



**INSTITUT SUPÉRIEUR DES SCIENCES, DE TECHNOLOGIE, DE COMMERCE
ET D'AGRICULTURE (ISSTECOA)**

Session Normale de base de données

Barème sur 45 points

Partie 1 : Questions de cours	03 points
Partie 2 : Normalisation	05 points
Partie 3 : SQL	08 points
Partie 4 : Algèbre relationnel	04 points

Durée : 4h

Crédit : 7

Enseignant :

Spécialité : GL 2

Ann. Acad. : 2020-2021

Partie 1 : Question de cours

3 points

- 1) Définition : base de données **0.25pt**
- 2) Donner les fonctions d'un SGBD : **0.75pt (0.25 point * 3)**
- 3) Donner les caractéristiques d'une base de données réussie. **1pt (0.25 point * 4)**
- 4) Donnez en expliquant deux types de contraintes. **1pt (0.5 point * 2)**

Partie 2 : NORMALISATION

5 points

Pour être plus proche de ses clients, l'agence de voyages **Tunisia Tours** a décidé d'élargir son réseau en ouvrant d'autres agences dans différentes villes de la Tunisie.

Afin d'arriver à gérer le personnel affilié à ces agences de voyages, le directeur de Tunisia Tours voudrait obtenir un système d'informations informatisé, cohérent et non redondant.

Les propriétés mises en jeu sont regroupées dans la relation R suivante :

R (NumEmp, NumAg, NomAg, AdrAg, TelAg, NomEmp, PrénomEmp, MailEmp, gradeEmp, dateDébutEmp, dateFinEmp, salaireEmp, primeEmp).

Sachant que :

- **NumAg, NomAg, AdrAg, TelAg** sont respectivement le numéro de l'agence, son nom, son adresse et son numéro de téléphone.
- **NumEmp, NomEmp, PrénomEmp, MailEmp, gradeEmp, salaireEmp et primeEmp** sont respectivement le numéro de l'employé, son nom, son prénom, son adresse mail, son grade, son salaire et le montant de ses primes.
- Un employé travaille dans une agence à partir d'une date **dateDébutEmp** jusqu'à **dateFinEmp**.
- Le salaire et le montant de prime d'un employé sont déduits à partir de son grade.

TAF : En tenant compte de toutes ces contraintes, donner une décomposition de R en 3ème forme normale. Expliquer toutes les étapes et donner le schéma relationnel final.

Partie 3 : SQL

8 points

On considère le schéma relationnel suivant :

Client (NoClient, NomClient, Adresse)

Voyages (NoVoyage, VilleDépart, VilleArrivée, DateDépart, DateRetour, Prix)

Inscription (NoVoyage#, NoClient#, DateInscription)

Visite (NoVisite, Endroit)

Programmes (NoVisite#, NoVoyage#, DateVisite)

Ecrire en SQL, les requêtes suivantes :

- 1) Quels sont les endroits programmés pour être visités au cours de l'année 2015 ?
Trier le résultat par ordre croissant. **1pt**
- 2) Quel est le nombre de clients inscrits par voyage ? **1pt**
- 3) Quels sont les voyages les moins chers ? **1pt**
- 4) Quels sont les endroits qui ont été visités plus que deux fois durant le mois d'Octobre de l'année **2014**. **1pt**
- 5) Quels sont les clients (numéro et nom) qui se sont inscrits à l'un des voyages dont le client **C0102** a participé ? **1pt**
- 6) Quels sont les voyages qui n'ont pas encore programmé des visites ? **1pt**
- 7) Quelles sont les destinations (villes arrivées) ayant un prix moyen de voyage supérieur au prix maximum proposé pour un voyage à la ville **d'Istanbul**. **1pt**
- 8) Quels sont les voyages qui ont la même ville d'arrivée que le voyage **V1010**, mais à un prix plus élevé. **1pt**

Partie 4 : Algèbre relationnel

4 points

L'agence de voyages **Tunisia Tours** organise des voyages avec des visites d'endroits touristiques. Le schéma relationnel relatif à son système d'information est décrit par les relations suivantes :

Client (NoClient, NomClient, Adresse)

Voyages (NoVoyage, VilleDépart, VilleArrivée, DateDépart, DateRetour, Prix)

Inscription (NoVoyage#, NoClient#, DateInscription)

Visite (NoVisite, Endroit)

Programmes (NoVisite#, NoVoyage#, DateVisite)

- 1) Déduire, à partir du modèle relationnel, le modèle Entité/Association relatif à **Tunisia Tours**. Préciser les entités, les associations et les cardinalités correspondantes. **1.5pt**
- 2) Exprimer, en Algèbre Relationnelle, les requêtes suivantes :
 - a) Quels sont les voyages (numéro) qui ont coûté moins de 2000Dt ? **0.5pt**
 - b) Quels sont les clients (nom et adresse) qui se sont inscrits à des voyages pendant l'année 2014. **0.5pt**
 - c) Quels sont les endroits programmés pour être visités au cours du voyage V0105 ? **0.5pt**
 - d) Quels sont les clients (nom et adresse) qui ont visité la Sagrada Familia (endroit) ? **0.5pt**
 - e) Quels sont les clients (nom et adresse) résidents à Tunis qui ont participé à un voyage organisé au même jour que le voyage C0103 ? **0.5pt**

Bonne chance !!!

Seul l'effort compte !!!