

العدد 0000043 - 1034 - 07 - 2023

## مذكرة

السيدات والساسة المديرات والمديرين العامين ومديرات ومديري الإدارات المركزية

السيدات والساسة المندوبين الجهويين للتربية

السيدات والساسة متفقدات التعليم الاعدادي والثانوي ومتقدديها في مادة الاعلامية

السيدات والساسة مديرات المعاهد العمومية والخاصة ومديريها

\*\*\*\*\*

**الموضوع:** حول اعتماد موارد رقمية في انجاز الاختبارات التطبيقية في مواد الاعلامية.

**المصاحب:** - نماذج من الاختبارات التطبيقية في مواد الاعلامية لكافة الشعب.

وبعد، في إطار تجديد الاختبارات التطبيقية في مواد الاعلامية في امتحان البكالوريا،  
نوافيكم بنماذج من الاختبارات التطبيقية في مواد الاعلامية تعتمد موارد رقمية في إنجازها، حيث  
يتم ارسال هذه الموارد للمترشحين صحبة نص الاختبار على الموقع الالكتروني:

[http://www.edunet.tn/modele/modele\\_info.rar](http://www.edunet.tn/modele/modele_info.rar)

لذا، المرجو منكم توزيع هذه الاختبارات التطبيقية على أساتذة مادة الاعلامية الراجعين  
إليكم بالنظر ورابط تحميل الموارد الرقمية لاعتمادها في تدريب تلاميذ الأقسام النهائية في جميع  
الشعب على هذه النماذج.

والسلام

المدير العام

للبرامج والتكوين المستمر

رياض بن بوبكر



# 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 "sécurité".
conduite	Note attribuée au critère "conduite".
confort	Note attribuée au critère "confort".

- 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	Chaine 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**.

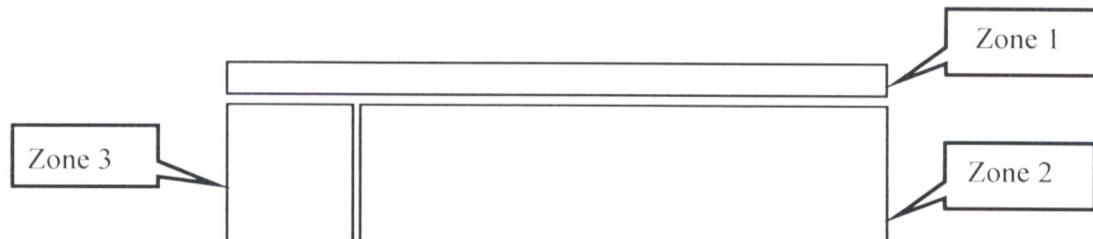
- 4) Exporter cette base de données au format SQL.

**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 :	<input type="text"/>
Nom :	<input type="text"/>
Prénom :	<input type="text"/>
Genre :	<input type="radio"/> Féminin <input type="radio"/> Masculin
Ville :	<input type="button" value="Choisir une ville"/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Gafsa  Kef  Sousse  Tunis </div>
<input type="button" value="Annuler"/> <input type="button" value="Ajouter"/>	

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

- une fonction JavaScript intitulée "**verif1**",
- 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 "**verif1**" 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 : <b>xx/xxxxxx</b> (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 : <input type="text"/>	Modèle testé : <input style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; border-radius: 5px; font-size: 0.8em;" type="button" value="Choisir un modèle"/>
WALLIS IRIS WALLIS 619 WALLIS 216	
Notes attribuées :	
Sécurité : <input type="text"/>	Conduite : <input type="text"/>
Confort : <input type="text"/>	
Je ne suis pas un robot : <input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Annuler"/> <input type="button" value="Valider"/>	

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	
C02	49456241	Béja	Féminin	Non Inscrit	
Cf16	80617081	Gafsa	Féminin	Inscrit	
Cr09	09562444	Tunis	Masculin	Inscrit	

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.

