

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE *** Ministère de l'Éducation	EXAMEN DU BACCALAURÉAT	SESSION 2024
	ÉPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE	
	Sections : Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences techniques	
	Coefficient de l'épreuve : 0.5	Durée: 1h

Important :
 Le candidat est appelé à créer, dans le répertoire **Bac2024**, un dossier de travail ayant comme nom son numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel il doit enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solution à ce sujet.

Autonombres

On se propose de concevoir une interface graphique permettant de saisir deux entiers **N** ($20 \leq N \leq 50$) et **M** ($N < M \leq 100$), puis d’afficher tous les nombres compris entre **N** et **M** qui sont **autonombres**.
 Un **autonombre** **X** est un entier positif qui ne peut pas s’écire sous la forme d’un entier **Y** ajouté à la somme des chiffres de **Y**.

- Exemples :**
- 24 n’est pas un **autonombre** puisqu’il est égal à l’entier 21 ajouté à la somme de ses chiffres ($24 = 21 + (2 + 1)$).
 - 53 est un **autonombre** puisqu’il ne peut pas s’écire à partir d’un autre nombre ajouté à la somme de ses chiffres.

Travail demandé

- Créer l’interface graphique illustrée dans la figure **Fig1** et l’enregistrer sous le nom **InterfaceAutonombre**. Cette interface contient les éléments suivants :
 - Un label contenant le texte "**Autonombres**",
 - Un label contenant le texte "**N=**",
 - Une zone de saisie pour la saisie d’un entier **N**,
 - Un label contenant le texte "**M=**",
 - Une zone de saisie pour la saisie d’un entier **M**,
 - Un label pour afficher un message,
 - Un bouton intitulé "**Afficher**".
- Créer un programme en Python et l’enregistrer sous le nom **Autonombre** dans lequel on demande :
 - d’implémenter l’algorithme suivant de la fonction **SommeChiffres(X)** qui retourne la somme des chiffres d’un entier positif **X**.

Autonombres

N=

M=

Afficher

Fig1

Fonction SommeChiffres(X : Entier) : Entier DEBUT $S \leftarrow 0$ Tant que ($X \neq 0$) Faire $S \leftarrow S + X \text{ Mod } 10$ $X \leftarrow X \text{ Div } 10$ Fin Tant que Retourner S FIN	T.D.O.L <table> <tr> <th>Objet</th><th>Type/Nature</th></tr> <tr> <td>S</td><td>Entier</td></tr> </table>	Objet	Type/Nature	S	Entier
Objet	Type/Nature				
S	Entier				

- b. de développer une fonction booléenne nommée **Vérifier(X)**, qui exploite la fonction **SommeChiffres**, pour vérifier si l'entier **X** est un **autonombre**.
- c. de développer une fonction nommée **Chercher(N, M)**, qui exploite la fonction **Vérifier**, pour former une chaîne de caractères contenant tous les nombres **autonombres** compris entre **N** et **M** séparés par le caractère "-" (voir **Fig4**).
- d. de développer un module **Play** qui s'exécute suite à un clic sur le bouton "**Afficher**" permettant :
 - de récupérer les valeurs des entiers **N** et **M** saisis et de s'assurer de leurs validités afin d'afficher le message adéquat via le **label** dédié à l'affichage, comme illustré dans la figure **Fig2**.
 - d'exploiter la fonction **Chercher** pour afficher le message adéquat via le **label** dédié à l'affichage, comme illustré dans les figures **Fig3** et **Fig4**.
- e. d'exploiter l'annexe présentée ci-après tout en apportant les modifications nécessaires à l'intégration de l'interface graphique **InterfaceAutonombre**.

Fig2

Fig3

Fig4

```

Annexe

from PyQt5.uic import loadUi
from PyQt5.QtWidgets import QApplication
.....
.....
app = QApplication([])
windows = loadUi ("Nom_Interface.ui")
windows.show()
windows.Nom_Bouton.clicked.connect (Nom_Module)
app.exec_()

```

Grille d'évaluation

Tâches	Nombre de points
1. Création de l'interface InterfaceAutonombre .	3
2. Création du programme Autonombre .	17 =
a. Implémentation de la fonction SommeChiffres .	3
b. Développement de la fonction Vérifier .	4.5
c. Développement de la fonction Chercher .	4
d. Développement du module Play .	4
e. Exploitation de l'annexe.	1.5