

**Devoir : Introduction aux Bases de Données (DEV12)****Durée : 1h 30mn****13/01/2022****Documents non autorisés****Exercice 1 (6 pts) : Questions de cours**

1. Dans un système d'information de gestion des examens au SupNum, peut-on choisir le NNI d'un étudiant comme étant sa clé primaire ? Justifiez votre réponse.

- a. Vrai
- b. Faux

2. On se donne le modèle relationnel suivant :

CLIENT(NumClient, Nom, Rue, Ville, CodePostal, Telephone)

FACTURE(NumFacture, Date, NumClient#)

- 2.1. A partir de ce modèle, une facture ne concerne qu'un et un seul client ? Justifiez votre réponse.

- a. Vrai
- b. Faux

- 2.2. Selon le même modèle, un client peut-il avoir deux factures le même jour ? Justifiez votre réponse.

- a. Vrai
- b. Faux

Exercice 2 (7 pts) : Modélisation

Le ministère souhaite gérer les cours dispensés dans plusieurs instituts supérieurs. Pour cela, on dispose des renseignements suivants :

- Chaque institut est structuré en départements, qui regroupent chacun des enseignants spécifiques. Chaque département appartient à un seul institut et a un et un seul responsable qui est lui-même un enseignant. On gardera le code et le nom de chaque institut et de chaque département. On voudra aussi savoir la ville où se trouve l'institut.
- Un enseignant se définit par son matricule, nom, prénom, tél, mail et sa date de prise de fonction. Chaque enseignant dispense au moins une matière.
- Les étudiants suivent quant à eux plusieurs matières et reçoivent une note pour chacune d'elle. Pour chaque étudiant, on veut gérer son matricule, nom, prénom, tél, mail, ainsi que son année d'entrée dans son institut.
- Une matière peut être enseignée par plusieurs enseignants mais a toujours lieu dans la même salle de cours. Chaque salle a un nom unique et un nombre de places déterminé.
- On désire garder le code, le nom et le nombre de crédits de chaque matière.

1. Modèle Conceptuel
 - 1.1 Listez toutes les entités pertinentes de ce modèle avec leurs attributs.
 - 1.2 Représentez graphiquement les associations entre les enseignants et toutes les autres entités liées en précisant les cardinalités minimum et maximum.
 - 1.3 Donner le modèle conceptuel définitif de ce problème.
2. Modèle relationnel
 - 2.1 Pour chaque entité du MCD, donner la relation (schéma relationnel) correspondante en tenant en compte des associations.
 - 2.2 Donner toutes les relations correspondantes à des associations.

Exercice 3 (7 pts) : SQL

VILLE (idVille, nom, pays)

PILOTE (plnum, plnom, idvilleNatale#, salaire)

AVION (avnum, avnom, capacite)

VOL (volnum, plnum#, avnum#, idVilledep#, idVillearr#)

Effectuer les requêtes suivantes

1. Créer les deux tables AVION et VOL. On suppose que les tables VILLE et PILOTE sont déjà créées.
2. Insérer le pilote Toto de numéro 100 et de code ville 50.
3. Quelles sont les noms des villes de départ des différents vols, sans répétition.
4. Sélectionner les noms des pilotes dont la ville natale est la ville de Rosso.
5. Lister les noms des pilotes originaires du Maghreb Arabe (Mauritanie, Maroc, Algérie, Tunisie, Libye).
6. Afficher le nombre de vols effectués par des avions de nom A320 au départ de la ville de Rosso.