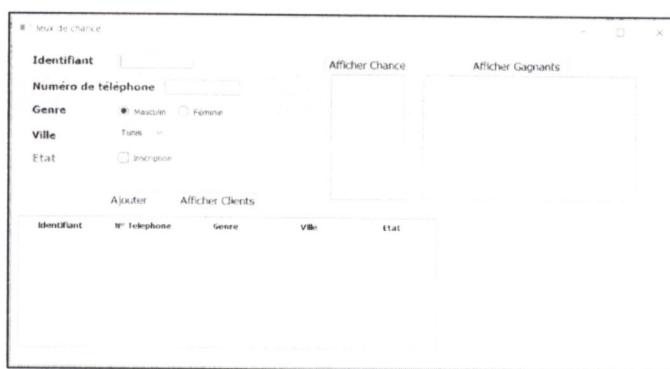
- Le CC du client ayant l'identifiant **C02** est  $4+9+4+5+6+2+4+1=35 \rightarrow 3+5=8$ .  
Le chiffre **8** ne figure pas dans le fichier "**Chance.txt**".
- Le CC du client ayant l'identifiant **Cf16** est  $8+0+6+1+7+0+8+1=31 \rightarrow 3+1=4$ .  
Le chiffre **4** figure dans le fichier "**Chance.txt**",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

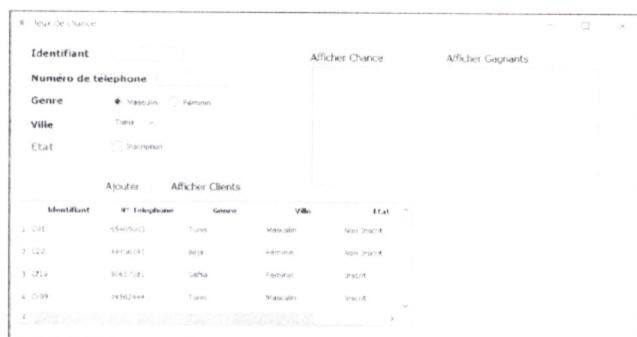


Figure 5: Affichage des clients



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.

# PROTOTYPE 2023

## Épreuve pratique d'informatique

Section : Économie et Gestion

Durée : 1 heure

Coefficient : 0.5

*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 **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 "**EG\_Séance1.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 enregistrés dans son dossier de travail.

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 suivant :

**TABLE (NumTable, NbrePlaces)**

**SERVEUR (IdServeur, NomPrenom, Genre, Tel)**

**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	Le numéro de la table	Numérique	Entier		Null interdit	
NbrePlaces	Le nombre de places d'une table		Entier			Null interdit
IdServeur	L'identifiant d'un serveur	Texte (Texte court)	3		Null interdit	
NomPrenom	Le nom d'un serveur		50			Null interdit
Genre	Le genre d'un serveur		1			
Tel	Le numéro du téléphone d'un serveur		8			
CodePlat	Le code d'un plat		5			Null interdit
NomPlat	Le nom d'un plat		50			Null interdit
PrixPlat	Le prix d'un plat	Numérique	Réel	3 chiffres après la virgule	> 0	
DateCom	La date d'une commande	Date/Heure		Date abrégé	Null interdit	
HeureCom	L'heure d'une commande				Heure abrégé	Null interdit
NbrePlats	Le nombre de plats commandés	Numérique	Entier		> 0	

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

- 1) Ouvrir la base de données incomplète intitulée "**Gestion\_Restaurant**" située dans votre dossier de travail.
- 2) Ajouter à la base de données la table "**SERVEUR**" décrite précédemment tout en respectant les types et les propriétés cités dans la description ci-dessus.

3) Insérer les données ci-dessous dans la table "SERVEUR".

Serveur			
<b>IdServeur</b>	<b>NomPrenom</b>	<b>Genre</b>	<b>Tel</b>
S01	SALHI Jamel	H	33222333
S02	JEMNI Nadia	F	66000333
S03	SELMI Kamilia	F	66000332
S04	SOUSSI Wafa	F	33111999

4) Ajouter les contraintes mentionnées dans la description des colonnes des tables ci-dessus sur le champs "NbrePlats" de la table "COMMANDE".

5) Créer les relations entre les tables de cette base de données.

6) 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 commandes.

