

PROTOTYPE 2023

◇ Épreuve Pratique ◇

Matière : **Systèmes et Technologies de l'Informatique**

Section : **Sciences de l'informatique**

Coefficient de l'épreuve : **1.2**

Durée : **2h**

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

Important :

- Toutes les ressources à utiliser se trouvent dans le répertoire "**Ressources**" situé sur la racine du disque C.
- Il est demandé au candidat :
 - ✓ de créer, dans le répertoire "**www**", un dossier de travail en le nommant "**SW<votre numéro d'inscription>**" où seront enregistrés tous les documents à réaliser.
 - ✓ de copier, dans son dossier de travail, le fichier "**StiRessources.rar**" situé dans "**C:\Ressources**", puis d'extraire son contenu, en utilisant le mot de passe "**123456**", dans ce même dossier de travail.
 - ✓ de vérifier à la fin de l'épreuve que tous les fichiers créés sont dans son dossier de travail.

Une société de vente de voitures offre à ses clients la possibilité de tester et évaluer les nouveaux modèles qu'elle dispose. L'évaluation consiste à attribuer trois notes en fonction des critères suivants : **sécurité, conduite et confort**.

On demande de créer, pour cette société, un site Web offrant les services ci-dessous :

- enregistrer un testeur,
- évaluer un modèle de voiture,
- éditer un bilan statistique des évaluations.

Travail demandé

Partie A : Manipulation d'une base de données

Soit la base de données décrite par la représentation textuelle suivante :

testeur (numPermis , nom , prenom , genre , idVille)

modeleVoiture (idModele , libelle)

evaluation (numPermis# , idModele# , dateTest , securite , conduite , confort)

N.B. : ci-dessous la description des champs

Champ	Description
numPermis	Numéro de permis d'un testeur.
nom	Nom d'un testeur.
prenom	Prénom d'un testeur.
genre	Genre d'un testeur
idVille	Identifiant de la ville de résidence d'un testeur.
idModele	Identifiant d'un modèle de voiture à tester.
libelle	Libellé d'un modèle de voiture à tester.
dateTest	Date et heure d'un test effectué.
securite	Note attribuée au critère " <i>sécurité</i> ".
conduite	Note attribuée au critère " <i>conduite</i> ".
confort	Note attribuée au critère " <i>confort</i> ".

- 1) Créer une base de données intitulée "BD<votre numéro d'inscription>".
- 2) Importer dans cette base de données, le fichier **TestDrive.sql** situé dans votre dossier de travail.
- 3) Apporter à cette base de données les modifications suivantes :

- a) Ajouter une contrainte de domaine au champ **genre** de la table **testeur** afin de limiter la saisie aux caractères **M** ou **F**.
- b) Créer la table **Ville** conformément à ce qui suit :

Ville (idVille, libVille)

Sachant que :

Champ	Type	Description
idVille	Entier auto-incrémenté.	Identifiant d'une ville.
libVille	Chaîne de 50 caractères.	Libellé d'une ville.

- c) Insérer dans la table **Ville** les lignes suivantes :

idVille	libVille
1	Gafsa
2	Kef
3	Sousse
4	Tunis

- d) Ajouter une contrainte référentielle entre les tables **Ville** et **Testeur**.

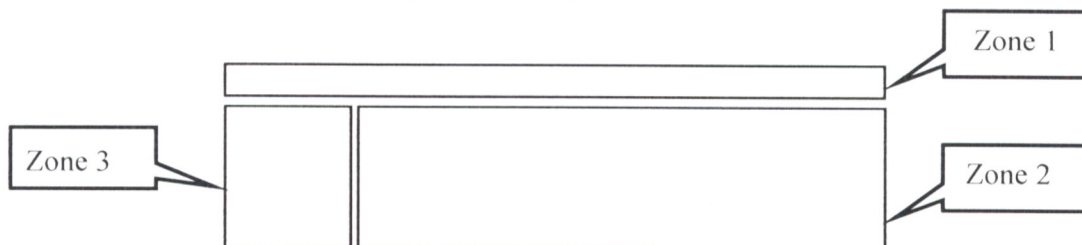
- 4) Exporter cette base de données au format SQL.

