

Section : N° d'inscription : Série :

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des
surveillants

*Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.
Cette feuille doit être remise à la fin de l'épreuve.*

Exercice 1 : (3 points)

Dans un contexte de base de données et pour chacune des propositions suivantes, mettre dans la case correspondante la lettre **V** si la réponse est correcte ou la lettre **F** dans le cas contraire.

1) L'extraction d'un sous ensemble de colonnes d'une table correspond à une :

- jointure
- projection
- sélection

2) En SQL, pour automatiser la modification de la valeur d'une clé étrangère dans une table fille à la suite de la modification de la valeur de la clé primaire de la table mère correspondante, on ajoute la clause **ON UPDATE CASCADE** à la définition de la :

- clé primaire dans la table mère
- clé étrangère dans la table fille
- clé primaire dans la table fille

3) L'intégrité d'une base de données consiste à :

- garantir la cohérence des données
- définir un ensemble de règles (valeur, référence, unicité)
- définir les données d'une façon unique

4) En SQL, la clause **GROUP BY** permet :

- de grouper, selon un critère, des lignes d'une ou de plusieurs tables
- de grouper, selon un critère, des colonnes d'une ou de plusieurs tables
- d'effectuer des calculs sur un groupe de résultats à l'aide des fonctions d'agrégat



Exercice 2 : (9 points)

Soit la base de données simplifiée "Gestion_Rallye" permettant à une ligue d'amateurs de rallye moto de gérer les différentes étapes d'un rallye.

Cette base de données est décrite par la représentation textuelle suivante :

PILOTE (NumPil, NomPil, PrePil, DateNaisPil)

VILLE(CodeVil, NomVil)

ETAPE (NumEtp, CodeVilDep#, CodeVilArr#, DisEtp, DateEtp, CodeType#)

TYPE_ETAPE (CodeType, DesType)

TEMPS (NumEtp#, NumPil#, TempsReal)

Description des colonnes

| Nom de la colonne | Description |
|-------------------|-----------------------------|
| NumPil | Numéro du pilote |
| NomPil | Nom du pilote |
| PrePil | Prénom du pilote |
| DateNaisPil | Date de naissance du pilote |
| CodeVil | Code de la ville |
| NomVil | Nom de la ville |
| NumEtp | Numéro de l'étape |

| Nom de la colonne | Description |
|-------------------|---|
| CodeVilDep | Code de la ville de départ d'une étape |
| CodeVilArr | Code de la ville d'arrivée d'une étape |
| DisEtp | Distance parcourue dans une étape |
| DateEtp | Date prévue d'une étape |
| CodeType | Code du type d'une étape |
| DesType | Désignation du type d'une étape (Montagne, Asphalte et Désert) |
| TempsReal | Temps réalisé par un pilote dans une étape |

- N.B. :**
- Toutes les tables de la base de données sont déjà créées.
 - La table **TYPE_ETAPE** a été créée avec une contrainte de domaine nommée **CD** définie sur la colonne **DesType** et permettant de limiter les désignations seulement aux valeurs suivantes : "Montagne", "Asphalte" et "Désert".

- 1) Suite aux travaux d'entretien entamés sur l'itinéraire de l'étape numéro 5 ayant comme désignation du type de l'étape "Asphalte", la ligue décide de changer cet itinéraire par un autre de type "Forêt".

Pour prendre en charge cette modification, écrire les requêtes SQL permettant :

- a) de supprimer la contrainte de domaine nommée **CD**.
- b) d'ajouter à la table **TYPE_ETAPE** une nouvelle contrainte de domaine sur la colonne **DesType** permettant d'accepter seulement les désignations suivantes : "Montagne", "Asphalte", "Désert" et "Forêt".
- c) d'insérer dans la table **TYPE_ETAPE** la ligne suivante :

| CodeType | DesType |
|----------|---------|
| T4 | Forêt |

- d) de mettre à jour la colonne **CodeType** à "T4" pour l'étape numéro 5.
- 2) Afin de permettre aux amateurs de suivre de près le déroulement du rallye, la ligue se propose de mettre à leur disposition un ensemble d'informations.

Ecrire les requêtes SQL permettant d'afficher :

- a) la liste des étapes programmées pour la journée du "01/06/2017"
 - b) la liste des pilotes (**nom** et **prénom**) participants dans l'étape numéro 7 triée par ordre croissant selon leurs temps réalisés.
 - c) Le total des distances parcourues dans toutes les étapes qui sont programmées dans la **montagne**.
 - d) pour chaque étape du rallye, le meilleur temps réalisé.
- 3) Pour éviter le changement des résultats des étapes du rallye, l'administrateur de la base de données décide de retirer de l'utilisateur **User1** le droit de modification sur la table **TEMPS**.

Sachant que l'utilisateur **User1** est déjà créé et bénéficie de tous les droits, écrire une requête SQL permettant d'effectuer cette tâche.

Voir suite au verso

Exercice 3 : (8 Points)

Une entreprise pharmaceutique se propose de concevoir une base de données simplifiée afin de gérer l'accès des employés aux zones sensibles d'un laboratoire dédié à la recherche.

Le laboratoire est divisé en un ensemble de zones. Chaque zone est identifiée par un code et elle est caractérisée par un intitulé, un digicode d'accès (mot de passe) et un niveau de sécurité. Ce dernier est identifié par un numéro et il est caractérisé par une description.

Une zone est composée d'un ensemble de locaux. Chaque local, appartenant à une zone, est identifié par un numéro et il est caractérisé par une description (Bureau, Couloir, Ascenseur).

Un employé est identifié par un matricule, et il est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance, son adresse et son numéro de téléphone.

Pour chaque employé, on définit les accès autorisés aux zones. Chaque accès est caractérisé par une heure d'entrée et une heure de sortie.

Questions :

Afin de concevoir cette base de données, on vous demande :

1. d'élaborer la liste des colonnes (**Nom de la colonne, Description et Type**).
2. de donner une représentation textuelle de la base de données tout en précisant les clés primaires et les clés étrangères.