**R4** : Augmenter de 2 DT le prix du plat pour un code donné.

7) Exporter, dans votre dossier de travail et sous le nom "**req3.csv**", le résultat de la requête **R3** au format csv (point-virgule en séparateur de champ, 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 :**

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

$$\text{PrixTotal} = \text{PrixPlat} * \text{NbrePlats}$$

- e) d'afficher le montant total des commandes,
- f) de trier le DataFrame "**com**" dans un nouveau DataFrame à nommer "**com\_tri**" selon l'ordre croissant des numéros des tables et l'ordre décroissant des noms des plats servis puis d'afficher le DataFrame trié.

**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 (la structure seulement ou la structure avec les données),
  - incomplète ou erronée,
- d'exploiter un ou plusieurs formats de ressources (xlsx, csv, py, etc.).

## ANNEXE

### Les méthodes et les propriétés à utiliser avec la bibliothèque pandas

Catégorie	Syntaxe
<i>Création d'un DataFrame</i>	<code>IdDataFrame = pandas.DataFrame ({"Id_Colonne1":["Val1",...,"ValN"],..., "Id_ColonneM": [Val1,...,ValN]})</code>
<i>Importation des données dans un DataFrame</i>	<code>IdDataFrame = pandas.read_excel ("Chemin/ Nom_Fichier.extension", "Nom_Feuille")</code> <code>IdDataFrame = pandas.read_csv ("Chemin/Nom_Fichier.extension", sep = " séparateur")</code>
<i>Manipulation d'un DataFrame</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Affichage des dimensions d'un DataFrame : <code>IdDataFrame.shape</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.shape)</code></li> <li>▪ Affichage du nombre d'éléments d'un DataFrame : <code>IdDataFrame.size</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.size)</code></li> <li>▪ Affichage des informations concernant un DataFrame : <code>IdDataFrame.info ( )</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.info ( ))</code></li> <li>▪ Affichage du résumé rapide d'un DataFrame : <code>IdDataFrame.describe ( )</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.describe ( ))</code></li> <li>▪ Affichage des noms des colonnes d'un DataFrame : <code>IdDataFrame.columns</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.columns)</code></li> <li>▪ Renommage des libellés d'une ou de plusieurs colonnes :  <code>Réultat = IdDataFrame.rename (columns = {"NomColonne1": "NouveauNomColonne1", "NomColonne2": "NouveauNomColonne2", ... })</code></li> <li>▪ Suppression des lignes : <code>Réultat = IdDataFrame.drop ( [ N° Ligne1, ... , N° LigneN ] )</code></li> <li>▪ Suppression de lignes consécutives : <code>Réultat = IdDataFrame.drop ( IdDataFrame.index [ N° LigneInitial : N° LigneFinal ] )</code></li> <li>▪ Suppression des colonnes : <code>Réultat = IdDataFrame.drop ( columns = [ "NomColonne1",..., "NomColonneN" ] )</code></li> </ul>
<i>Affichage des données d'un DataFrame</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Affichage du contenu d'un DataFrame : <code>IdDataFrame</code> ou bien <code>print (IdDataFrame)</code></li> <li>▪ Affichage du contenu d'une colonne : <code>IdDataFrame [ "NomColonne" ]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame [ "NomColonne" ])</code></li> <li>▪ Affichage du contenu de plusieurs colonnes :  <code>Id_DataFrame [ "Id_Colonne1", "Id_Colonne2", ... ]</code> ou bien <code>print (Id_DataFrame [ "Id_Colonne1", "Id_Colonne2", ... ])</code></li> <li>▪ Affichage du contenu d'une colonne entre une position initiale et une position finale – 1 :  <code>IdDataFrame [ "NomColonne" ] [ N° LigneInitial : N° LigneFinal ]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame [ "NomColonne" ] [ N° LigneInitial : N° LigneFinal ])</code></li> <li>▪ Affichage du contenu d'une ligne : <code>IdDataFrame.iloc [ N° Ligne ]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.iloc [ N° Ligne ])</code></li> <li>▪ Affichage des n premières lignes d'un DataFrame : <code>IdDataFrame.head ( n )</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.head ( n ))</code></li> <li>▪ Affichage des n dernières lignes d'un DataFrame : <code>IdDataFrame.tail ( n )</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.tail ( n ))</code></li> <li>▪ Affichage du contenu des lignes entre une position initiale et une position finale – 1 :  <code>IdDataFrame.iloc [ N° LigneInitial : N° LigneFinal ]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.iloc [ N° LigneInitial : N° LigneFinal ])</code></li> <li>▪ Affichage du contenu d'une cellule : <code>IdDataFrame.iloc [ N° Ligne , N° Colonne ]</code> ou bien <code>print (IdDataFrame.iloc [ N° Ligne , N° Colonne ])</code></li> </ul>