Partie B : Création des documents Web

Consignes :

- a) Toutes les fonctions JavaScript doivent être enregistrées dans le fichier "**controles.js**".
- b) Toutes les règles CSS définissant des styles de mises en forme doivent être enregistrées dans le fichier "**mesStyles.css**".
- c) Pour tous les formulaires à créer, le clic sur le bouton "**Annuler**" permettra l'initialisation de leurs champs.

- 1) Créer la page "**index.html**" en respectant la disposition suivante :



Sachant que :

Zone 1 : Représente l'entête du site. Elle contient le titre "*Test drive*" de niveau **1** et aligné au centre.

Zone 2 : Représente la section où se fait l'affichage des pages web. Elle contient par défaut la page "*enregistrement.html*".

Zone 3 : Représente le volet de navigation. Elle contient les liens hypertextes suivants :

- **Enregistrement d'un testeur** : servira de lien vers la page "*enregistrement.html*".
- **Evaluation d'un modèle** : servira de lien vers la page "*evaluation.html*".
- **Bilan des évaluations** : servira de lien vers la page "*bilan.php*".

- 2) Etablir une liaison entre la page "**index.html**" et le fichier "**mesStyles.css**".
- 3) Appliquer un effet de transition au titre "*Test Drive*", qui se déclenche en survolant la souris au-dessus, permettant de changer sa couleur en bleu.
- 4) **Enregistrement d'un testeur :**
 - a) Créer la page "**enregistrement.html**" permettant d'ajouter un testeur à la base de données via le formulaire suivant :

Enregistrement d'un testeur:

N° Permis :

Nom :

Prénom :

Genre : Féminin Masculin

Ville :

Choisir une ville
Gafsa
Kef
Sousse
Tunis

Sachant que le clic sur le bouton "**Ajouter**" fait appel à :

- une fonction JavaScript intitulée "**verifl**",
 - un fichier intitulé "**enregistrement.php**".
- b) Appliquer à tous les champs de saisie de ce formulaire la mise en forme suivante :
 - Arrière-plan : couleur jaune,
 - Taille de police : 16px.
 - c) Compléter la fonction "**verifl**" du fichier "**controles.js**" afin de s'assurer de la validité des champs du formulaire tout en respectant les contrôles suivants :

Champ	Contrôle
N° Permis	Une chaîne de 8 caractères respectant le format suivant : xx/xxxxx (où chaque x représente un chiffre).
Nom	Une chaîne alphabétique ayant une longueur comprise entre 3 et 20.
Prénom	Une chaîne alphabétique ayant une longueur comprise entre 3 et 20.
Genre	La sélection d'un genre est obligatoire.
Ville	La sélection d'une ville est obligatoire.

N.B. : On pourra exploiter la fonction "**uniquementLettres**" qui permet de vérifier qu'une chaîne passée en paramètre se compose uniquement de lettres alphabétiques.

- d) Créer le fichier "**enregistrement.php**" permettant :
 - d'afficher le message "*Numéro de permis déjà existant*" dans le cas où la valeur saisie du champ **N° Permis** existe déjà dans la base, *ou bien*,
 - d'insérer les données du testeur dans la base, puis afficher le message "*Enregistrement fait avec succès*".

5) Evaluation d'un modèle

- a) Créer la page "evaluation.html" permettant à un testeur d'évaluer un modèle de voiture en attribuant une note à chaque critère d'évaluation, via le formulaire suivant :

Evaluation d'un modèle :

N° Permis : Modèle testé :

WALLIS IRIS

WALLIS 619

WALLIS 216

Notes attribuées :

Sécurité : Conduite : Confort :

Je ne suis pas un robot :

Sachant que :

- La case à cocher "Je ne suis pas un robot" est par défaut **non cochée**.
 - Le clic sur le bouton "Valider" fait appel à :
 - une fonction JavaScript intitulée "verif2",
 - un fichier intitulé "evaluation.php".
- b) Appliquer à tous les champs de saisie de ce formulaire la même mise en forme définie dans la question 4-b.
- c) Développer la fonction "verif2" permettant de s'assurer de la validité des champs du formulaire tout en respectant les contrôles ci-dessous :

Champ	Contrôle
N° Permis	Le même contrôle cité dans la question 3-b.
Modèle testé	La sélection d'un modèle est obligatoire.
Sécurité	Un entier entre 1 et 5.
Conduite	Un entier entre 1 et 5.
Confort	Un entier entre 1 et 5.
Je ne suis pas un robot	La sélection de la case à cocher est obligatoire.

