

Correction Examen Programmation 1, MPCI, 2016/2017

Exo 1 : Manipulation de variables

Les variables i et j sont inchangées. x prend la valeur 30, et k la valeur 10. La condition du `if` est donc satisfaite, et Blue s'affiche.

Exo 2 : Exécution de fonction

La fonction `first` effectue une opération sur un entier.

La fonction `second` applique cette opération à chaque élément de la liste donnée en entrée.

Le résultat de la fonction `second` appliquée à la liste `[3, 0, 2]` est donc la liste `[8, 0, 4]`.

Exo 3 : Fonction et suites

```
def fonction_f(x):
    if (x%2==0 and x>35):
        return x*x-35*x+1
    elif (x%2==1 and x<=11):
        return -x**2+3*x+2
    else:
        return x**3-x**2+x-1

def suite_u(n):
    if (n==0):
        return 1
    else:
        return fonction_f(suite_u(n-1))

def indice_max(n):
    indice=0
    for i in range(n+1):
        if suite_u(i)>suite_u(indice):
            indice=i
    return indice
```

Exo 4 : Listes

```
from math import sqrt

def present(L,x):
    for y in L:
        if x==y:
            return True
    return False

def compte_sup(L,x):
    cpt=0
    for y in L:
        if y>=x:
            cpt+=1
    return cpt

def compte_inf(L,x):
    cpt=0
    for y in L:
        if y<=x:
            cpt+=1
    return cpt

def mediane(L):
    n=len(L)
    for x in L:
        if (compte_sup(L,x)>=n/2
            and compte_inf(L,x)>=n/2):
            return x

def norme1(L):
    res=0
    for x in L:
        res+=abs(x)
    return res

def norme2(L):
    res=0
    for x in L:
        res+=x**2
    return sqrt(res)
```

Exo 5 : Chaînes de caractères

```
def echange(chaine):
    new=""
    for c in chaine:
        if (c=='a'):
            new+='q'
        elif (c=='q'):
            new+='a'
        else:
            new+=c
    return new

def corrige_dys(chaine):
    new=""
    next=True
    for i in range(len(chaine)-1):
        if next==True and chaine[i:i+2]=="ae":
            new+="ea"
            next=False
        elif (next==True and chaine[i:i+2]!="ae"):
            new += chaine[i]
        else: # next=False
            next=True
    if next:
        return new+chaine[len(chaine)-1]
    else:
        return new

def corrige_rep(chaine):
    new=chaine[0]
    last=chaine[0]
    cpt=1
    for i in range(1,len(chaine)):
        if chaine[i]!=last:
            last=chaine[i]
            cpt=1
            new+=chaine[i]
        elif chaine[i]==last and cpt==1:
            cpt=2
            new+=chaine[i]
        elif chaine[i]==last and cpt>1:
            cpt+=1
    return new

print(echange("au est lq?"))
print(corrige_dys("tu es baeu"))
print(corrige_rep("l'effort est immense"))
```