Catégorie	Syntaxe																										
<i>Modification et ajout des données dans un DataFrame</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du contenu d'une cellule d'un DataFrame : <code>IdDataFrame.loc [ N° ligne , "NomColonne" ] = Valeur (ou Formule)</code></li> <li>Modification des données d'une ligne d'un DataFrame : <code>Id_DataFrame.loc [ N° ligne ] = [ Liste_Valeur ]</code></li> <li>Ajout d'une colonne dans un DataFrame : <code>Id_DataFrame [ "Id_Colonne" ] = Valeur (ou Formule)</code></li> </ul>																										
<i>Nettoyage d'un DataFrame</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suppression des doublons dans un DataFrame : <code>Réultat = Id_DataFrame.drop_duplicates ()</code></li> <li>Suppression de toutes les lignes contenant des valeurs nulles : <code>Réultat = Id_DataFrame.dropna ()</code></li> <li>Suppression de toutes les colonnes contenant des valeurs nulles : <code>Réultat = Id_DataFrame.dropna ( axis = 1 )</code></li> </ul>																										
<i>Les fonctions statistiques</i>	<code>mean () - min () - max () - sum () - count ()</code>																										
<i>Affichage des données d'un DataFrame selon une ou plusieurs conditions</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage des données d'un DataFrame selon une condition  <code>IdDataFrame [ IdDataFrame [ "NomColonne" ] OpérateurComparaison Valeur ]</code>  <table border="1" style="margin-left: 200px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="7" style="padding: 2px;">Les opérateurs de comparaison</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">==</td> <td style="padding: 2px;">&lt;</td> <td style="padding: 2px;">&lt;=</td> <td style="padding: 2px;">&gt;</td> <td style="padding: 2px;">&gt;=</td> <td style="padding: 2px;">!=</td> <td style="padding: 2px;">isin</td> </tr> </table> </li> <li>Affichage des données d'un DataFrame selon plusieurs conditions  <code>IdDataFrame [( IdDataFrame [ "NomColonne" ] OpérateurComp Valeur )  OpérateurLogique ( IdDataFrame [ "NomColonne" ] OpérateurComp Valeur )]</code>  <table border="1" style="margin-left: 200px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="3" style="padding: 2px;">Les opérateurs logiques</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Opérateur</td> <td style="padding: 2px;">Nomination</td> <td style="padding: 2px;">Rôle</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">OU logique</td> <td style="padding: 2px;">Vérifie qu'une des conditions est réalisée</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">&amp;</td> <td style="padding: 2px;">ET logique</td> <td style="padding: 2px;">Vérifie que toutes les conditions sont réalisées</td> </tr> </table> </li> </ul>	Les opérateurs de comparaison							==	<	<=	>	>=	!=	isin	Les opérateurs logiques			Opérateur	Nomination	Rôle		OU logique	Vérifie qu'une des conditions est réalisée	&	ET logique	Vérifie que toutes les conditions sont réalisées
Les opérateurs de comparaison																											
==	<	<=	>	>=	!=	isin																					
Les opérateurs logiques																											
Opérateur	Nomination	Rôle																									
	OU logique	Vérifie qu'une des conditions est réalisée																									
&	ET logique	Vérifie que toutes les conditions sont réalisées																									
<i>Tri des éléments d'un DataFrame</i>	<code>DataFrame_Trié = IdDataFrame.sort_values ( by = [ "NomColonne1" , "NomColonne2" , ... ] , ascending = [ True/False , True/False , ... ] )</code>																										
<i>Création d'un graphique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'un graphique à barres :  <code>IdDataFrame.plot.bar (x = "NomColonneAbscisse", y = "NomColonneOrdonnée", title = "TitreGraphique", color = "CouleurGraphique")</code></li> <li>Création d'un graphique en courbe :  <code>IdDataFrame.plot.line (x = "NomColonneAbscisse", y = "NomColonneOrdonnée", title = "TitreGraphique", color = "CouleurGraphique")</code></li> <li>Affichage d'un graphique :  <code>alias_matplotlib.show ()</code></li> </ul>																										