- d) Créer le fichier "evaluation.php" permettant :
- d'afficher le message "Testeur non inscrit" dans le cas où la valeur saisie du champ N° Permis n'existe pas dans la table **testeur**, ou bien,
 - d'afficher le message "Vous avez déjà testé ce modèle" dans le cas où le couple des valeurs des champs N° Permis et Modèle testé existe dans la table **evaluation**, ou bien,
 - d'insérer les données de l'évaluation à la base, puis afficher le message "Evaluation enregistrée avec succès" sachant que le champ **dateTest** aura comme valeur la date et l'heure système.

6) Edition des statistiques

Créer la page "bilan.php" permettant d'afficher, pour chaque modèle testé durant l'année en cours, la moyenne des notes attribuées à chaque critère d'évaluation, ainsi que le nombre des tests effectués, sous le format suivant :

Modèle	Sécurité	Conduite	Confort	Nbr tests
<libelle>	[Moy (<securite>)]	[Moy (<conduite>)]	[Moy (<confort>)]	[Nombre]

N.B. :

- Moy (<securite>) : désigne la moyenne des notes attribuées au critère "*sécurité*".
- Moy (<conduite>) : désigne la moyenne des notes attribuées au critère "*conduite*".
- Moy (<confort>) : désigne la moyenne des notes attribuées au critère "*confort*".
- Nombre : désigne le nombre de tests effectués pour le modèle concerné.

Remarque : *Ce sujet n'est qu'un exemple de prototype, d'autres variantes peuvent être proposées dans lesquelles on pourra demander :*

- *d'importer une base de données qui peut être :*
 - ✓ *complète (structure seulement ou structure + données),*
 - ✓ *incomplète ou erronée,*
- *d'exploiter un ou plusieurs types de ressources (SQL, JS, HTML, PHP, CSS, image, vidéo, etc.).*
- *de présenter la page index.html avec d'autres dispositions en exploitant les balises sémantiques structurelles.*

PROTOTYPE
2023

Épreuve pratique : Algorithmique et programmation

Section : **Sciences de l'informatique**

Durée : **1 h :30**

Coefficient : **1/3**

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

Important :

- Toutes les ressources à utiliser se trouvent dans le répertoire "**Ressources**" situé sur la racine du disque **C**.
- Il est demandé au candidat :
 - ✓ de créer, dans le répertoire **Bac2023** situé sur la racine du disque **C**, un dossier de travail portant son **numéro d'inscription (6 chiffres)** et dans lequel il doit enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solutions de ce sujet.
 - ✓ de copier, dans son dossier de travail, le fichier "**Algo.rar**" situé dans "**C:\Ressources**", puis d'extraire son contenu, en utilisant le mot de passe "**123456**", dans ce même dossier de travail.
 - ✓ d'élaborer une solution modulaire au problème posé.
 - ✓ de vérifier à la fin de l'épreuve que tous les fichiers créés sont dans son dossier de travail.

Soit le fichier de données "**Clients.dat**" contenant des informations sur des clients. Chaque enregistrement de ce fichier se compose des champs suivants :

- **Identifiant** : une chaîne formée uniquement par des alphanumériques de longueur inférieure à 10 et qui désigne l'identifiant d'un client.
- **NTel** : une chaîne de 8 chiffres qui désigne le numéro de téléphone d'un client.
- **Ville** : une chaîne qui désigne la ville d'un client.
- **Genre** : une chaîne qui désigne le genre d'un client "Masculin" ou "Féminin"
- **Etat** : une chaîne qui désigne l'état d'inscription d'un client "Inscrit" ou "Non Inscrit"

On se propose d'afficher les clients gagnants contenus dans le fichier "**Clients.dat**". Un client est déclaré gagnant si le chiffre de chance **CC** de son numéro de téléphone existe dans un fichier "**Chance.txt**" déjà rempli par des chiffres.

