

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.

Nuance RVB

Le système **RVB** est un modèle colorimétrique utilisé pour l'affichage sur les écrans numériques. Il définit chaque couleur à travers **3** composantes (**Rouge, Vert, Bleu**), chacune codée par un entier allant de **0** à **255**. (**Exemple : RVB(255,165,0)** donne une nuance orange).

Afin de créer un effet visuel innovant pour un jeu vidéo, un désigner utilise une formule mathématique sur un échantillon de **M** codes **RVB** pour déterminer un code **RVB** représentant une nouvelle nuance.

$$\text{ComposanteCouleur} = \text{Ent}\left(\sqrt{\frac{X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_M^2}{M}}\right) \text{Mod } 256$$

avec, $X_1, X_2 \dots X_M$: Valeurs d'une composante de couleur

M : Nombre de code **RVB** de l'échantillon

Ent : Partie entière d'un réel

Exemple :

Pour le tableau **T** suivant contenant les valeurs des composantes de **4** codes **RVB** :

	RVB(3, 15, 54)			RVB(198, 72, 164)			RVB(32, 52, 0)			RVB(108, 176, 20)		
T	3	15	54	198	72	164	32	52	0	108	176	20
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

3, 198, 32 et **108** : valeurs de la composante **Rouge** des **4** codes **RVB**.

15, 72, 52 et **176** : valeurs de la composante **Vert** des **4** codes **RVB**.

54, 164, 0 et **20** : valeurs de la composante **Bleu** des **4** codes **RVB**.

Les composantes du nouveau code **RVB** sont calculées comme suit :

$$\begin{aligned} \text{ComposanteRouge} &= \text{Ent}\left(\sqrt{\frac{3^2 + 198^2 + 32^2 + 108^2}{4}}\right) \text{Mod } 256 = 113 \\ \text{ComposanteVert} &= \text{Ent}\left(\sqrt{\frac{15^2 + 72^2 + 52^2 + 176^2}{4}}\right) \text{Mod } 256 = 98 \\ \text{ComposanteBleu} &= \text{Ent}\left(\sqrt{\frac{54^2 + 164^2 + 0^2 + 20^2}{4}}\right) \text{Mod } 256 = 86 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{ComposanteRouge} \\ \text{ComposanteVert} \\ \text{ComposanteBleu} \end{aligned}} \right\} \begin{array}{l} \text{Nouvelle nuance} \\ \text{RVB (113, 98, 86)} \end{array}$$

Dans ce contexte, on envisage de développer une application, enrichie par une interface graphique, qui simule la détermination d'une nouvelle nuance **RVB** selon le principe suivant :

- remplir un tableau **T** par **N** entiers qui varient entre **0** et **255**, représentant les valeurs des composantes de **N Div 3** codes **RVB** avec **N est multiple de 3** et **6 ≤ N ≤ 99**,
- appliquer la formule mathématique décrite précédemment pour calculer les valeurs des composantes de la nouvelle nuance **RVB**,
- afficher le code **RVB** de la nuance obtenue.

Travail demandé

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

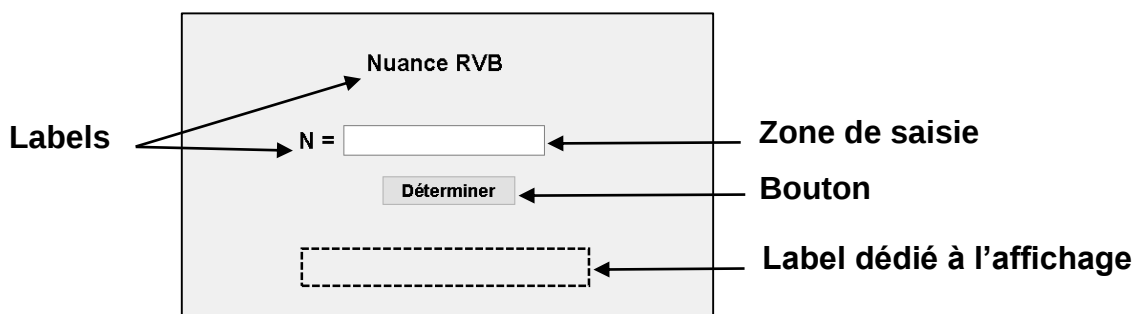


Fig-1

2. Créer un programme en python et l'enregistrer sous le nom **Nuance**, dans lequel on demande :
 - a. D'implémenter l'algorithme suivant de la procédure **Remplir (T, N)** qui permet de charger un tableau **T** par **N** entiers.

Procédure Remplir (@T : Tab, N : Entier) DEBUT T[0] ← Aléa(0,255) Pour i de 1 à N-1 Faire T[i] ← i * (T[i - 1] + N) Mod 256 Fin Pour FIN	Nouveau type	
	TAB = Tableau de 99 Entier	
	Objet	Type/Nature
	i	Entier

- b. D'écrire une fonction **CodeRVB (T, N)** qui calcule les composantes du nouveau code **RVB** à l'aide de la formule mathématique décrite précédemment, et retourne le résultat sous forme d'une chaîne de caractères au format :

RVB(ComposanteRouge, ComposanteVert, ComposanteBleu)

- c. D'écrire un module **Play**, qui s'exécute suite au clic sur le bouton "**Déterminer**", permettant :
 - de récupérer la valeur de l'entier **N** saisi, de s'assurer de sa validité 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** et **Fig-4**,
 - d'exploiter les modules **Remplir** et **CodeRVB** afin d'afficher le résultat via le label dédié à l'affichage, comme illustré dans la figure **Fig-5**,
- d. D'exploiter l'annexe présentée ci-après tout en apportant les modifications nécessaires à l'intégration de l'interface graphique **InterfaceNuance**.

Nuance RVB

N =

Déterminer

Veuillez saisir un nombre !

Fig-2

Nuance RVB

N =

Déterminer

N doit être : $6 \leq N \leq 99$ et multiple de 3

Fig-3

Nuance RVB

N =

Déterminer

N doit être : $6 \leq N \leq 99$ et multiple de 3

Fig-4

Nuance RVB

N =

Déterminer

Nouvelle Nuance : RVB(113,98,86)

Fig-5

Annexe
<pre> from PyQt5.uic import loadUi from PyQt5.QtWidgets import QApplication from numpy import * import random T=array([int]*99) 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 InterfaceNuance .	3
2. Création du programme Nuance .	17 =
a. Implémentation du module Remplir	3
b. Élaboration du module CodeRVB	9.5
c. Élaboration du module Play .	3.5
d. Exploitation de l'interface.	1