

Section : N° d'inscription : Série :

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Signature des surveillants

.....

.....



Épreuve : Bases de données - Section : Sciences de l'informatique - Session de contrôle 2019
Feuille à compléter par le candidat et à rendre avec sa copie

Exercice 1 (2,5 points)

A/ Pour chacune des propositions ci-dessous, compléter la colonne « **Valide** » par la lettre **V** si la proposition est correcte, ou par la lettre **F** dans le cas contraire.

Propositions	Valide
Pour ajouter des données à une table, on utilise des états.	
La commande DELETE permet d'effacer la structure d'une table.	
Dans une base de données, deux utilisateurs différents, peuvent avoir le même mot de passe.	
L'option WITH GRANT OPTION permet d'attribuer à des utilisateurs le droit de sauvegarde de la base de données.	

B/ Compléter les propositions suivantes, par le nom de la contrainte appropriée, qui peut être : **de table, référentielle** ou **de domaine** :

1. La clause **ON DELETE CASCADE** est utilisée pour maintenir la contrainte d'intégrité en cas de suppression.
2. La clause **CHECK** est utilisée pour garantir la contrainte d'intégrité pour chaque valeur saisie d'une colonne.
3. La clause **PRIMARY KEY** est utilisée pour assurer la contrainte d'intégrité lors de sa création.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2019	Session de contrôle	
	Épreuve : Bases de données	Section : Sciences de l'informatique
	Durée : 2h	Coefficient de l'épreuve : 1.5



*Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.
La page 1/4 est à remplir par le candidat et à rendre avec sa copie.*

Exercice 2 (8, 5 points)

Soit la base de données intitulée "Club_Robotique" permettant à un club d'amateurs de robotique de gérer leurs activités.

Cette base est décrite par la représentation textuelle simplifiée suivante :

ROBOT (IdRob, NomRob)

FABRICANT (IdFab, LibFab)

COMPOSANT (CodeComp, LibComp, PoidsComp, PrixComp, IdFab#)

MEMBRE (IdMemb, NomMemb, PreMemb)

MONTAGE (IdRob#, CodeComp#, IdMemb#, DateMont)

Description des colonnes des tables

Nom de la colonne	Description
IdRob	Identifiant du robot
NomRob	Nom du robot
IdFab	Identifiant du fabricant des composants
LibFab	Libellé du fabricant des composants
CodeComp	Code du composant monté
LibComp	Nom du composant monté
PoidsComp	Poids du composant exprimé en grammes
PrixComp	Prix du composant exprimé en dinars
IdMemb	Identifiant du membre du club
NomMemb	Nom du membre du club
PreMemb	Prénom du membre du club
DateMont	Date du montage du composant

1. Ecrire une requête SQL permettant de créer la table **MONTAGE** en tenant compte de la description suivante :

Nom de la colonne	Type
IdRob	Chaîne de 5 caractères
CodeComp	Chaîne de 5 caractères
IdMemb	Chaîne de 5 caractères
DateMont	Date

N.B : La valeur de la colonne « **DateMont** » est obligatoire.

2. Pour visualiser les images capturées par les robots, nous avons besoin d'un nouveau composant «**Caméra vidéo**». Ecrire une requête SQL, permettant d'ajouter ce composant avec les caractéristiques suivantes :

CodeComp	LibComp	PoidsComp	PrixComp	IdFab
C0015	Caméra vidéo	150	180.250	F234

3. Pour encourager les activités du club, les fournisseurs accordent une réduction de **20%** sur le prix des composants dont le libellé commence par « **Diode LED** ». Ecrire une requête SQL permettant de faire cette mise à jour.
4. Pour alléger les robots, le responsable du club décide dans le futur, de n'acheter que des composants dont le poids ne dépasse pas **200 g**. Ecrire une requête SQL permettant d'ajouter cette contrainte sous le nom **VP**.
5. Ecrire les requêtes **SQL** permettant d'afficher :
- la liste nominative des fabricants de composants, triée par ordre alphabétique croissant.
 - les **nom** et **prénom** des membres qui ont participé dans le montage du robot identifié par '**R101**'.
 - le **nombre** de composants ayant comme libellé "**Capteur de couleurs**", montés pendant l'année **2018**.
 - le **nom** des robots dans lesquels on a monté le composant ayant comme libellé "**Caméra infrarouge**".
 - pour **chaque robot**, le **montant total** de son montage ainsi que le **nombre total** de composants montés.
6. Pour faciliter la gestion de la base de données, l'administrateur ajoute un utilisateur identifié par **U22** et lui attribue le mot de passe '**ROB2019**'. Ecrire la requête SQL correspondante.
7. Pour sécuriser davantage la base de données, l'administrateur attribue à l'utilisateur **U22**, les droits **d'insertion**, de **mise à jour** et de **suppression** sur la table **COMPOSANT**, tout en lui permettant de transmettre le droit **d'insertion** aux autres utilisateurs. Ecrire les requêtes SQL correspondantes.

Exercice 3 (9 points)

Pour être considérée comme "**Ville_Intelligente**", une ville doit satisfaire certaines conditions. Pour cela, une expérience est lancée dans une ville donnée. L'idée consiste à connecter quelques éléments (éclairage public, signalisation (feu) tricolore, surveillance vidéo, contrôle radar et collecte des ordures), en vue de les gérer à distance.

Pour commencer, une équipe de topographes répertorie chaque voie urbaine (rue, avenue, route, boulevard, etc.) et lui fait correspondre un code unique et un nom de voie.

Le parc des objets intelligents de la ville, est composé de conteneurs, lampadaires, feux tricolores, caméras et radars. Pour répertorier ces objets, on retient un identifiant et un descriptif.

Afin d'alimenter en énergie les objets intelligents, on a recours à des panneaux solaires, placés sur des voies urbaines et pour lesquels on note, un descriptif de puissance et la voie sur laquelle ils se trouvent. On note, qu'un même panneau solaire peut alimenter un ou plusieurs objets intelligents, et qu'un même objet n'est alimenté que par un seul panneau. A titre d'exemple, on peut installer sur "le boulevard de la Culture et des Arts", 4 lampadaires, 3 conteneurs et 1 feu tricolore, tous alimentés par un même panneau solaire.

Les capteurs qui peuvent être installés sur les objets sont des minuteries, des capteurs de lumière, d'obstacle ou de mouvement. Ainsi, sur un même objet intelligent, on peut installer plusieurs capteurs différents. Par exemple, on peut installer sur un lampadaire, un capteur de mouvement et un capteur de lumière.

Travail demandé :

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

1. Déterminer dans un tableau, la liste des colonnes (**Nom de la colonne, Description et Type**).
2. Définir dans un autre tableau, la liste des identifiants des sujets nécessaires au développement de cette base. (**Sujet, Nom de l'identifiant, Description et Type**).
3. Déduire la représentation textuelle de cette base de données tout en précisant les clés primaires et les clés étrangères.

B. Afin de réduire le nombre de pannes des objets intelligents, dues à la défaillance d'un panneau solaire, le service technique de la municipalité décide de renforcer l'alimentation en énergie des objets intelligents. Dorénavant, ils seront alimentés par un ou plusieurs panneaux solaires. Réécrire la représentation textuelle de la base en tenant compte de cette nouvelle contrainte.