

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE ----- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2026	
	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 **Bac2026**, 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.

Monotonie d'une suite

La monotonie d'une suite décrit le sens de variation de ses termes lorsqu'on avance dans les indices. Ainsi, une suite U_n est :

- **strictement croissante** si, pour tout entier n , $U_{n+1} > U_n$
- **strictement décroissante** si, pour tout entier n , $U_{n+1} < U_n$
- **constante** si, pour tout entier n , $U_{n+1} = U_n$

Dans ce contexte, on envisage de concevoir une application, enrichie par une interface graphique, qui simule l'étude de la monotonie de la suite U_n définie comme suit :

$$\begin{cases} U_0 = x & \text{avec } x \in \mathbb{IN} \text{ et } 0 \leq x \leq 9 \\ U_{n+1} = U_n + (U_0 \text{ Mod } 3) - 1 & \forall n \geq 0 \end{cases}$$

Cette application permet :

- de saisir un entier n ($5 \leq n \leq 15$) représentant le nombre de termes de la suite U_n ,
- de saisir un entier x ($0 \leq x \leq 9$) représentant le premier terme de la suite (U_0),
- de remplir un tableau T par les n premiers termes de la suite,
- d'afficher les termes de la suite et leur sens de variation (monotonie de la suite).

Exemple :

Pour $n = 10$ et $x = 3$, le tableau T contenant les **10** premiers termes de la suite est le suivant :

T	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

➔ La suite est **strictement décroissante**

Travail demandé

1. Créer l'interface graphique illustrée dans la figure **Fig-1** suivante et l'enregistrer sous le nom **InterfaceSuite**.

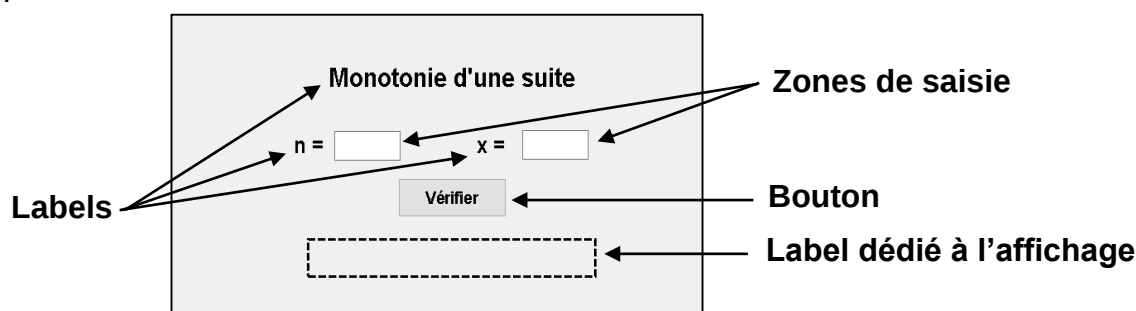


Fig-1

- 1) Créer un programme en python et l'enregistrer sous le nom **Suite**, dans lequel on demande :
- D'implémenter l'algorithme suivant de la procédure **Termes** permettant de remplir un tableau **T** par les **n** premiers termes de la suite U_n .

Procédure Termes (@ T : TAB, n, x : Entier)							
DEBUT	<table><tr><th colspan="2">Nouveau type</th></tr><tr><td colspan="2">TAB = Tableau de 15 Entier</td></tr></table>	Nouveau type		TAB = Tableau de 15 Entier			
Nouveau type							
TAB = Tableau de 15 Entier							
T[0]← x							
Pour i de 1 à n-1 Faire							
T[i]← T[i-1]+(T[0] Mod 3) -1							
Fin Pour	<table><tr><th colspan="2">T.D.O.L</th></tr><tr><th>Objet</th><th>Type/Nature</th></tr><tr><td>i</td><td>Entier</td></tr></table>	T.D.O.L		Objet	Type/Nature	i	Entier
T.D.O.L							
Objet	Type/Nature						
i	Entier						
FIN							

- D'écrire une fonction **Monotonie (T, n)** qui permet de retourner la monotonie de la suite (strictement croissante, strictement décroissante ou constante).
- D'écrire une fonction **Former (T, n)** qui retourne une chaîne de caractères composée par les **n** premiers termes de la suite séparés par le caractère **espace**.
- D'écrire un module **Play**, qui s'exécute suite au clic sur le bouton "**Vérifier**", permettant :
 - ✓ de récupérer les valeurs de **n** et **x** saisis, puis de s'assurer de leurs validités et d'afficher, le cas échéant, le message adéquat via le label dédié à l'affichage, comme illustré dans les figures **Fig-2**, **Fig-3**, **Fig-4** et **Fig-5**.
 - ✓ d'afficher les termes de la suite et leur sens de variation (monotonie de la suite) en faisant appel aux modules **Termes**, **Monotonie** et **Former** comme illustré dans les figures **Fig-6**, **Fig-7** et **Fig-8**.
- D'exploiter l'annexe présentée ci-après tout en apportant les modifications nécessaires à l'intégration de l'interface graphique **InterfaceSuite**.

Monotonie d'une suite

n = x =

Veuillez saisir le nombre de termes de la suite

Fig-2

Monotonie d'une suite

n = x =

n doit être : $5 \leq n \leq 15$

Fig-3

Monotonie d'une suite

n = x =

Veuillez saisir x

Fig-4

Monotonie d'une suite

n = x =

x doit être : $0 \leq x \leq 9$

Fig-5

Monotonie d'une suite

n = x =

Termes : 5 6 7 8 9 10 11 12 (Suite strictement croissante)

Fig-6

Monotonie d'une suite

n = x =

Termes : 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5 (Suite strictement décroissante)

Fig-7

Monotonie d'une suite

n = x =

Termes : 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 (Suite constante)

Fig-8

<u>Annexe</u>
<pre> from PyQt5.uic import loadUi from PyQt5.QtWidgets import QApplication from numpy import * T=array([int]*15) app = QApplication([]) windows = loadUi ("Nom_Interface.ui") windows.show() windows.Nom_Bouton.clicked.connect (Nom_Module) app.exec_() </pre>

Grille d'évaluation

Tâche	Nombre de points
1. Création de l'interface InterfaceSuite	3
2. Création du programme Suite	17 =
a. Implémentation du module Termes	3
b. Développement du module Monotonie	5
c. Développement du module Former	3.5
d. Développement du module Play	4.5
e. Exploitation de l'annexe	1