Un chiffre de chance **CC** relatif à un numéro de téléphone est calculé en additionnant de façon répétitive tous les chiffres qui composent le numéro de téléphone jusqu'à obtenir un seul chiffre.

Exemple :

Pour les deux fichiers "**Clients.dat**" et "**Chance.txt**" suivants :

Clients.dat					Chance.txt
Identifiant	NTel	Ville	Genre	Etat	
C01	65405003	Tunis	Masculin	Non Inscrit	2
C02	49456241	Béja	Féminin	Non Inscrit	6
Cf16	80617081	Gafsa	Féminin	Inscrit	4
Cr09	09562444	Tunis	Masculin	Inscrit	5
					1
					9

Les clients gagnants sont :

Identifiant : C01 – N° Téléphone : 65405003

Identifiant : Cf16 – N° Téléphone : 80617081

En effet,

Le CC du client ayant l'identifiant C01 a été obtenu en additionnant les chiffres de son numéro de téléphone jusqu'à obtenir un seul chiffre c'est à dire $6+5+4+0+5+0+0+3 = 23 \rightarrow 2+3 = 5$. Le chiffre 5 figure dans le fichier "Chance.txt", donc c'est un client gagnant.

- Le CC du client ayant l'identifiant C02 est $4+9+4+5+6+2+4+1=35 \rightarrow 3+5=8$. Le chiffre 8 ne figure pas dans le fichier "Chance.txt".
- Le CC du client ayant l'identifiant Cf16 est $8+0+6+1+7+0+8+1=31 \rightarrow 3+1=4$. Le chiffre 4 figure dans le fichier "Chance.txt", donc c'est un client gagnant.
- Le CC du client ayant l'identifiant Cr09 est $0+9+5+6+2+4+4+4=34 \rightarrow 3+4=7$. Le chiffre 7 ne figure pas dans le fichier "Chance.txt".

On se propose de concevoir une interface graphique contenant les éléments suivants :

- Un label contenant le texte : "Identifiant "
- Une zone de saisie permettant la saisie de l'identifiant d'un client
- Un label contenant le texte : "Numéro de téléphone "
- Une zone de saisie permettant la saisie de numéro de téléphone d'un client
- Un label contenant le texte : "Genre "
- Deux boutons Radios intitulés "Masculin" et « Féminin"
- Un label contenant le texte : "Ville "
- Une liste déroulante contenant les villes "Tunis", "Béja" et "Gafsa"
- Un label contenant le texte : "Etat "
- Une case à cocher intitulée "Inscription"
- Un bouton intitulé "Ajouter" permettant d'ajouter un client au fichier "Client.dat"
- Une List Widget pour afficher le contenu du fichier "Chance.txt"
- Un bouton intitulé "Afficher Chance"
- Une Table Widget contenant les colonnes "Identifiant", "Numéro Tel", "Genre", "Ville", "Etat" pour afficher le contenu du fichier "Clients.dat"
- Un bouton intitulé "Afficher Clients"
- Une List Widget pour afficher les clients gagnants
- Un bouton intitulé "Afficher Gagnants"

Travail demandé :

- 1) Compléter l'interface graphique "Interface_Prototype" par les éléments présentés précédemment comme illustrée dans la figure suivante :

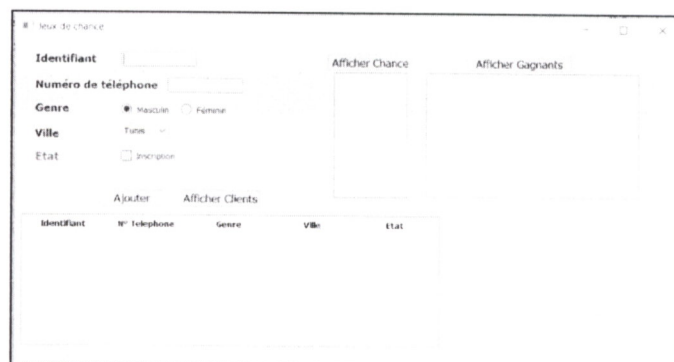


Figure1 : Interface Résultat

2) Ouvrir le fichier nommé "**Prototype.py**" situé dans votre dossier de travail dans lequel vous apportez les modifications suivantes :

