

Travaux Dirigés – Série 1
Modèle relationnel - Requêtes en algèbre relationnelle

Exercice 1 : Voyages organisés

Soit le schéma relationnel suivant correspondant à la base de données "Réservations" d'une agence de voyage. Les clés primaires sont soulignées, les clés étrangères sont en italique.

CLIENT (numCli, nom, prénom, adresse, ville, e_mail, téléphone)
ville est la ville de résidence du client

VOYAGE (codeVoya, destination, dateVoya, durée, prixBillet)
destination est un nom de ville, *durée* est en heures, *prixBillet* est en €

RESERVATION (numCli, codeVoya, dateRes)
Un client effectue une réservation pour un voyage à une date donnée.

Répondre aux questions suivantes en **algèbre relationnelle** :

- 1- Nom et prénom des clients résidant dans la ville de Nancy ou de Metz.
- 2- Code et destination des voyages dont la durée est supérieure à 3h et dont le prix est inférieur à 100€.
- 3- Numéro et nom des clients ayant effectué une réservation le 12/11/2005.
- 4- Coordonnées des clients (nom, prénom, e-mail) ayant réservé au moins un voyage à destination de Nice pour un prix inférieur à 200 €.
- 5- Coordonnées des clients n'ayant réservé aucun voyage depuis le 1/1/2000.
- 6- Numéro des clients ayant réservé tous les voyages.

Exercice 2 : Gestion commerciale

Dans le cadre d'une application de gestion commerciale, les données sont mémorisées dans une base de données dont le schéma relationnel est le suivant :

CLIENT(mat_client, nom_client, adr_client)

COMMANDE(num_com, date_com, mat_client)

LIGNE_COMMANDE(num_com, num_prod, qté_com)

PRODUIT(num_prod, nom_prod, prix_unit, qté_stock)

- a) Proposer une clé pour chaque relation. Représenter graphiquement le modèle de données. Identifier (et tracer) les clés étrangères.
- b) Ecrire les requêtes suivantes en **algèbre relationnelle** (schéma de la relation résultat fourni entre parenthèses)
1. Liste des produits de prix unitaire supérieur à 2€. (num_prod, nomp_prod)
 2. Valeur du stock de 'Boulon'. (qté_stock)
 3. Liste des produits qui ont fait l'objet d'au moins une commande en une quantité supérieure ou égale à 10. (num_prod)
 4. Dates des commandes passées par le client 'Dupont'. (date_com, num_com)
 5. Liste des clients qui ont commandé des produits de prix unitaire supérieur à 2. (mat_client)
 6. Liste des produits jamais achetés par les clients de 'Paris'. (num_prod, nom_prod)

Exercice 3: Cinémas

Soit la collection de schémas de relations ci-dessus décrivant une compagnie de diffusion cinématographique. Donner la représentation graphique complète du modèle relationnel.

CINEMA (ciné, adresse, téléphone)

SALLE (salle, ciné, nb_places, p3D)

Description de chaque salle de cinéma par son nombre de places et la possibilité d'y projeter un film en 3D ('V','F'). Noter que les salles sont numérotées de façon spécifique à chaque cinéma.

FILM (titre, pays, année, genre, réalisateur)

Description d'un film par son titre, le pays d'origine, l'année de sortie, le genre et le nom du réalisateur.

PROGRAMME (ciné, salle, titre, date_début, date_fin, nb_entrées)

Programmation d'un film dans une salle entre deux dates. Noter qu'un même film peut être programmé plusieurs fois dans la même salle dans des périodes différentes.

ACTEUR (acteur, biographie, date_naissance)

DISTRIBUTION (titre, acteur)

Cette relation décrit les principaux acteurs des films