

# Devoir Maison

**Exercice 1.** Donner les valeurs successives des variables `i`, `x` suite à l'exécution des instructions suivantes.

```
def mystere(x):  
    for i in range(x):  
        if x%2 == 1:  
            x = x + 2*i + 1  
        else:  
            x = x//2 - 1  
    return x  
  
y = f(3)
```

**Exercice 2.**

1. Écrire en Python une fonction `enlever_impair` prenant en entrée un tableau d'entiers `L` et renvoyant un tableau de même taille où les éléments impairs sont remplacés par 0. Par exemple, l'appel `enlever_impair([1,6,4,3])` renverra `[0,6,4,0]`.
2. Quelle est la complexité de la fonction `enlever_impair`? Justifier brièvement.

**Exercice 3.**

1. Écrire en Python une fonction `double_voyelle` prenant en entrée une chaîne de caractères `s` et renvoyant la chaîne de caractères où chaque voyelle est doublée. Par exemple, l'appel `double_voyelle("python")` renverra `"pyythoon"`

**Exercice 4.**

1. Écrire en Python une fonction `neige` prenant en entrée une image et modifiant l'image de sorte à ce que les pixels de coordonnées  $(i, j)$  avec  $i + j$  impair soient coloriés en blanc. Les autres pixels restent inchangés.
2. Quelle est la complexité de la fonction `neige`? Justifier brièvement.
3. Écrire en Python une fonction `croix` prenant en entrée une image et modifiant celle-ci, de sorte à tracer en noir une ligne verticale à la moitié de l'image et une ligne horizontale à la moitié de l'image.
4. Quelle est la complexité de la fonction `croix`? Justifier brièvement.