- développer le module "**ajouter**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Ajouter", et permettant, lorsque toutes les contraintes sont respectées, d'ajouter un client au fichier "**Clients.dat**" sinon d'afficher, dans le cas contraire, un message d'alerte via "**QMessageBox**".
- développer le module "**affichage**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Afficher Chance", permettant d'afficher dans l'élément Liste Widget1, le contenu du fichier "**Chance.txt**"
- développer le module "**affichage_clients**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Afficher Clients", permettant d'afficher dans la table Widget, le contenu du fichier "**Clients.dat**"
- développer le module "**affichage_gagnants**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "Afficher Gagnants", permettant d'afficher les clients gagnants dans l'élément List Widget 2
- Compléter les instructions de la partie exploitation de l'interface graphique par les informations nécessaires à l'appel de l'interface "**Interface_Prototype**" et aux différents modules développés.

Ci-dessous quelques captures d'écran montrant des exemples d'exécutions :



Figure 2 : Message d'erreur de champs vides

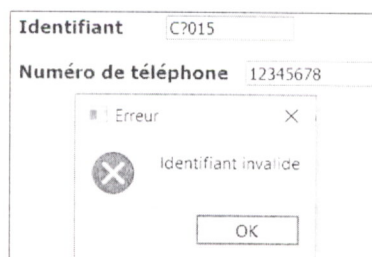


Figure 3 : Message d'erreur d'un identifiant invalide

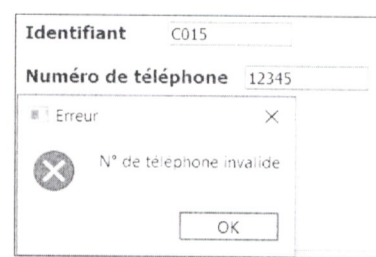


Figure 4 : Message d'erreur d'un numéro de téléphone invalide

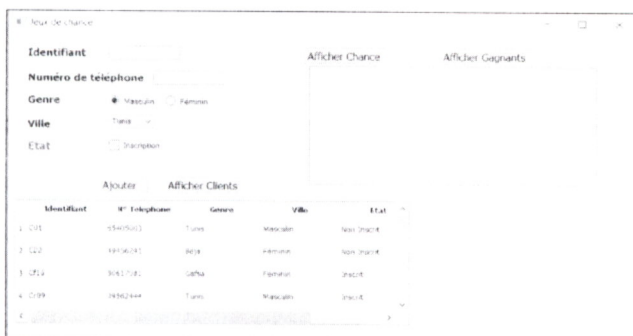


Figure 5: Affichage des clients

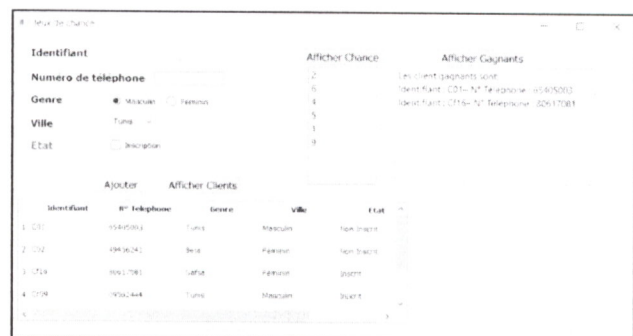


Figure 6 : Affichage du contenu du fichier "**Chance.txt**" et des clients gagnants

Remarque : Ce sujet n'est qu'un exemple de prototype, d'autres variantes peuvent être proposées dans lesquelles on pourra demander :

- la création de l'interface graphique,
- l'ajout des instructions d'exploitation de l'interface,
- la création et la saisie d'un fichier texte,
- etc.