

BACCALAUREAT

SESSION 2022

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMERIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°39

DUREE DE L'ÉPREUVE : 1 heure

**Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1 / 3 à 3 / 3
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

Le candidat doit traiter les 2 exercices.

EXERCICE 1 (4 points)

Écrire une fonction `moyenne` prenant en paramètres une liste d'entiers et qui renvoie la moyenne des valeurs de cette liste.

Exemple :

```
>>> moyenne([10,20,30,40,60,110])
45.0
```

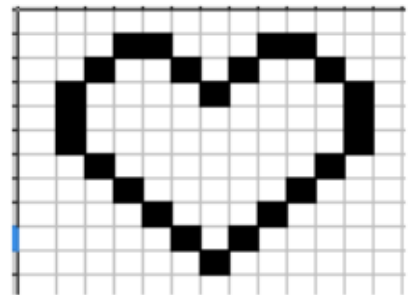
EXERCICE 2 (4 points)

On travaille sur des dessins en noir et blanc obtenu à partir de pixels noirs et blancs :

La figure « cœur » ci-contre va servir d'exemple.

On la représente par une grille de nombres, c'est-à-dire par une liste composée de sous-listes de mêmes longueurs.

Chaque sous-liste représentera donc une ligne du dessin.



Dans le code ci-dessous, la fonction `affiche` permet d'afficher le dessin. Les pixels noirs (1 dans la grille) seront représentés par le caractère "*" et les blancs (0 dans la grille) par deux espaces.

La fonction `zoomListe` prend en argument une liste `liste_depart` et un entier `k`. Elle renvoie une liste où chaque élément de `liste_depart` est dupliqué `k` fois.

La fonction `zoomDessin` prend en argument la grille `dessin` et renvoie une grille où toutes les lignes de `dessin` sont zoomées `k` fois et répétées `k` fois.

Soit le code ci-dessous :

```
coeur = [[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0], \
         [0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0], \
         [0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0], \
         [0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1], \
         [0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0], \
         [0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0], \
         [0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0], \
         [0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0], \
         [0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0], \
         [0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0], \
         [0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0], \
         [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]]
```

```
def affiche(dessin):
    ''' affichage d'une grille : les 1 sont représentés par
```

```

        des "*" , les 0 par deux espaces "  " '''
for ligne in dessin:
    for col in ligne:
        if col == 1:
            print(" *",end="")
        else:
            print("  ",end="")
    print()

def zoomListe(liste_depart,k):
    '''renvoie une liste contenant k fois chaque
    élément de liste_depart'''
    liste_zoom = ...
    for elt in ... :
        for i in range(k):
            ...
    return liste_zoom

def zoomDessin(grille,k):
    '''renvoie une grille où les lignes sont zoomées k fois
    ET répétées k fois'''
    grille_zoom=[]
    for elt in grille:
        liste_zoom = ...
        for i in range(k):
            ... .append(...)
    return grille_zoom

```

Résultats à obtenir :

```
>>> affiche(coeur)
```

```

  * *   * *
 * * * *
*   *   *
*       *
 *     *
 *   *
 * *
  *

```

```
>>> affiche(zoomDessin(coeur,3))
```

```

  ++++++ ++++++
 ++++++ ++++++
++++++ ++++++
++++++ ++++++
 ++++++ ++++++
 ++++++ ++++++
 ++++++ ++++++
  ++++++ ++++++

```



```

coeur = [[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0], \
          [0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0], \
          [0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0], \
          [0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0], \
          [0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0], \
          [0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0], \
          [0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0], \
          [0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0], \
          [0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0], \
          [0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0], \
          [0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0], \
          [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]]

def affiche(dessin):
    ''' affichage d'une grille : les 1 sont représentés par
        des "*", les 0 par deux espaces "  "'''
    for ligne in dessin:
        for col in ligne:
            if col == 1:
                print("*",end="")
            else:
                print("  ",end="")
        print()

def zoomListe(liste_depart,k):
    '''renvoie une liste contenant k fois chaque
        élément de liste_depart'''
    liste_zoom = []
    for elt in liste_depart :
        for i in range(k):
            liste_zoom.append(elt)
    return liste_zoom

def zoomDessin(grille,k):
    '''renvoie une grille où les lignes sont zoomées k fois
        ET répétées k fois'''
    grille_zoom=[]
    for elt in grille:
        liste_zoom = zoomListe(elt, k)
        for i in range(k):
            grille_zoom.append(liste_zoom)
    return grille_zoom

affiche(coeur)
affiche(zoomDessin(coeur,3))

```