

مباراة مفتوحة لملء بعض المراكز الشاغرة
في ملاك وزارة الشباب والرياضة

الوظيفة: رئيس دائرة المعلوماتية
مسابقة في: قواعد المعطيات

المدة: ساعتان

Exercice I

Soit le schéma relationnel suivant :

Vidéo (No-Client, Nom-Client, Prénom-Client, Adresse-Client, No-Cassette, Prix-Achat-Cassette, Nom-Editeur, Adresse-Editeur, No-Film, Titre-Film, Durée-Film, Nationalité-Film, No-Editor, Nom-Réalisateur, Année-Sortie-Film, Genre, Date Location-Cassette, Durée-Location-cassette)

Et l'ensemble des dépendances fonctionnelles :

$F = \{ \text{No-Cassette} \rightarrow \text{No-Film}, \text{Prix-Achat-Cassette} \rightarrow \text{No-Film}, \text{No-Film} \rightarrow \text{Titre-film}, \text{No-Editeur}, \text{Durée-Film}, \text{Nationalité-Film}, \text{Nom-Réalisateur}, \text{Année-Sortie-Film}, \text{Genre}, \text{No-Cassette}, \text{Date-Location-Cassette} \rightarrow \text{No-Client}, \text{Durée-Location} \rightarrow \text{No-Client}, \text{Nom-Client}, \text{Prénom-Client}, \text{Adresse-Client} \}$

1. Expliquer pourquoi cette relation n'est pas en 2FN?
2. Décomposer Vidéo pour obtenir un schéma relationnel en 3NF ? Justifier votre réponse.
3. Décomposer Vidéo pour obtenir un schéma relationnel en BCNF ? Justifier votre réponse.

Exercice II

Etant donné la table R1, quel est le résultat de chaque requête?

R1	A	B	C
	3	1	0
	5	2	3
	5	4	2
	2	6	3

- 1) `select S.C, count(*) from R1 S, R1 T
where S.C = T.C and S.A <> T.A
group by S.C;`
- 2) `select S.C from R1 S, R1 T
where S.A = T.A
and S.C > (select avg(C)
from R1)`
- 3) `select R1.A, count(*)
from R1, (select A
from R1 group by A) R2
where R1.A >= R2.A
group by R1.A having count(*) > 1`

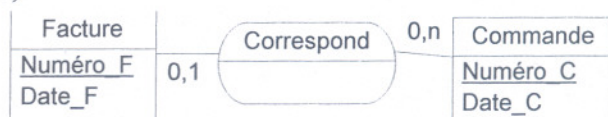
Exercice III

Etant donné les MCD (modèles conceptuels de données) suivants :

a)



b)



Transformer chacun de ces modèles conceptuels de données (MCD) en modèle logique de données (MLD). Justifier votre réponse

Exercice IV

Un hôpital, qui est caractérisé par un numéro identifiant, un nom, un numéro de téléphone et une adresse, possède plusieurs laboratoires de recherche.

Un laboratoire de recherche, qui se trouve dans un hôpital, est caractérisé par un numéro identifiant et un nom.

Un médecin est caractérisé par un numéro identifiant, un nom, un prénom et un numéro de téléphone.

Un médecin peut être médecin traitant ou médecin chercheur.

Un médecin chercheur est rattaché à un laboratoire de recherche dans l'hôpital. Un médecin traitant peut prescrire plusieurs ordonnances médicales.

Une ordonnance médicale est caractérisée par un numéro identifiant et une date. Une ordonnance médicale est prescrite par un seul médecin traitant et elle concerne un patient.

Un patient est caractérisé par un numéro identifiant, un nom, un prénom, un téléphone et une adresse. Une ordonnance médicale regroupe plusieurs médicaments prescrits.

Un médicament est caractérisé par un code identifiant et un nom. Pour chaque médicament prescrit, le médecin traitant précise le dosage et le mode d'utilisation de ce médicament.

Construire le modèle conceptuel de données (MCD) correspondant.

Exercice V

Nous considérons le schéma relationnel suivant modélisant les activités d'un garage.

Garage (idGarage, nomGarage, #gérant)

✚ Le gérant d'un garage est une personne

Véhicule (immatriculation, marque, modèle, #propriétaire)

✚ Le propriétaire d'un véhicule est une personne qui l'a acheté.

Réparation (#idGarage, #immatriculation, date)

Personne (nom, adresse, âge)

Formuler les requêtes suivantes en SQL:

- Q1. Afficher le nom de propriétaire du véhicule dont leur numéro est 482382
- Q2. Afficher le nombre des véhicules réparés suivant leurs marques dans chaque garage.
- Q3. Afficher la matricule (immatriculation) du véhicule qui a fait le plus nombre de réparation.
- Q4. Afficher le nombre des véhicules qui n'ont pas été réparés depuis 1 janvier 2011.
- Q5. Afficher pour chaque véhicule, le nom du garage qui a effectué la dernière réparation.
- Q6. Afficher les immatriculations des véhicules qui ont été réparés dans tous les garages
- Q7. Afficher le nombre des garages effectuant des réparations sur tous les modèles des véhicules.

