

## Sujet 27

### Exercice 1

```
def moyenne(liste):
    s = 0
    for v in liste:
        s = s + v
    return s / len(liste)
```

### Exercice 2

```
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
```