

Section : _____ N° d'inscription : _____ Série : _____

Nom et prénom : _____

Date et lieu de naissance : _____

Signatures des
surveillants



*Le sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.
Les réponses doivent être rédigées sur ces mêmes feuilles qui doivent être remises
à la fin de l'épreuve.*

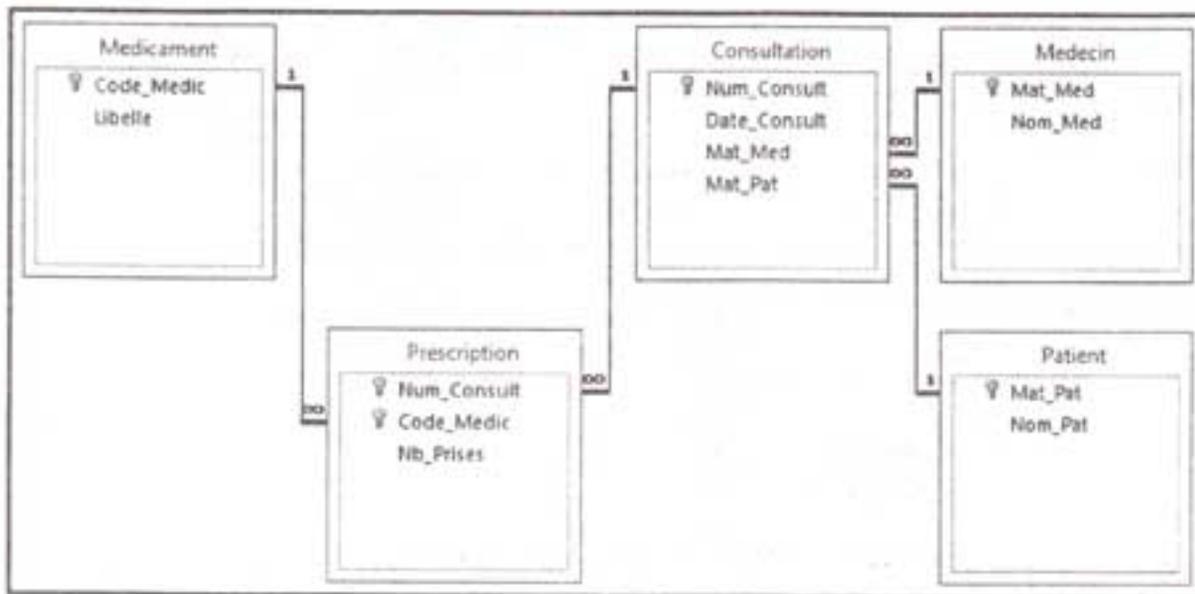
Exercice 1 : (5 points)

1) Pour chacune des propositions suivantes, encadrer *l'un des termes proposés entre parenthèses* afin d'avoir le bon sens des phrases.

- Une (**information**, base de données, fiche) peut être définie comme une collection de données structurées et enregistrées ensemble sans redondances.
- L'intégrité (de domaine, référentielle, de table) correspond à un ensemble de valeurs admissibles.
- Le langage de (**définition**, contrôle, manipulation) de données permet de définir les permissions accordées aux différents utilisateurs de la base de données.
- L'opération de (**jointure**, projection, sélection) consiste à extraire un sous-ensemble de colonnes d'une table.
- 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.
- Les (**états**, formulaires, requêtes) correspondent à des résultats d'interrogation destinés à être imprimés.
- (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, ...).

NE RIEN ECRIRE ICI

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



1) Proposer une représentation textuelle de la base de données présentée ci-dessus.

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

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

NE RIEN ECRIRE ICI

Exercice 2 : (7 points)

Une société immobilière se propose d'implémenter une base de données permettant la gestion de location de ses appartements à travers ses différentes agences réparties sur tout le territoire du pays. Cette base de données est composée de cinq tables (CLIENT, AGENCE, IMMEUBLE, APPARTEMENT, LOUER) décrites par les requêtes suivantes :

