

Responsable du module : Mme H.Chellakh

Contrôle N°1

Question de réflexion :

- Expliquez les niveaux d'architecture d'une base de données ?
- Quel est le niveau le plus important ? Justifiez votre réponse ?

Exercice N°1 :

On considère la relation R (A,B,C,D,E,F) sur laquelle sont définies les dépendances fonctionnelles suivantes : { $AB \rightarrow C$, $D \rightarrow C$, $D \rightarrow E$, $CE \rightarrow F$, $E \rightarrow A$ }

- a) compléter en fonction des dépendances fonctionnelles citées, l'extension de R décrite ci-après (justifier votre réponse) :

A	B	C	D	E	F
w	1	i	110	m	54
x	2	J	100	n	52
w	1	i	110	m	54
x	2	J	100	n	52

- b) Démontrer par les axiomes d'Amströng que : $D \rightarrow F$, $BE \rightarrow C$.

Exercice N° 2 :

On voudrait concevoir une base de données pour la gestion des chambres d'un hôtel.

L'hôtel comporte plusieurs chambres. Chaque chambre est identifiée par un numéro (Numchambre), possède un type (simple ou double), une caractéristique (vue sur mer ou non) et se trouve à un étage donné. Le prix d'une chambre dépend de son type et de sa caractéristique.

Les clients de l'hôtel effectuent des réservations sur place ou avant la date de leur arrivée (par téléphone par exemple).

Un client est identifié par un numéro (Numclient), possède un nom et un prénom. Il peut réserver une ou plusieurs chambres.

Pour chaque réservation, il doit indiquer la date de son arrivée (DateDébutOccup) et éventuellement la date de son départ (DateFinOccup) qui peut changer.

A l'arrivée d'un client, le réceptionniste lui attribue la ou les chambres réservées et l'enregistre sur son registre.

Pendant son séjour à l'hôtel, le client peut effectuer des consommations (repas, café, thé, téléphone) qui lui seront comptabilisées (facturées) lors de son départ.

Une facture est établie pour un client, elle est identifiée par un numéro (numFacture), elle comporte un montant et une date d'établissement.

Questions :

- 1- Proposez un modèle E/A pour la gestion des chambres de l'hôtel.
- 2- Appliquez les règles de transformations pour obtenir le schéma relationnel.

NB : Les exercices 3 et 4 sont au Choix :

Faites soit l'EXERCICE N°3 soit l'EXERCICE N° 4

Exercice N° 3 :

Soit le schéma relationnel de gestion de la bibliothèque de notre établissement scolaire :

L'adhérent peut être un enseignant (Catégorie= 'Enseignant')

Ou étudiant (Catégorie='Etudiant')

- Adhérent (Code-Adh, Nom, Prénom, Catégorie)
- Livre (Côte, Titre, Spécialité, Année-Edition, Maison-Edition)
- Emprunt (Code-Adh, Côte, Date-emp, Date-rest)
- Auteur (Code-Auteur, Nom-A, PrénomA, Nationalité)
- Ecrit (Code-Auteur, Côte, Principal)
- Mot-Clé (Code-MotClé, Mot)
- Livre-Mot-Clé (Côte, Code-MotClé)

Résoudre les requêtes suivantes :

- 1- La liste de tous les livres de la bibliothèque (SQL)
- 2- Les titres des livres qui ont été empruntés par des enseignants (Algébrique)
- 3- La liste des livres (Côte et titre) par spécialité (SQL)
- 4- La liste des livres qui n'ont jamais été empruntés (Algébrique, SQL)
- 5- Le nombre de livres pour chaque spécialité. (SQL)
- 6- La liste des adhérents (nom, prénom) qui ont rendu les livres en retard (après 30 jours) (Algébrique)

Exercice N° 4 :

On considère un ensemble de DF relatif à la gestion d'un ensemble de centres de formations.

- 1- Numcentre → Nomicentre ⌘
- 2- Numcentre → Superficie
- 3- Numcentre → Nbrelocaux
- 4- Numcentre → Numdirecteur
- 5- Numcentre → Nomdirecteur
- 6- Numcentre → Nbre - élèves
- 7- Numcentre → Adresse ⌘
- 8- Numcentre, Adresse → Nomcentre
- 9- Numdirecteur → Nomdirecteur
- 10- Numspécialité → libelléspec (plusieurs spécialités peuvent exister dans un même centre).

Questions :

- 1- Trouvez la couverture minimale de cet ensemble de DF.
- 2- En appliquant l'algorithme de synthèse, proposez un schéma de relation en 3FN.

Bon courage.