



Module : Système d'information et bases de données  
Filière : Sciences Mathématiques et Informatique (SMI)  
Année Universitaire : 2021-2022 (Session d'Automne)  
Pr. Y. KHOURDIFI

Date : 14/01/2022

Examen - Durée : 2H

**Exercice 1 : (9 points) Agence de voyage**

Une agence de voyage organise des circuits touristiques dans divers pays. Les interviews effectuées auprès de la direction et des divers postes de travail ont permis dégager un certain nombre de règles de gestion.

**Règles de Gestion :**

- RG1 On garde trace de tous les clients connus, même s'ils n'ont pas participé depuis longtemps à des circuits touristiques.
- RG2 On répertorie 1 hôtel et 1 seul par ville.
- RG3 Toutes les villes sont désignées par des noms distincts.
- RG4 Il y'a un seul accompagnateur par voyage.
- RG5 Toute nuit pendant un circuit est passée dans un hôtel.
- RG6 Tout circuit concerne au moins deux villes
- RG7 Toutes les villes répertoriées ne sont Pas obligatoirement utilisées dans un circuit à chaque période
- RG8 A une même date, aucun circuit ne part plus d'une fois d'une même ville ni n'arrive plus d'une fois dans une même ville
- RG9 Les circuits pour une période sont réactualisés au début de la période précédente après informations obtenues de divers organismes extérieurs (compagnies, d'aviation, SNCF, hôtels, etc ..) et donnent lieu à une large information auprès du public.
- RG10 les demandes de réservations donnent lieu à réponses Positives dans la mesure des places disponibles
- RG11 Un client ne peut obtenir une réservation qu'après réponse positive (cf. RG10 et versement d'un compte)
- RG12 Une réservation ne sera définitive qu'après règlement du solde dû, par un deuxième versement.
- RG13 Après une date limite D1 les réservations qui n'ont pas donné lieu au deuxième versement sont annulés. L'agence pouvant ainsi redis poser des places correspondantes sans que les clients concernés puissent exiger le moindre remboursement.
- RG14 Après une seconde date limite D2
  - S'il n'y a pas assez de réservations définitives, le circuit est annulé et les circuits dont la réservation est définitive sont remboursés intégralement.
  - S'il n'y a aucune réservation définitive, le circuit est à fortiori annulé.
  - S'il y a assez de réservations le circuit est maintenu, ce qui implique que :
  - L'agence effectue les règlements des sommes dues aux divers organismes extérieurs
  - Les clients dont la réservation est définitive soient convoqués pour le départ

- 1- Etablir le graphe de dépendance fonctionnel (GDF) (2pt)
- 2- Donner un modèle conceptuel de données (MCD) (4pt)
- 3- Dédire le modèle logique de données (MLD). (2pt)
- 4- Dédire le modèle physique de données (MPD). (1pt)



Documents recueillis

Circuit N° 001 itinéraire : Daba paré

Date	Heure	ville	km	ville	km	ville	km	ville
21/03/88	12h	paré	140	medja	140	medja	140	paré
22/03/88	16h	medja	170	belouga	170	belouga	170	paré
23/03/88	14h	belouga	200	benou	200	benou	200	paré
24/03/88	08h	benou	110	paré	110	paré	110	paré

CIRCUIT : Daba paré

Pris forfaitaire	Boite 14000
Nombre de places	20
Accompagnateur	Daba paré

Liste des participants

Nom	Accomp	Quantité réservée	Réservé	Total
Daba paré	3000	0	0	3000
Daba paré	3000	2500	500	6000
Daba paré	3000	3000	0	6000

Fiche accompagnateur

Nom : Daba paré  
Adresse : 3 rue de belle ville 75020 paris

Repartition des villes par pris

Pris N° 02	ville	ville	ville	Nom	Boite
02	paré	medja	belouga	Daba paré	14000

Fiche client

Nom : Dupont  
Adresse : 143 rue Mouge 75005 paris  
CA : 5250

Exercice 2 : (3 points)

La relation suivante décrit des commandes faites par des clients, avec les produits et quantités commandées par client.

Commandes (NumCom, DateCom, NumCli, AdrCli, NumProd, Prix, Qte)

- 1- Quelle est la clé de cette relation ? (0,5pt)
- 2- En quelle forme normale elle est ? (0,5pt)
- 3- La mettre en 3FN le cas échéant. (2pt)

Exercice 3 : (8 points)

Soit le modèle relationnel suivant :

- CLIENT (NumClient, VilleClient, NomClient)
- VOYAGE (NumVoyage, DateDepart, Prix, NumCircuit, NumAccomp)
- INSCRIRE (NumClient, NumVoyage, DateInscr, Statut)
- CIRCUIT (NumCircuit, Descriptif, Duree, NomCircuit)
- ACCOMPAGNATEUR (NumAccomp, VilleAccomp, NomAccomp)
- EXIGER (NumCircuit, NumSpecial)
- POSSEDER (NumAccomp, NumSpecial)
- SPECIALITE (NumSpecial, Libelle)

1. Identifier les clés primaires et les clés étrangères à partir du modèle relationnel. (1pt)
2. Un accompagnateur peut-il posséder plusieurs spécialités ? justifier votre réponse. (0,5pt)
3. Un client peut-il voyager avec plusieurs accompagnateurs dans le même voyage ? justifier votre réponse. (0,5pt)
4. Extraire à l'aide des requêtes SQL les données suivantes :
  - (a) Combien de clients habitent à Khouribga ? (1pt)
  - (b) Donner les noms des clients qui ont voyagé avec l'accompagnateur dont le nom est 'Eden'. (1pt)
  - (c) Combien de clients ont voyagé en 2020 ? (1pt)
  - (d) Quels sont les circuits auxquels est inscrit le client dont le nom est " Naomi " ? (1pt)
  - (e) Quelles sont les spécialités ne sont possédées par aucun accompagnateur ? (1pt)
  - (f) Quels sont les clients qui sont inscrits dans plus de deux voyages ? (1pt)