

Corrigé Session Principale Épreuve : Bases de Données
Section : Sciences de l'Informatique

Exercice 1 : (5 points = 1,75 + 3,25)

- I. Pour chacune des propositions suivantes, encadrer *l'un des termes proposés entre des parenthèses* afin d'avoir le bon sens des phrases.
- a) Une (**information**, **base de données**, **fiche**) peut être définie comme une collection de données structurées et enregistrées ensembles sans redondances.
 - b) L'intégrité (**de domaine**, **référentielle**, **de table**) correspond à un ensemble de valeurs admissibles.
 - c) Le langage de (**définition**, **contrôle**, **manipulation**) de données permet de définir les permissions accordées aux différents utilisateurs de la base de données.
 - d) L'opération de (**jointure**, **projection**, **sélection**) consiste à extraire un sous-ensemble de colonnes d'une table.
 - e) La commande SQL (**UPDATE**, **MODIFY**, **ALTER TABLE**) permet de modifier la structure d'une table existante. Il est ainsi possible d'ajouter, de supprimer ou de modifier une ou plusieurs colonnes existantes.
 - f) Les (**états**, **formulaires**, **requêtes**) correspondent à des résultats d'interrogation destinés à être imprimés.
 - g) (**La traçabilité**, **La confidentialité**, **L'authentification**) consiste à s'assurer de l'identité d'un utilisateur avant de lui donner l'accès à une base de données (login, mot de passe, ..).

II. Soit la représentation graphique d'une base de données simplifiée représentant la gestion médicale dans un centre hospitalier.

1) Proposer une représentation textuelle de la base de données.

MEDICAMENT (Code_Medic, Libelle)

MEDECIN (Mat_Med, Nom_Med)

PATIENT (Mat_Pat, Nom_Pat)

CONSULTATION (Num_Consult, Date_Consult, Mat_Med#, Mat_Pat#)

PRESCRIPTION (Num_Consult#, Code_Medic#, Nb_Prises)

2) En se référant sur la représentation graphique présentée ci-dessus, cocher la bonne réponse pour chacune des questions suivantes :

- a. Un patient peut-il effectuer plusieurs consultations ? Oui
- b. Un médecin peut-il recevoir plusieurs patients dans la même consultation ? Non
- c. Peut-on prescrire plusieurs médicaments dans une même consultation ? Oui
- d. Deux médecins différents peuvent-ils prescrire le même médicament ? Oui

Exercice 2 : (7 points = 1,25 + 1,25 + 0,75 + 1,00 + 0,75 + 0,75 + 1,25)

- 1) À partir de la description ci-dessus des tables, compléter le tableau suivant afin de déterminer la liste des liens entre les tables.

Table mère	Table fille	Clé primaire	Clé étrangère
AGENCE	IMMEUBLE	IdAgence	IdAgence
IMMEUBLE	APPARTEMENT	CodeImmeuble	CodeImmeuble
CLIENT	LOUER	NumCIN	NumCIN
IMMEUBLE	LOUER	CodeImmeuble	CodeImmeuble
APPARTEMENT	LOUER	CodeImmeuble, NumAppart	CodeImmeuble, NumAppart

- 2) En déduire la représentation graphique de la structure de la base de données.

CLIENT (NumCIN, NomClient, GenreClient, AdrClient, TelClient)

AGENCE (IdAgence, NomAgence, AdrAgence, TelAgence)

IMMEUBLE (CodeImmeuble, NomImmeuble, AdrImmeuble, IdAgence#)

APPARTEMENT (CodeImmeuble#, NumAppart, NumEtage)

LOUER (NumCIN#, CodeImmeuble#, NumAppart#, DateLoc, LoyerMensuel)

- 3) La colonne « *GenreClient* » de la table **CLIENT** ne peut prendre que les valeurs 'M' ou 'F'. Écrire une requête SQL permettant de prendre en compte cette contrainte.

ALTER TABLE CLIENT ADD CONSTRAINT CHECK GenreClient In ('M','F');

- 4) Le 23/04/2015, un nouveau client vient de louer l'appartement N° 5 de l'immeuble ayant le code 'I20' avec un montant mensuel de 300 Dinars. Écrire une requête SQL permettant de prendre en compte ce client dans la base de données sachant qu'il possède les informations suivantes :

NumCIN	NomClient	GenreClient	AdrClient	TelClient
01234567	Ali Wafi	M	Tunis	79123345

INSERT INTO CLIENT VALUES ('01234567', 'Ali Wafi', 'M', 'Tunis', '79123345');

INSERT INTO LOUER VALUES ('01234567', 'I20', 5, '23/04/2015', 300);

- 5) Écrire une requête SQL permettant d'augmenter de 5% tous les loyers mensuels dont la location est faite avant le '01/01/2010'.