<pre>CREATE TABLE CLIENT (NumCIN varchar(8) PRIMARY KEY, NomClient varchar(30) NOT NULL, GenreClient varchar(1), AdrClient varchar(50), TelClient varchar(8) NOT NULL);</pre>	<pre>CREATE TABLE AGENCE (IdAgence varchar(3) PRIMARY KEY, NomAgence varchar(30) NOT NULL, AdrAgence varchar(50), TelAgence varchar(8));</pre>
<pre>CREATE TABLE IMMEUBLE (CodeImmeuble varchar(3) PRIMARY KEY, NomImmeuble varchar(20) NOT NULL, AdrImmeuble varchar(50), IdAgence varchar(3) REFERENCES AGENCE ON DELETE CASCADE);</pre>	
<pre>CREATE TABLE APPARTEMENT (CodeImmeuble varchar(3), NumAppart int(2), NumEtage int(2), PRIMARY KEY (CodeImmeuble, NumAppart), FOREIGN KEY (CodeImmeuble) REFERENCES IMMEUBLE ON DELETE CASCADE);</pre>	
<pre>CREATE TABLE LOUER (NumCIN varchar(8), CodeImmeuble varchar(3), NumAppart int(2), DateLoc date, LoyerMensuel decimal(6,3) CHECK (LoyerMensuel > 0));</pre>	
<pre>ALTER TABLE LOUER ADD CONSTRAINT CpLouer PRIMARY KEY (NumCIN, CodeImmeuble, NumAppart, DateLoc);</pre>	
<pre>ALTER TABLE LOUER ADD (CONSTRAINT CeLouer1 FOREIGN KEY (NumCIN) REFERENCES CLIENT (NumCIN) ON DELETE CASCADE, CONSTRAINT CeLouer2 FOREIGN KEY (CodeImmeuble) REFERENCES IMMEUBLE (CodeImmeuble), CONSTRAINT CeLouer3 FOREIGN KEY (CodeImmeuble, NumAppart) REFERENCES APPARTEMENT (CodeImmeuble, NumAppart));</pre>	

NE RIEN ECRIRE ICI

Description des colonnes des tables .

Nom de la colonne	Description de la colonne
NumCIN	N° de la carte d'identité du client
NomClient	Nom du client
GenreClient	Genre du client ('M' : Masculin ; 'F' : Féminin)
AdrClient	Adresse du client
TelClient	N° du téléphone du client
IdAgence	Identifiant de l'agence
NomAgence	Nom social de l'agence
AdrAgence	Adresse de l'agence

Nom de la colonne	Description de la colonne
TelAgence	N° de téléphone de l'agence
CodeImmeuble	Code de l'immeuble
NomImmeuble	Nom de l'immeuble
AdrImmeuble	Adresse de l'immeuble
NumAppart	Numéro de l'appartement
NumEtage	Numéro de l'étage de l'appartement
DateLoc	Date de location de l'appartement
LoyerMensuel	Montant du loyer mensuel

- 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

- 2) Donner la représentation textuelle correspondante à la description des tables ci-dessus.

- 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.

Section : _____ N° d'inscription : _____ Série : _____
Nom et prénom : _____
Date et lieu de naissance : _____

Signatures des surveillants



*Le sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.
Les réponses doivent être rédigées sur ces mêmes feuilles qui doivent être remises à la fin de l'épreuve.*

- 4) Le 23/04/2015, un nouveau client vient de louer l'appartement N° 5 de l'immeuble ayant le code '120' 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

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

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

- 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

NE RIEN ECRIRE ICI

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

Exercice 3 : (8 points)

Le stockage en ligne est l'un des multiples services du « *Cloud Computing* » recouvrant l'ensemble des solutions de stockage distant. En effet, vos données, au lieu d'être stockées sur vos disques durs ou mémoires, sont disponibles sur des serveurs distants qui sont accessibles par Internet et gérés par des prestataires (appelés aussi fournisseurs Cloud). Chacun des prestataires est identifié par un matricule et est caractérisé par un nom, une adresse et un numéro de téléphone.

Les serveurs, d'un prestataire donné, possèdent chacun une adresse IP unique, un DNS, une fréquence du processeur et une capacité de stockage.

Les prestataires fournissent chacun des offres à leurs clients. Pour chaque offre, on trouve un code, un slogan sous forme d'un texte, une capacité de stockage, un prix forfaitaire annuel et une taille maximale par fichier. Pour s'abonner chez un prestataire, un client doit choisir l'une des offres fournies en fonction de ses besoins puis signer un contrat. Il doit mentionner son nom, son prénom, son adresse et son numéro de téléphone avant qu'un identifiant unique ne lui soit automatiquement attribué.

Un client peut signer plusieurs contrats pour des offres différentes. Chaque contrat est identifié par une référence unique, une date de début et une période de validité exprimée en nombre de mois.

Questions :

On se propose d'implémenter une base de données simplifiée permettant la gestion des prestataires Cloud.

Pour cela, on vous demande :

- 1) d'élaborer la liste des colonnes (*nom de la colonne, description, type de données, taille, sujet*).
- 2) de déduire la liste des tables.
- 3) de donner la liste des liens entre les tables.
- 4) d'en déduire une représentation textuelle de la base de données.