

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE *** Ministère de l'Éducation	EXAMEN DU BACCALAURÉAT	SESSION 2023
	ÉPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE	
	Section : Économie et Gestion	
	Coefficient de l'épreuve : 0.5	Durée : 1h

Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1 sur 3 à 3 sur 3

Important : Dans le répertoire **Bac2023** 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.

L'association de pêche "PE.AR" organise annuellement un championnat de pêche à la canne au bord de mer pendant les mois de Juillet et d'Août.

Afin de gérer les opérations de pêches faites lors des championnats, l'association se propose d'utiliser la base de données simplifiée intitulée "**ChampionnatPêche**" décrite par le schéma suivant :

FAMILLE (IdFam, NomFam)

POISSON (IdPois, NomPois, Couleur, IdFam#)

PECHEUR (IdPech, NomPrenom, DateNais, Genre)

PECHE (IdPech#, IdPois#, DateP, HeureP, TaillePois, PoidsPois)

Sachant que :

- **FAMILLE** est une table contenant les informations relatives aux différentes familles de poissons.
- **POISSON** est une table contenant les informations relatives aux différents poissons.
- **PECHEUR** est une table contenant les informations relatives aux différents pêcheurs.
- **PECHE** est une table contenant les informations relatives aux différentes pêches réalisées dans les championnats.

Soit la description des colonnes des tables de la base de données "**ChampionnatPêche**" :

Nom	Description	Type	Taille	Format	Contrainte
IdFam	Identifiant d'une famille de poisson	Texte	4		
NomFam	Nom d'une famille de poisson	Texte	100		Null interdit
IdPois	Identifiant d'un poisson	Texte	5		
NomPois	Nom d'un poisson	Texte	100		Null interdit
Couleur	Couleur d'un poisson	Texte	100		
IdPech	Identifiant d'un pêcheur	Texte	5		
NomPrenom	Nom et prénom d'un pêcheur	Texte	100		Null interdit
DateNais	Date de naissance d'un pêcheur	Date/Heure		Date, abrégé	
Genre	Genre d'un pêcheur	Texte	1		Null interdit et "M": Masculin ou "F": Féminin
DateP	Date de la pêche d'un poisson	Date/Heure		Date, abrégé	
HeureP	Heure de la pêche d'un poisson	Date/Heure		Heure, complet	
TaillePois	Taille d'un poisson en cm	Numérique	Entier		Null interdit et > 0
PoidsPois	Poids d'un poisson en gramme	Numérique	Entier		Null interdit et > 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 "**ChampionnatPêche**".
- 2) Créer les tables et les relations relatives à cette base de données tout en respectant les types, les tailles, les formats et les contraintes cités dans la description ci-dessus.

3) Remplir les différentes tables par les données représentées dans les tableaux suivants:

FAMILLE	
IdFam	NomFam
F001	Moronidé
F002	Serranidé
F003	Dorade
F004	Mugilidé

POISSON			
IdPois	NomPois	Couleur	IdFam
PS001	Loup de mer	Brun jaunâtre	F001
PS002	Barbier commun	Rose vif	F002
PS003	Dorade Grise	Gris	F003
PS004	Mulet Lippu	Gris bleuté	F004

PECHEUR			
IdPech	NomPrenom	DateNais	Genre
P0001	Kamel SOUSSI	01/12/1960	M
P0002	Salah JERBI	05/10/1972	M
P0003	Kamilia GABSI	03/05/2001	F

PECHE					
IdPech	IdPois	DateP	HeureP	TaillePois	PoidsPois
P0003	PS002	03/07/2022	11:00:00	32	112
P0002	PS003	10/07/2022	10:00:00	29	81
P0001	PS001	15/07/2022	15:00:00	20	350
P0001	PS003	31/07/2022	11:00:00	18	146
P0002	PS004	21/08/2022	14:20:00	23	269

4) Créer les requêtes suivantes :

R1 : Afficher la liste des pêcheurs de genre masculin (**IdPech**, **NomPrenom**, **DateNais**).

R2 : Afficher pour chaque famille de poisson, son nom ainsi que le nombre total des poissons pêchés, trié par ordre croissant des noms.

R3 : Afficher la liste des pêches réalisées pendant le mois de Juillet 2022 (**NomPrenom**, **NomPois**, **Couleur**, **NomFam**, **DateP**, **HeureP**, **TaillePois**, **PoidsPois**).

5) Exporter, dans votre dossier de travail sous le nom "**juillet2022.csv**", le contenu de la requête "**R3**" au format **csv** (utiliser le **Point-virgule** comme séparateur de champs, le **point** comme 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 :

- 1) Créer un fichier et l'enregistrer sous le nom "**pechejuillet**" dans votre dossier de travail.
- 2) Choisir les méthodes et les propriétés adéquates, à partir de l'annexe de la page 3, pour écrire dans le fichier créé les scripts permettant de/d' :
 - a) importer le contenu du fichier "**juillet2022.csv**" et le stocker dans un DataFrame à nommer "**pech**",
 - b) afficher les dimensions du DataFrame "**pech**",
 - c) afficher le poids du poisson le plus lourd parmi les poissons pêchés,
 - d) afficher la moyenne des poids des poissons de la famille "**Dorade**",
 - e) trier le DataFrame "**pech**" dans un nouveau DataFrame à nommer "**pech_tri**" selon l'ordre décroissant des poids des poissons pêchés puis afficher, à partir du DataFrame trié, les noms des poissons suivis par les noms et les prénoms (**NomPrenom**) de leurs pêcheurs,
 - f) afficher, sans redondance, les noms et les prénoms (**NomPrenom**) des pêcheurs.