# PROTOTYPE 2023

## Épreuve pratique d'informatique

Section : Lettres

Durée : 1 heure

Coefficient : 0,5

### 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 "**L\_Séance1.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 association de robotique organise une compétition nationale entre les différents clubs de robotique. Pour cela, le responsable de l'association a préparé un formulaire d'inscription en ligne. Les demandes de participation sont résumées dans le fichier ressource "**Participants.xlsx**".

Pour convoquer les participants inscrits, le président de l'association leur a adressé la lettre suivante :

Image

CONVOCATION

Le, .....

À l'attention de « **Responsable** », président(e) du club « **Nom du club** ».

Adresse : « **Ville** » - « **Code postal** ».

Suite à votre inscription à la compétition de robotique effectuée le « **Date d'inscription** », nous serons ravis de vous accueillir ainsi que tous les membres de votre équipe le, 15 juillet 2022 à la Cité des Sciences de Tunis.

Le directeur

### I- À l'aide du logiciel de traitement de texte disponible :

- 1) Saisir la convocation ci-dessus en respectant les mêmes mises en forme appliquées, puis l'enregistrer sous le nom "**Convocation.docx**".
- 2) Insérer la date système en haut et à droite du document.
- 3) Insérer l'image "**robot.jpg**" stockée dans le dossier de travail en haut et à gauche du document.
- 4) Utiliser la technique de publipostage pour générer automatiquement les convocations aux responsables des clubs de la ville de **Tunis** et de la ville de **Tozeur** inscrits dans le tableau du fichier ressource "**Participants.xlsx**" stocké dans votre dossier de travail.
- 5) Enregistrer le résultat du publipostage sous le nom "**Liste\_convocation.docx**".

II. La commission d'organisation a décidé d'accorder une subvention sur les achats effectués par les différents clubs participants. Le classeur "**subvention.xlsx**" contient un extrait des achats effectués par le club **Le petit ingénieur**.

- 1) Ouvrir le classeur "**subvention.xlsx**" stocké dans votre dossier de travail en utilisant le logiciel tableur disponible.
- 2) Appliquer au tableau les mêmes mises en forme comme présentées ci-dessous :

Composant	Type	Quantité	Prix unitaire	Montant total
Ultrason	Capteur	16	12,455	
Diode LED	Actionneur	60	0,255	
Photorésistance	Capteur	100	0,430	
Buzzer	Actionneur	40	1,540	
Servomoteur	Actionneur	15	22,482	
<b>Total des achats effectués</b>				
<b>Subvention accordée</b>				
<b>Total net à payer</b>				

- 3) Remplir la colonne "**Montant total**", sachant que : **Montant total = Quantité \* Prix unitaire**.
- 4) Utiliser une fonction prédéfinie pour calculer le total des achats effectués.
- 5) Calculer le montant de la subvention accordée à l'équipe participante à la compétition, sachant que :
  - **Subvention accordée = 100** dans le cas où le **total des achats effectués est supérieur ou égal à 500**,
  - **Subvention accordée = 50** dans le cas contraire.
- 6) Calculer le **total net à payer**, sachant que :

$$\text{Total net à payer} = \text{Total des achats effectués} - \text{Subvention accordée}$$

- 7) Insérer dans la même feuille de calcul un graphique en **histogramme** représentant les **quantités** des différents **composants**.

---

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

- *d'importer un fichier texte ou un fichier tableur.*
- *d'exploiter un ou plusieurs types de ressources (image, logo).*

**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 "**SC\_Séance1.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.

### Le nombre ondulant

Un nombre **N** est dit **ondulant** s'il est formé de trois chiffres au minimum et qui est de la forme **ababab...** avec **a ≠ b**.

