# 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 :**

1. 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 |

1. 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>) |

1. 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 :
   1. Quelle est la contrainte d'intégrité non respectée lors de la création de cette table ?
   2. Pourquoi la colonne IdArt ne peut pas être considérée comme étant une clé primaire de cette table ?
   3. 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 (IdPavs, NomPays)

TYPESEJOURS (CodeTvpe, LibType)

SEJOURS (NumSej, 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 O **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 (NumTraj , KmTraj, CodeVilDep#, CodeViIArr#)

VOYAGE (IdVoy, 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 |  |
| CodeViI | 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 |  |  |
| CodeViIDep | 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**

1. 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.

1. Ecrire les requêtes SQL permettant d'afficher :
   1. la liste des bus (ImmatBus, DateCirBus) dont l'année de mise en circulation est supérieure ou égale à 2020.
   2. la liste des bus (toutes les informations) qui sont hors service.
   3. 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.
   4. 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.
   5. pour chaque bus, son immatriculation et le nombre de kilomètres parcourus.