

Bases de données avancées – Contrôle continu n°1
3^{ème} année de la filière "Ingénierie en Informatique"

Durée : 100 minutes

Exercice 1 :

On considère la relation en 1FN suivante :

$R(U := \{A, B, C, D, E\}, DF := \{A \rightarrow BCD, B \rightarrow DC, AD \rightarrow EC\})$.

- 1) Donner une couverture minimale de DF
- 2) Supposons que R est décomposé en ABC, BDC et ADEC. En utilisant l'algorithme LPJ, vérifier si cette décomposition est SPI (sans perte d'information)
- 3) Dire pourquoi R est en 2FN et n'est pas en 3FN
- 4) Normaliser la relation R en 3FN

Exercice 2 :

On considère la relation en 1FN suivante :

$R(U := \{A, B, C, D, E, F\}, DF := \{A \rightarrow B, AB \rightarrow D, C \rightarrow DA, AE \rightarrow F, F \rightarrow E\})$

- 1) Dire, en le justifiant, pourquoi $\{C, E\}$ et $\{C, F\}$ sont des clés de R et qu'il n'y a pas de clés de R autres que $\{C, E\}$ et $\{C, F\}$
- 2) Dire pourquoi R n'est pas en 2FN

Exercice 3 :

On considère la requête SQL suivante de création de la table "Satellite"

```
CREATE TABLE Satellite(  
  codeSat int,  
  nomSat VARCHAR(50),  
  dateLancement Date  
);
```

- 1) Donner la requête SQL permettant d'ajouter la condition que "codeSat" est la clé primaire de la table "Satellite".
- 2) Donner la requête SQL permettant de supprimer la colonne "dateLancement" de la table "Satellite".
- 3) Donner la requête SQL permettant de changer le type de l'attribut "NomSat" de la table "Satellite" de VARCHAR(50) en VARCHAR(100).
- 4) Donner la requête SQL permettant d'ajouter à la table "Satellite" un attribut "position" de type Varchar(10).
- 5) Donner la requête SQL permettant l'insertion d'une ligne dans la table "Satellite"

1

Le schéma relationnel suivant, représente les chaînes numériques diffusées via les satellites au niveau de certains pays. Une chaîne donnée peut être diffusée par un ou plusieurs satellites dans un ou plusieurs pays :

Satellite(codeSat, nomSat, position)

Chaine(codeCh, #codePays, nomChaine, dateLancement, cryptee)

Emettre(#codeChaine, #codeSat, fréquence, polarisation, debit)

Pays(codePays, monPays)

Formuler les requêtes suivantes en SQL :

- 6) Afficher la liste des chaînes (codeCh, nomChaine) du satellite qui porte le nom 'ARABSAT' et qui ont été lancé entre "2013-01-01" et "2023-01-01"
- 7) Afficher le pays avec le plus grand nombre de chaine
- 8) Afficher les chaînes marocaines (nomChaine, nomPays, nomSat) appartenant au satellite 'HOTBIRD'
- 9) Créer une vue NbrChaineParSatellite(nombreChaine, nomSat) qui donne le nombre de chaînes par satellite
- 10) En n'utilisant que la vue "NbrChaineParSatellite", donner le satellite qui contient le plus petit nombre de chaine

2