

## Exercice 1 (3 points)

Dans un contexte de base de données, mettre une croix (X) dans la case qui correspond à la bonne réponse pour chacune des propositions suivantes :

La contrainte d'intégrité référentielle permet de/d' :

- ☐ Interdire les doublons dans une clé primaire
- ☐ Interdire les doublons dans une clé étrangère
- ☐ Vérifier la validité des valeurs d'une colonne dans une table
- ☐ Modifier automatiquement la valeur d'une clé étrangère en cas de mise à jour de la valeur de la clé primaire correspondante

En langage SQL, pour ajouter une clé primaire dans une table existante, on utilise une requête avec la syntaxe suivante :

- ☐ ALTER TABLE <nom\_table> ADD <nom\_colonne> NOT NULL
- ☐ ALTER TABLE < nom\_table > ADD REFERENCES < nom\_table > (<nom\_colonne>)
- ☐ ALTER TABLE < nom\_table > MODIFY< nom\_colonne > PRIMARY KEY
- ☐ ALTER TABLE < nom\_table > ADD PRIMARY KEY(<nom\_colonne>)

En langage SQL, la clause permettant d'éviter les redondances dans le résultat d'une requête de sélection est :

- ☐ DISTINCT
- ☐ GROUP BY
- ☐ ORDER BY
- ☐ WHERE

## Exercice 2 (3 points)

Soit la table STOCK d'une base de données permettant à une société de confection textile de gérer la vente de vêtements dans différentes boutiques.

Dans ce qui suit, on donne la représentation textuelle de cette table ainsi que la description de ses colonnes et un extrait de son contenu.

### Représentation textuelle

STOCK(IdArt, IdBout, QteStock )

Description des colonnes

Nom	Description
IdArt	Identifiant de l'article
IdBout	Identifiant de la boutique
QteStock	Quantité en stock

### Extrait du contenu

IdArt	IdBout	QteStock
11542	0001	52
13525	0002	100
62784	0001	130
13525	0003	10
62784	0002	15
78321	0001	

## Questions

1. En se référant aux éléments ci-dessus, répondre aux questions suivantes :
  - a. Quelle est la contrainte d'intégrité non respectée lors de la création de cette table ?
  - b. Pourquoi la colonne IdArt ne peut pas être considérée comme étant une clé primaire de cette table ?
  - c. Proposer une clé primaire pour cette table.
2. Qu'appelle-t-on la contrainte qui oblige les utilisateurs à saisir des valeurs positives dans la colonne « QteStock » ?

### Exercice 3 (6 points)

Soit «DB\_Sejours» la base de données simplifiée permettant à une association de gérer différents types de séjours (Culturel, Loisir, Aventure, etc.). Cette association organise des séjours au profit de ses adhérents vers plusieurs pays du monde pendant différentes périodes de l'année.

Dans ce qui suit, on propose la représentation textuelle de la base de données «DB\_Sejours» :

PAYS (IdPays, NomPays)

TYPESEJOURS (CodeType, LibType)

SEJOURS (NumSei, IdPays#, CodeType#, DateDebut, DateFin)

Soit la description des colonnes des tables de cette base :

Nom	Description	Type	Contrainte
IdPays	Identifiant du pays	Entier	
NomPays	Nom du pays	Texte	
CodeType	Code du type de séjour	Entier	
LibType	Libellé du type de séjour	Texte	
NumSej	Numéro du séjour	Entier	
DateDebut	Date de début du séjour	Date	Non vide
DateFin	Date de fin du séjour	Date	Non vide

**N.B.** On suppose que les tables **PAYS** et **TYPESEJOURS** sont déjà créées et non encore remplies.

#### Questions

1. Ecrire la requête SQL permettant de créer la table **SEJOURS**.
2. Ecrire la requête SQL permettant d'ajouter la contrainte de domaine sur les colonnes **DateDebut** et **DateFin** de sorte que **DateDebut** soit inférieure à **DateFin**.
3. On se propose d'insérer dans la base de données le séjour N<sup>o</sup> **125** relatif au type de séjour de code **3** et de libellé "**Aventure**", vers "**Kenya**", pays d'identifiant **88** pendant la période du **25/08/2021** au **04/09/2021**.

Ecrire les requêtes SQL permettant d'insérer les données relatives à ce séjour dans les différentes tables.

### Exercice 4 (8 points)

La société privée « **Express\_Transport** » est spécialisée dans le transport de passagers dans un réseau urbain de bus.

Ci-dessous, la représentation textuelle de la base de données simplifiée qu'elle utilise pour gérer ses différents voyages.

CONDUCTEUR (Matcond , NomPreCond, TelCond, AdrCond)

VILLE (CodeVil , NomVil)

BUS (ImmatBus , DateCirBus, EtatBus)

TRAJET (NumTrai , KmTraj, CodeVilDep#, CodeVilArr#)

VOYAGE (IdYgy, DateHeuDep, DateHeuArr, MatCond#, NumTraj#, ImmatBus#)

Soit la description des colonnes des tables de la base de données « Express\_Transport » :

Nom	Description	Type	Taille	Contrainte
MatCond	Matricule du conducteur	Entier		
NomPreCond	Nom et prénom du conducteur	Texte	15	
TelCond	Téléphone du conducteur	Entier	8	
AdrCond	Adresse du conducteur	Texte	30	
CodeVil	Code de la ville	Texte	5	
NomVil	Nom de la ville	Texte	20	
ImmatBus	Immatriculation du bus	Texte		
DateCirBus	Date de mise en circulation du bus	Date		
EtatBus	Etat du bus	Caractère		'S' : En service 'H' : Hors service
NumTraj	Numéro du trajet	Entier		
KmTraj	Distance parcourue en kilomètre	Entier		
CodeVilDep	Code de la ville de départ	Texte		
CodeVilArr	Code de la ville d'arrivée	Texte		
IdVoy	Identifiant du voyage	Entier		
DateHeuDep	Date et heure de départ du voyage	Date et Heure		Non vide
DateHeuArr	Date et heure d'arrivée du voyage	Date et Heure		

## Questions

- Afin d'obtenir des statistiques sur le nombre de voyageurs, l'administrateur se propose d'ajouter dans la table VOYAGE une nouvelle colonne intitulée « NbrVoyageurs » dont les valeurs doivent être strictement supérieures à 8.  
Ecrire la requête SQL permettant d'ajouter cette colonne.
- Ecrire les requêtes SQL permettant d'afficher :
  - la liste des bus (ImmatBus, DateCirBus) dont l'année de mise en circulation est supérieure ou égale à 2020.
  - la liste des bus (toutes les informations) qui sont hors service.
  - la liste des conducteurs (MatCond , NomPreCond, TelCond) ayant conduit le bus immatriculé "220 TU 5738" tout en évitant d'afficher plusieurs fois un même conducteur.
  - la liste des voyages (NumTraj, ImmatBus, DateHeuDep) dont la ville de départ est "Tunis", triée par ordre croissant de leurs dates et heures de départ.
  - pour chaque bus, son immatriculation et le nombre de kilomètres parcourus.