

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 festivals, le ministère des affaires culturelles propose d'utiliser la base de données simplifiée intitulée "**Gestion_Festival**" décrite par le schéma textuel suivant :

Ville (CodeVille, NomVille)

Festival (IdFestival, NomFestival, CodeVille#)

Chanteur (IdChanteur, NomChanteur)

Spectacle (IdFestival#, IdChanteur#, DateSpec, Honoraires)

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

Nom	Description	Type	Taille	Format	Contrainte
CodeVille	Code d'une ville	Texte court	4		
NomVille	Nom d'une ville	Texte court	50		Null interdit
IdFestival	Identifiant d'un festival	Texte court	4		
NomFestival	Nom d'un festival	Texte court	100		Null interdit
IdChanteur	Identifiant d'un chanteur	Texte court	4		
NomChanteur	Nom d'un chanteur	Texte court	100		Null interdit
DateSpec	Date d'un spectacle	Date/Heure		Date abrégé	
Honoraires	Montant reçu par un chanteur en mille Dinars	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_Festival**".
- 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 ces tables par les données représentées dans les tableaux suivants :

Ville	
CodeVille	NomVille
1151	Carthage
1566	Hammamet
2157	Testour
2254	Tabarka
3151	Sousse

Chanteur	
IdChanteur	NomChanteur
C001	Lotfi Bouchnak
C002	Sabeur Rebaï
C003	Zied Gharsa
C004	Latifa Arfaoui
C005	Amina Fakheth

Festival		
IdFestival	NomFestival	CodeVille
F001	Festival International de Carthage	1151
F002	Festival International de Sousse	3151
F003	Festival International de Jazz	2254
F004	Festival International du Malouf	2157
F005	Festival International d'Hammamet	1566

Spectacle			
IdFestival	IdChanteur	DateSpec	Honoraires
F001	C001	28/08/2021	50
F001	C001	25/08/2022	60
F001	C002	22/08/2022	50
F005	C005	24/08/2022	20
F005	C003	30/07/2022	30
F002	C001	22/08/2022	60

4) Créer les requêtes suivantes :

R1 : Afficher les dates et les noms des festivals auxquels participe le chanteur "**Lotfi Bouchnak**".

R2 : Afficher la liste des spectacles (**NomFestival**, **NomChanteur**) pour une date donnée.

R3 : Afficher la liste des spectacles (**NomFestival**, **NomVille**, **NomChanteur**, **DateSpec**, **Honoraires**) réalisés en 2022.

5) Exporter, dans votre dossier de travail et sous le nom "**spectacles.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 "**festival**" 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 "**spectacles.csv**" et le stocker dans un DataFrame à nommer "**spect**".
 - 2) Afficher les informations de ce DataFrame.
 - 3) Afficher, à partir de ce DataFrame, les dates des spectacles suivies des noms des festivals et des noms des chanteurs.
 - 4) Calculer et afficher, pour chaque spectacle, les honoraires nets du chanteur dans une nouvelle colonne à nommer "**HonorairesNet**", sachant que :

$$\text{HonorairesNet} = \text{Honoraires} * 90\%$$
 - 5) Afficher le montant des honoraires le plus élevé.
 - 6) Trier le DataFrame "**spect**" dans un nouveau DataFrame à nommer "**spect_tri**" selon l'ordre croissant des dates des spectacles 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	1	1.5	1.5	1.5

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>