**Exemples :**

- 101, 2525, 56565 et 1717171 sont des nombres ondulants.
- 12345 et 808008 ne sont pas des nombres ondulants

Pour vérifier si un entier naturel **N** ( $N \geq 100$ ) est un nombre **ondulant** ou non, on se propose de concevoir une interface graphique contenant les éléments suivants :

- Un label contenant le texte : "**Nombre ondulant**"
- Un label demandant la saisie d'un nombre "**Introduire un entier  $\geq 100$  :**"
- Une zone de saisie permettant la saisie du nombre
- Un bouton intitulé "**Vérifier**"
- Un label pour afficher le message adéquat

**Travail demandé :**

- 1) Copier le fichier "**InterOnd.ui**" situé dans le dossier **SC\_Séance1** dans ton dossier de travail.
- 2) Compléter l'interface graphique par les éléments présentés précédemment comme le montre la figure suivante :

**Nombre ondulant**

Introduire un entier  $\geq 100$  :

**Vérifier**

Figure1 : Interface Résulta

- 3) Ouvrir le fichier "SC\_Séance1.py" et l'enregistrer dans **ton** dossier de travail, sous le nom "**NbrOndulant**".
- 4) Développer, dans le programme "**NbrOndulant**", une fonction **Ondulant(N)** qui permet de vérifier si un entier **N** est ondulant ou non.
- 5) Développer un module "**Play**", qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "**Vérifier**", permettant de récupérer l'entier **N** saisi, puis d'exploiter la fonction "**Ondulant(N)**" afin d'afficher le message adéquat via le **label** dédié à l'affichage de l'interface "**InterOnd**".

**N.B. :** l'affichage du message doit être conforme aux exemples d'exécution suivants :

**Exemples d'exécution :**

<p style="text-align: center;"><b>Nombre ondulant</b></p> <p>Introduire un entier <math>\geq 100</math> : <input type="text" value="27"/></p> <p style="text-align: center;"><b>Vérifier</b></p> <p style="text-align: center;">Veuillez introduire un nombre <math>\geq 100</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Nombre ondulant</b></p> <p>Introduire un entier <math>\geq 100</math> : <input type="text" value="56565"/></p> <p style="text-align: center;"><b>Vérifier</b></p> <p style="text-align: center;">56565 est ondulont</p>
<p style="text-align: center;"><b>Nombre ondulant</b></p> <p>Introduire un entier <math>\geq 100</math> : <input type="text" value="808008"/></p> <p style="text-align: center;"><b>Vérifier</b></p> <p style="text-align: center;">808008 n'est pas ondulont</p>	

---

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

- la création d'une interface graphique,
- l'ajout des instructions nécessaires à l'exploitation d'une ressource interface graphique,
- la résolution d'un problème qui ne demande pas la création d'une interface graphique,
- la résolution d'un problème sans le recours à des ressources préparées à priori,
- etc.

# PROTOTYPE 2023

## Épreuve pratique d'informatique

Section : Sport

Durée : 1 heure

Coefficient : 0.5

### 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 "**Sport\_Séance1.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.

### Partie 1 (14 points)

- 1) Ouvrir, à l'aide du logiciel tableur disponible, le fichier "sport.xls" situé dans votre dossier de travail.
- 2) Ajouter à la suite de la colonne **Points Etape 4** trois colonnes ayant comme libellés **Total Points**, **Rang**, et **Cadeau**.
- 3) Saisir dans la cellule **A30** le libellé **Meilleur total points**.
- 4) Appliquer au tableau la mise en forme comme présenté ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Code cycliste	Nom & Prénom	Points Etape 1	Points Etape 2	Points Etape 3	Points Etape 4	Total points	Rang	Cadeau
2	Cy102	Baccour Iyed	3	1	2	1			
3	Cy110	Gharbi Aymen	6	10	5	10			
4	Cy118	Bakkari Aziz	7	6	4	2			
5	Cy120	Baccour Oussama	7	5	2	5			
6	Cy121	Taktak Taoufik	11	13	1	13			
7	Cy122	Saidi Rayen	6	5	3	5			
8	Cy123	Bakkari Aymen	7	6	4	1			
28	Cy160	Ouadi Aymen	4	8	5	8			
29	Cy180	Sleimi Adam	8	10	6	5			
30	<b>Meilleur total points</b>								

