

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE ★★★ MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2022		NOUVEAU RÉGIME
	ÉPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE		
	Section : Économie et Gestion		
	Coefficient de l'épreuve : 0.5		Durée : 1h

Important : Dans le répertoire **Bac2022** situé sur la racine du disque C de votre poste, créez un dossier de travail portant votre numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel vous devez enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solutions de ce sujet.

Afin de mieux gérer les différents services dans un restaurant, on se propose d'utiliser la base de données simplifiée intitulée "**Gestion_Restaurant**" décrite par le schéma textuel suivant :

Table (NumTable, NbrePlaces)

Serveur (IdServeur, NomPrenom)

Plat (CodePlat, NomPlat, PrixPlat)

Commande (NumTable#, IdServeur#, CodePlat#, DateCom, HeureCom, NbrePlats)

Soit la description des colonnes des tables de cette base de données :

Nom	Description	Type	Taille	Format	Contrainte
NumTable	Numéro d'une table	Numérique	Entier		
NbrePlaces	Nombre de places d'une table	Numérique	Entier		Null interdit
IdServeur	Identifiant d'un serveur	Texte court	3		
NomPrenom	Nom et prénom d'un serveur	Texte court	50		Null interdit
CodePlat	Code d'un plat	Texte court	5		
NomPlat	Nom d'un plat	Texte court	50		Null interdit
PrixPlat	Prix d'un plat exprimé en DT	Numérique	Entier		> 0
DateCom	Date d'une commande	Date/Heure		Date abrégé	
HeureCom	Heure d'une commande	Date/Heure		Heure abrégé	
NbrePlats	Nombre de plats commandés	Numérique	Entier		> 0

A) À l'aide du logiciel de gestion de base de données disponible :

- 1) Créer, dans votre dossier de travail, la base de données à nommer "**Gestion_Restaurant**".
- 2) Créer les tables et les relations de cette base de données tout en respectant les types et les propriétés cités dans la description ci-dessus.
- 3) Remplir les tables par les données représentées dans les tableaux suivants :

Table	
NumTable	NbrePlaces
1	4
2	2
3	6
4	8

Serveur	
IdServeur	NomPrenom
S01	Salhi Jamel
S02	Jemni Nadia
S03	Selmi Kamilia
S04	Soussi Wafa

Plat		
CodePlat	NomPlat	PrixPlat
COS01	Couscous à l'agneau	22
COS02	Couscous au poisson	20
SPA01	Spaghettis aux fruits de mer	18
RIZ01	Riz au poulet	15
PIZ01	Pizza Neptune	12

Commande					
NumTable	IdServeur	CodePlat	DateCom	HeureCom	NbrePlats
1	S03	COS01	03/01/2022	14:00	1
1	S03	COS01	03/01/2022	21:00	3
1	S04	RIZ01	03/01/2022	12:00	2
1	S04	SPA01	03/01/2022	12:00	1
2	S02	PIZ01	23/02/2022	15:00	1
2	S04	PIZ01	03/04/2022	13:00	1
3	S01	PIZ01	27/04/2022	20:30	2

4) Créer les requêtes suivantes :

R1 : Afficher les noms et les prix des plats.

R2 : Afficher le nom et le nombre total de chaque plat servi le "03/01/2022" pour la table numéro 1.

R3 : Afficher la liste des commandes (**NumTable**, **NomPrenom**, **NomPlat**, **PrixPlat**, **NbrePlats**) servies pendant l'année 2022, triée par ordre chronologique des dates de commande.

5) Exporter, dans votre dossier de travail et sous le nom "**commande.csv**", le résultat de la requête "**R3**" au format **csv** (**Point-virgule** en séparateur de champs, **point** en séparateur décimal, page de codes : **Unicode (UTF-8)** et inclure les noms des champs sur la première ligne).

