

**Examen Bases de Données
(Durée 1h30)**

Exercice N°1 :

Le nouveau tribunal de Bab Ezzouar veut se doter d'une base de données permettant de gérer, efficacement avant les audiences, l'important flux des affaires judiciaires à juger.

Une affaire judiciaire est inscrite au tribunal à travers les informations initiales suivantes: Un numéro unique (numa), une date d'enregistrement (data), un type d'affaire (typa). Le type d'affaire peut être crime crapuleux, crime passionnel, fraude financière, crime économique etc...

Une affaire peut concerner plusieurs personnes.

Une personne est caractérisée par un numéro unique (nump), un nom (nomp), un prénom (prep), une date de naissance (datp), une adresse (adrp), un numéro de téléphone (telp).

Chaque personne concernée par une affaire donnée possède la qualité soit de "victime", "accusée", ou "témoin". On enregistre ainsi les faits subis ou reprochés ou récités. Un fait d'une personne vis-à-vis d'une affaire est caractérisé par une date (datf), une heure (heuf), une durée (durf), une description (desf).

Chaque personne "accusée" dans une affaire est défendue par un avocat selon une position (innocent ou coupable). Les données concernant un avocat sont : un numéro unique (numv), nom (nomv), prénom (prev), adresse (adrv), téléphone (telv).

Pour une affaire donnée, un avocat peut convoquer un ou plusieurs témoins.

Chaque affaire est suivie par un jury. Chaque jury identifié par un code (codj) est constitué de plusieurs juges, dont l'un est président et les autres membres. Un juge est caractérisé par un numéro unique (numj), un nom (nomj), un prénom (prej), une adresse (adrj), un numéro de téléphone (telj).

Un jury peut suivre plusieurs affaires à la fois.

Pour chaque affaire, un jury effectue une à plusieurs audiences à des dates différentes durant lesquelles les victimes, accusés ou témoins donnent leurs déclarations. Le jury proclame (annonce) une décision à chaque fin d'audience.

- a) Donner l'ensemble des dépendances fonctionnelles.
- b) Déterminer un schéma relationnel 3 FN pour cette base de données en appliquant l'algorithme de synthèse

Exercice N°2 :

Considérons le schéma relationnel suivant de la base de données prenant en compte une gestion partielle de la gare routière d'El Kharouba d'El djazair:

- ❖ **Trajet** (numt, ville, type, distance) : Un trajet est caractérisé par un numéro (numt), une destination (ville), un type (autoroute, route nationale, ...) et une distance (exprimée en km)
- ❖ **Voyage** (numv, numt, date, heured, heurea, quai, numb, nbplace, nbpv) : Un voyage correspond à un trajet, utilisant un bus donné, stationné dans un quai donné à une date, une heure de départ (heured) et une heure d'arrivée (heurea) avec un nombre de places limités (nbplace) et le nombre de places vendues (nbpv).
- ❖ **PersVoyage** (numv, nump, fonct) : Le personnel (nump) menant un voyage (numv) selon une fonction (fonct) telle que conducteur, contrôleur,...
- ❖ **Bus** (numb, enseigne, capacité, marque, type, année, compagnie, catégorie) : Un bus a un numéro (numb), une enseigne, une capacité, une catégorie (cat. A : clim, cat. B : clim+tv, cat. C : clim+frigo et cat. D : clim+tv+frigo). il appartient à une compagnie
- ❖ **Personnel** (nump, nomp, prep, datp, liep, adrp, telp, Année) : on enregistre le personnel employés dans les différentes compagnies. Chaque employé a un numéro (nump), un nom, un prénom, date et lieu de naissance, adresse, téléphone. L'attribut Année indique sa 1^{ère} année d'exercice.

a) Exprimer les requêtes suivantes en langage Algébrique :

1. Donner les trajets identiques (N°, destination et type) effectués par le conducteur nommé SALHI et par le conducteur nommé BENALIA durant le mois de juin 2014.
2. Quelles sont les destinations effectuées par des chauffeurs ayant plus 3 ans d'exercice et n'ayant été assurées que par des bus disposant au moins d'un frigo et de la climatisation.

b) Exprimer les requêtes suivantes en langage Prédicatif :

1. Donner les noms des employés ayant été contrôleurs sur tous les trajets empruntant l'autoroute en direction de Bordj Bou Arreridj.
2. Donner les numéros des bus n'ayant jamais effectué des trajets de plus de 300km.

c) Exprimer les requêtes suivantes en SQL :

1. Donner les trajets ayant le plus grand nombre de voyageurs durant l'été 2014. (on considère que l'été concerne les mois juin-juillet-août).
2. Donner les numéros des trajets dont les voyages ont toujours été contrôlés.
3. On voudrait connaître le nombre de voyages effectués en 2014 par chaque compagnie de transport ainsi que le nombre moyen des voyageurs transportés. Pour cela, on définit une vue Comp2014 ayant la structure suivante :

COMP2014

Compagnie	Nombre_voyages	Nombre_Moyen_Voyageurs

Ecrire la commande permettant de créer la vue Comp2014. Utiliser cette vue pour donner les compagnies ayant le plus grand nombre moyen de voyageurs.

Bon courage