- 5) Utiliser une fonction prédéfinie pour remplir la colonne **Total points**, sachant que pour chaque cycliste, le total des points est égal à la somme des points qu'il a obtenu dans les quatre étapes.
- 6) Utiliser une fonction prédéfinie pour remplir la colonne **Rang** par le rang de chaque cycliste, sachant qu'il est obtenu selon l'ordre décroissant de la colonne **Total points**.
- 7) Utiliser une fonction prédéfinie pour remplir la colonne **Cadeau** par le message suivant :
  - "Oui" dans le cas où le Total points est supérieur ou égale à 24,
  - "Non" dans le cas contraire.
- 8) Déterminer dans la cellule **G30**, la valeur la plus élevée de la colonne **Total points**.
- 9) Utiliser la fonctionnalité filtre automatique pour obtenir la liste des cyclistes qui seront encouragés par des cadeaux. Recopier le résultat du filtre dans une nouvelle feuille de calcul à nommer **Cadeaux**.
- 10) Créer, à partir du tableau de la feuille **Cadeaux**, un graphique en histogramme représentant pour chaque cycliste (**nom et prénom**) le **total des points** qu'il a obtenu.

## **Partie 2 (6 points)**

On se propose de créer une présentation afin de l'exploiter lors de la remise des cadeaux aux coureurs cyclistes vainqueurs dans un évènement de cyclisme.

### **A l'aide du logiciel de présentation disponible :**

- 1) Créer une présentation et l'enregistrer dans votre dossier de travail sous le nom "Cérémonie"
- 2) Mettre en forme l'arrière-plan de la 1<sup>re</sup> diapositive en la remplissant par l'image "Tour2022.jpg" qui se trouve dans votre dossier de travail.
- 3) Ajouter trois diapositives comme suit :

#### **Diapositive 1 :**

**Titre** : Saisir le texte "**Remise des cadeaux**"

**Contenu** : Insérer au-dessous du titre l'image "**Prix.jpg**" se trouvant dans votre dossier de travail, puis lui appliquer l'alignement centré.

#### **Diapositive 2 :**

**Titre** : Saisir le texte "**Cyclistes vainqueurs**"

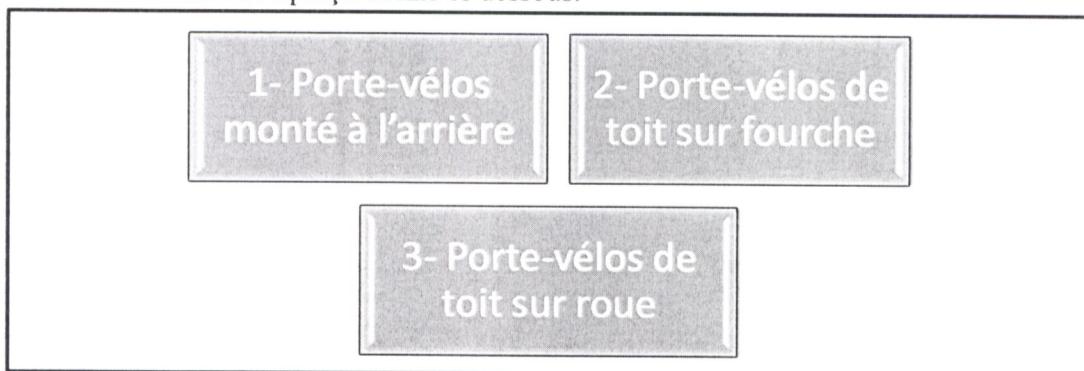
**Contenu** : Faire une copie du tableau de la feuille nommée **Cadeaux** du classeur **Cyclisme** (Partie I-9)

**Animation** : Ajouter au titre l'un des effets de l'animation Emphase

#### **Diapositive 3 :**

**Titre** : Saisir le texte "**liste des cadeaux**"

**Contenu** : insérer un graphique **SmartArt** de type **Liste de blocs simple** et le remplir conformément à l'aperçu donné ci-dessous.



**Animation** : Ajouter au titre l'un des effets de l'animation Emphase

---

**Remarque :** Ce sujet n'est qu'un exemple de prototype, d'autres variantes peuvent être proposées dans lesquelles on pourra demander d'exploiter un ou plusieurs types de ressources (une présentation PPT, un fichier XLS, des images, etc.).