B) À l'aide de l'environnement de développement disponible et en exploitant la bibliothèque Pandas :

- Créer un fichier et l'enregistrer sous le nom "**commande**" dans votre dossier de travail.
- Choisir les méthodes et les propriétés adéquates, à partir de l'annexe (page 3), pour écrire dans le fichier créé les scripts permettant de/d':
 - 1) Importer le contenu du fichier "**commande.csv**" et le stocker dans un DataFrame à nommer "**com**".
 - 2) Afficher le contenu de ce DataFrame.
 - 3) Afficher les dimensions de ce DataFrame.
 - 4) Calculer et afficher pour chaque commande le prix total à payer dans une nouvelle colonne à nommer "**PrixTotal**", sachant que :

$$\text{PrixTotal} = \text{PrixPlat} * \text{NbrePlats}$$
 - 5) Afficher le montant total des commandes.
 - 6) Trier le DataFrame "**com**" dans un nouveau DataFrame à nommer "**com_tri**" selon l'ordre croissant des numéros des tables et l'ordre décroissant les noms des plats servis puis afficher le DataFrame trié.

Grille d'évaluation	Partie	A (13 points)					B (7 points)					
	Question	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	Note	1	4.5	2.5	4	1	1	0.5	0.5	1.5	1.5	2

ANNEXE

Les méthodes et les propriétés à utiliser avec la bibliothèque pandas

Catégorie	Syntaxe
Création et importation d'un DataFrame	<pre>IdDataFrame = pandas.read_excel ("Chemin/ Nom_Fichier.extension", "Nom_Feuille") IdDataFrame = pandas.read_csv ("Chemin/Nom_Fichier.extension", sep = "séparateur")</pre>
Manipulation d'un DataFrame	<pre>IdDataFrame.shape ou bien print (IdDataFrame.shape) IdDataFrame.size ou bien print (IdDataFrame.size) IdDataFrame.info () ou bien print (IdDataFrame.info ()) IdDataFrame.describe () ou bien print (IdDataFrame.describe ()) IdDataFrame.columns ou bien print (IdDataFrame.columns) IdDataFrame.rename (columns = { "NomColonne1" : "NouveauNomColonne1", "NomColonne2" : "NouveauNomColonne2", ... } , inplace= True) Resultat = IdDataFrame.drop (columns = ["NomColonne1",..., "NomColonneN"]) Resultat = IdDataFrame.drop ([Indice_Ligne])</pre>
Affichage des données d'un DataFrame	<pre>IdDataFrame ou bien print (IdDataFrame) IdDataFrame ["NomColonne"] ou bien print (IdDataFrame ["NomColonne"]) IdDataFrame [["NomColonne1" , "NomColonne2" , ...]] ou bien print (IdDataFrame [["NomColonne1" , "NomColonne2" , ...]]) IdDataFrame ["NomColonne"] [N° LigneInitial : N° LigneFinal] ou bien print (IdDataFrame ["NomColonne"] [N° LigneInitial : N° LigneFinal]) IdDataFrame.head (n) ou bien print (IdDataFrame.head (n)) IdDataFrame.tail (n) ou bien print (IdDataFrame.tail (n)) IdDataFrame.iloc [N° Ligne] ou bien print (IdDataFrame.iloc [N° Ligne]) IdDataFrame.iloc [N° LigneInitial : N° LigneFinal] ou bien print (IdDataFrame.iloc [N° LigneInitial : N° LigneFinal]) IdDataFrame.iloc [N° Ligne , N° Colonne] ou bien print (IdDataFrame.iloc [N° Ligne , N° Colonne]) IdDataFrame.loc [N° ligne , "NomColonne"] = Valeur IdDataFrame.loc [N° ligne] = [Liste_Valeur] IdDataFrame ["NomColonne"] = Valeur IdDataFrame [IdDataFrame ["NomColonne"] OperateurComparaison Valeur] IdDataFrame [(IdDataFrame ["NomColonne"] OperateurComp Valeur) OperateurLogique (IdDataFrame ["NomColonne"] OperateurComp Valeur)]</pre>
Les fonctions statistiques	<pre>mean () – min () – max () – sum () – count ()</pre>
Tri des éléments d'un DataFrame	<pre>DataFrame_Trié = IdDataFrame.sort_values (by = ["NomColonne1" , "NomColonne2" , ...] , ascending = [True/False , True/False , ...])</pre>
Création d'un graphique	<pre>import matplotlib.pyplot as alias_matplotlib IdDataFrame.plot.bar (x = "NomColonneAbscisse" , y = "NomColonneOrdonnée" , title = "TitreGraphique" , color = "CouleurGraphique") IdDataFrame.plot.line (x = "NomColonneAbscisse" , y = "NomColonneOrdonnée" , title = "TitreGraphique" , color = "CouleurGraphique") alias_matplotlib.show ()</pre>