Grille d'évaluation	Partie	A (12 points)					B (8 points)						
	Question	1	2	3	4	5	1	2.a.	2.b.	2.c.	2.d.	2.e.	2.f.
	Note	0.5	4.5	2	4	1	0.5	1.25	0.5	1.25	2	1.5	1

ANNEXE

Les méthodes et les propriétés à utiliser avec la bibliothèque pandas

Catégorie	Syntaxe
Création d'un DataFrame	<code>IdDataFrame = pandas.DataFrame ({"NomColonne1":["Val1",...,"ValN"],..., "NomColonneM":[Val1,...,ValN]})</code>
Importation des données dans un DataFrame	<code>IdDataFrame = pandas.read_excel ("Chemin/ Nom_Fichier.extension", "Nom_Feuille")</code> <code>IdDataFrame = pandas.read_csv ("Chemin/Nom_Fichier.extension", sep = "séparateur")</code>
Manipulation d'un DataFrame	<code>IdDataFrame.shape</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.shape)</code> <code>IdDataFrame.size</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.size)</code> <code>IdDataFrame.info ()</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.info ())</code> <code>IdDataFrame.describe ()</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.describe ())</code> <code>IdDataFrame.columns</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.columns)</code> <code>Resultat = IdDataFrame.rename (columns = {"NomColonne1": "NouveauNomColonne1", "NomColonne2": "NouveauNomColonne2", ... })</code> <code>Resultat = IdDataFrame.drop ([N° Ligne1, ... , N° LigneN])</code> <code>Resultat = IdDataFrame.drop (IdDataFrame.index [N° LigneInitial : N° LigneFinal])</code> <code>Resultat = IdDataFrame.drop (columns = ["NomColonne1",..., "NomColonneN"])</code>
Affichage des données d'un DataFrame	<code>IdDataFrame</code> ou bien <code>print (IdDataFrame)</code> <code>IdDataFrame ["NomColonne"]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame ["NomColonne"])</code> <code>Id_DataFrame [["NomColonne1","NomColonne2",...]]</code> ou bien <code>print (Id_DataFrame [["NomColonne1","NomColonne2",...]])</code> <code>IdDataFrame ["NomColonne"] [N° LigneInitial : N° LigneFinal]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame ["NomColonne"] [N° LigneInitial : N° LigneFinal])</code> <code>IdDataFrame.iloc [N° Ligne]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.iloc [N° Ligne])</code> <code>IdDataFrame.head (n)</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.head (n))</code> <code>IdDataFrame.tail (n)</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.tail (n))</code> <code>IdDataFrame.iloc [N° LigneInitial : N° LigneFinal]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.iloc [N° LigneInitial : N° LigneFinal])</code> <code>IdDataFrame.iloc [N° Ligne , N° Colonne]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.iloc [N° Ligne , N° Colonne])</code>
Modification et ajout des données dans un DataFrame	<code>IdDataFrame.loc [N° ligne , "NomColonne"] = Valeur (ou Formule)</code> <code>Id_DataFrame.loc [N° ligne] = [Liste_Valeur]</code> <code>Id_DataFrame ["NomColonne"] = Valeur (ou Formule)</code>
Nettoyage d'un DataFrame	<code>Resultat = Id_DataFrame.drop_duplicates ()</code> <code>Resultat = Id_DataFrame.dropna ()</code> <code>Resultat = Id_DtaFrame.dropna (axis = 1)</code>
Les fonctions statistiques	<code>mean ()</code> – <code>min ()</code> – <code>max ()</code> – <code>sum ()</code> – <code>count ()</code>
Affichage des données d'un DataFrame selon une ou plusieurs conditions	<code>IdDataFrame [IdDataFrame ["NomColonne"] OperateurComparaison Valeur]</code> <code>IdDataFrame [(IdDataFrame ["NomColonne"] OperateurComp Valeur) OperateurLogique (IdDataFrame ["NomColonne"] OperateurComp Valeur)]</code>
Tri des éléments d'un DataFrame	<code>DataFrame_Trié = IdDataFrame.sort_values (by = ["NomColonne1" , "NomColonne2" , ...] , ascending = [True/False , True/False , ...])</code>
Création d'un graphique	<code>IdDataFrame.plot.bar (x = "NomColonneAbscisse", y = "NomColonneOrdonnée", title = "TitreGraphique", color = "CouleurGraphique")</code> <code>IdDataFrame.plot.line (x = "NomColonneAbscisse", y = "NomColonneOrdonnée", title = "TitreGraphique", color = "CouleurGraphique")</code> <code>alias_matplotlib.show ()</code>