مباراة مفتوحة لملء بعض المراكز الشاغرة
في ملاك وزارة الشباب والرياضة

الوظيفة: رئيس دائرة المعلوماتية
مسابقة في: قواعد المعطيات

المدة: ساعتان

Exercise I

Given the relation:

Video (Customer-No, Customer-name, Customer-last-name, Customer-address, Cassette-No, Cassette-Purchase-price, Editor-name, editor-Address, film-No, film-title, Film-duration, Editor-No, Film-nationality, film-producer, Year of publicity, Genre, cassette-rent-date, cassette-rent-duration) and the set of functional dependencies:

$F = \{ \text{Cassette-No} \rightarrow \text{film-No}, \text{Cassette-Purchase-price}$
 $\text{Film-No} \rightarrow \text{film-title}, \text{Editor-No}, \text{Film-duration}, \text{Film-nationality}, \text{film-producer}, \text{Year of publicity}, \text{Genre}$
 $\text{Cassette-No}, \text{cassette-rent-date} \rightarrow \text{Customer-No}, \text{cassette-rent-duration}$
 $\text{Customer-No} \rightarrow \text{Customer-name}, \text{Customer-last-name}, \text{Customer-address} \}$

1. Explain why the relation above is not in 2FN?
2. Decompose the above relation in order to gain a relational schema in 2FN ? justify your answer
3. Decompose the above relation in order to gain a relational schema in FNBC ? justify your answer

Exercise II

Given the table R1, What is the result of each of the following queries?

R1	A	B	C
	3	1	0
	5	2	3
	5	4	2
	2	6	3

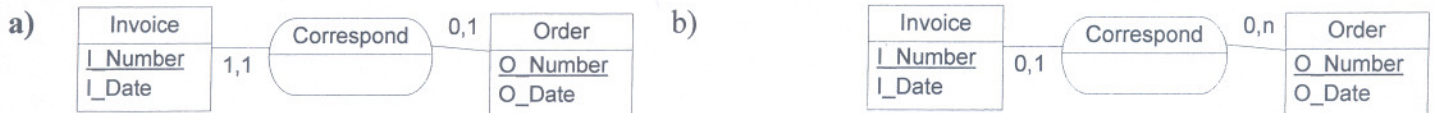
1) select S.C, count(*) from R1 S, R1 T
where S.C = T.C and S.A <> T.A
group by S.C;

2) select S.C from R1 S, R1 T
where S.A = T.A
and S.C > (select avg(C)
from R1)

3) select R1.A, count(*)
from R1, (select A
from R1 group by A) R2
where R1.A >= R2.A
group by R1.A having count(*) > 1

Exercise III

Given the following CDM (conceptual data model):



Transform each of the *conceptual data model* (CDMs) to logical data model (LDM).
Justify your answer.

Exercise IV

A hospital that is characterized by a number identifying, a name, a telephone number and an address, are constituted of several laboratories of research.

A laboratory of research in the hospital is characterized by a number identifying and a. A Doctor is characterized by a number identifying, a name, a forename and a telephone number.

A Doctor can be either medicated Doctor or Doctor Researcher.

A Doctors researcher is reattached to a laboratory of research.

A medicated Doctor can prescribe several medical orders. A medical order is characterized by a number identifying and a date. A medical order is prescribed by only one medicated Doctors and it concerns a patient.

A patient is characterized by a number identifying, a name, a forename, a telephone and an address.

A medical order regroupes several prescribed medicines.

A medicine is characterizes by a code identifying and a name. For every prescribed medicine, the precise medicated Doctors dosage and the fashion of utilization of this medicine.

Construct the conceptual model of data (**CDM**) correspondent

Exercise V

Garage (GarageId, GarageName, #manger)

✚ The garage manger is a person

Vehicle (VehicleId, mark, model, # owner, #garageSeller, Reparation_nb)

✚ The vehicle's owner is a person how bought it from the garage(garageSeller)

Reparation (#GarageId, # VehicleId, date)

Person (name, address, age)

Express in SQL the following requests:

- Q1. Display the owner's name of the vehicle having a VehicleId 482382
- Q2. Display the number of repaired vehicles according to their mark in each garage.
- Q3. Display the VehicleId of the vehicle that has been repaired the most.
- Q4. Display the vehicle's number which has not been repaired since 1 January 2007.
- Q5. Display for each vehicle, the garage's name that did the last reparation.
- Q6. Display the vehicleIDs of vehicles that were repaired in all the garages.
- Q7. Display the garages id which repaired all models of vehicles.