

**Examen semestre 2**  
**Epreuve : Informatique**  
**Filière : BG2**

---

**Exercice 1 :**

LZW est un algorithme pour la compression des données sans perte d'information. Cette technique est utilisée dans les images de format: GIF et TIFF.

Les avantages de la compression LZW sont:

- La facilité de mise en œuvre
- L'applicabilité à tout type de données (textes, images, sons, etc.).

Le code python suivant réalise cette méthode compression:

```
Texte=input("donner une chaine de caractères")
dictionnaire={}
k=1
for c in Texte :
    if c not in dictionnaire.keys() :
        dictionnaire[c]=k
        k+=1

w=""
resultat=[]
for c in Texte :
    p=w+c
    if p in dictionnaire.keys() :
        w = p
    else :
        dictionnaire[p]= k
        resultat.append(dictionnaire[w])
        w = c
        k+=1
print (resultat)at
```

**Question :**

Donner le résultat affiché, après exécution de ce code, dans le cas :

Texte ="WBWWBWWB"

### Exercice 2 :

- 1) Ecrire le programme PYTHON permettant de créer et afficher l'image numérique 'Im', représentée ci-dessous, comportant 12x20 pixels, en respectant les couleurs précisées sur un fond blanc.

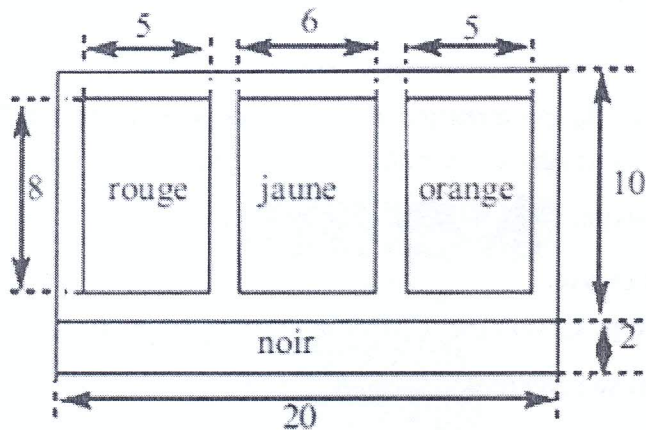


Figure : Image 'Im'

- 2) Un pixel orange peut être obtenu par le triplet (255,120,0), le jaune par (255,255,0), le rouge par (255,0,0) et le blanc par (255,255,255) dans le code RGB.

Ecrire le programme PYTHON permettant de créer et afficher l'image numérique 'Im2' représentant la conversion de l'image 'Im' en niveaux de gris en utilisant la formule suivante:  $\text{Gris} = 0,2125 \times \text{Rouge} + 0,7154 \times \text{Vert} + 0,0721 \times \text{Bleu}$

### Exercice 3 :

Soit le modèle relationnel suivant:

*Employe* ( Num, Nom, Prenom, Age, Salaire, Intitule , NomSo)

*Fonction* ( Intitule, SalaireMin, SalaireMax, NbHeures)

*Societe* ( NomSo, Pays, Activite)

- *Employe* représente la table des employés d'une Société. Chaque ligne contient le numéro, le nom, le prénom, l'âge, le salaire, l'intitulé de la fonction et le Nom de la société d'un employé.
- *Fonction* représente la table des fonctions des employés. Chaque ligne contient l'intitulé, le salaire min, le salaire max et le Nombre d'heures pour une fonction.
- *Societe* représente la table des sociétés. Chaque ligne contient le nom, le pays, et l'activité d'une société.

1. Écrivez une requête SQL permettant d'afficher les noms de tous les employés de Tunisie.
2. Écrivez une requête SQL permettant d'afficher la moyenne des salaires des directeurs pour chaque pays.
3. Écrivez une requête SQL permettant de limiter le nombre d'heures travaillées à 35 heures: en modifiant le nombre d'heures travaillées pour chaque fonction (ramené à 35 s'il est supérieur à 35).