UPDATE LOUER SET LoyerMensuel = LoyerMensuel*1.05

WHERE DateLoc < '01/01/2010';

- 6) En supprimant un client, quelles sont les tables qui seront touchées ? Justifier votre réponse.

- Les tables qui seront touchées sont : la table « CLIENT » et la table « LOUER »
- Justification : La table « CLIENT » est touchée directement par la requête et la table « LOUER » par la présence de la clause « ON DELETE CASCADE » avec la clé étrangère

NumCIN.

7) Écrire les requêtes SQL permettant d'afficher :

a) le nombre d'appartements **de chaque immeuble** sous le format indiqué ci-après.

Code Immeuble	Nombre d'appartements

```
SELECT CodeImmeuble AS 'Code Immeuble', Count(NumAppart) AS 'Nombre d'appartements'  
FROM APPARTEMENT  
GROUP BY CodeImmeuble;
```

b) le total des loyers mensuels des appartements appartenant à l'agence identifiée par 'A12'.

```
SELECT SUM (LoyerMensuel)  
FROM IMMEUBLE I, LOUER L  
WHERE I.CodeImmeuble = L.CodeImmeuble AND  
IdAgence = 'A12';
```

Exercice 3 : (8 points = 3,25 + 1,25 + 1,00 + 2,50)

1) Liste des colonnes :

NB : Les colonnes qui seront prises en compte : « Nom de la colonne » et « Sujet »

Nom de la colonne	Description	Type	Taille	Sujet
MatPres	Matricule du prestataire	Texte	10	Prestataire
NomPres	Nom du prestataire	Texte	30	Prestataire
AdrPres	Adresse du prestataire	Texte	50	Prestataire
TelPres	N° du téléphone du prestataire	Texte	8	Prestataire
IPServ	Adresse IP du serveur	Texte	20	Serveur
DNSServ	Nom du domaine du serveur	Texte	30	Serveur
FreqServ	Fréquence du processeur du serveur (GHz)	Numérique	(4,2)	Serveur
CapServ	Capacité de stockage du serveur (To)	Numérique	4	Serveur
CodeOffre	Code de l'offre d'un prestataire	Texte	10	Offre
Slogan	Slogan de l'offre	Texte	20	Offre
Capacite	Capacité offerte (GHz)	Numérique	3	Offre
PrixAnnuel	Prix forfaitaire annuel de l'offre	Numérique	(4,2)	Offre
TailleMax	Taille maximale d'un fichier (MHZ)	Numérique	3	Offre
IdCl	Identifiant du client	Texte	5	Client
NomCl	Nom du client	Texte	20	Client
PreCl	Prénom du client	Texte	20	Client
AdrCl	Adresse du client	Texte	50	Client
TelCl	N° du téléphone du client	Texte	8	Client
RefCont	Référence du contrat	Texte	10	Contrat

DateDeb	Date de début du contrat	Date	-	Contrat
PerVal	Période de validité du contrat	Numérique	2	Contrat

2) La liste des tables : **(1,25 point = 5 x 0,25)**

Nom table	Description	Sujet
PRESTATAIRE	Regroupe les informations relatives aux prestataires	Prestataire
SERVEUR	Regroupe les informations relatives aux serveurs	Serveur
OFFRE	Regroupe les informations relatives aux offres des prestataires	Offre
CLIENT	Regroupe les informations relatives aux clients	Client
CONTRAT	Regroupe les informations relatives aux contrats des clients	Contrat

3) La liste des liens entre les tables : **(1,00 point = 4 x 0,25)**

Table mère	Table fille	Clé primaire	Clé étrangère
PRESTATAIRE	SERVEUR	MatPres	MatPres
PRESTATAIRE	OFFRE	MatPres	MatPres
CLIENT	CONTRAT	IdCl	IdCl
OFFRE	CONTRAT	CodeOffre	CodeOffre

4) Représentation textuelle : **(2,50 points)**

PRESTATAIRE (MatPres, NomPres, AdrPres, TelPres)

SERVEUR (IPServ, DNSServ, FreqServ, CapServ, MatPres#)

OFFRE (CodeOffre, Slogan, Capacite, PrixAnnuel, TailleMax, MatPres#)

CLIENT (IdCl, NomCl, PreCl, AdrCl, TelCl)

CONTRAT (RefCont, DateDeb, PerVal, IdCl#, CodeOffre#)