année 2007.
6. Donner les libellés des produits qui ont le même prix qu'une bouteille de Nectar de mangue.
7. Quels sont les produits qui coutent plus cher que la moyenne des prix de tous les produits ?
8. Donner le nom et l'adresse des clients qui ont commandé après le 01-01-2008.
9. Editer toutes les commandes dans lesquelles il existe au moins une ligne de commande avec une quantité entre 50 et 200 (utiliser BETWEEN).
10. Editer toutes les commandes dans lesquelles le produit Evian a été commandé.

### Exercice 3 : Opérations ensemblistes

Nous réutilisons le schéma relationnel du dernier TD sur les films, cinémas et projections :

- Individu(num\_ind, nom, prenom)
- Jouer(num\_ind, num\_film, role)
- Film(num\_film, num\_ind, titre, genre, annee)
- Projection(num\_cine, num\_film, date)
- Cinéma(num\_cine, nom, adresse)

Ecrire d'abord en algèbre relationnelle et ensuite en SQL les requêtes suivantes :

1. Intersection : Quels sont les prénoms des individus qui sont également les rôles dans un film ?
2. Union : Donner les prénoms des individus et les rôles des acteurs dans les différents films.
3. Différence : Quels sont les noms des individus qui commencent par la lettre T ou W et qui ne s'appelle pas John ?
4. Produit cartésien : Donnez la liste de toutes les associations possibles entre un individu et un film (il n'y a pas nécessairement de lien entre l'individu et le film qu'on lui associe).

Ecrire en algèbre relationnelle la requête suivante :

5. Division : Chercher tous les numéros des individus qui ont joué dans tous les films.

Ecrire en SQL les requêtes suivantes :

6. Donner le nom et le prénom de tous les acteurs et les réalisateurs.
7. Quels sont les noms et prénoms des acteurs qui sont également réalisateurs ?
8. Quels sont les acteurs qui n'ont pas joué dans des films dramatiques ?