

1 Calcul du maximum

La fonction *maxi1* renvoie le maximum de la liste *lst*

```
def maxi1(lst):
    m=lst[0]
    for t in lst:
        if t>m:
            m=t
    return m
```

La fonction *maxi2* renvoie le maximum de la liste *lst*

```
def maxi2(lst):
    m,n=lst[0],len(lst)
    for k in range(n):
        if lst[k]>m:
            m=lst[k]
    return m
```

La fonction *maxi3* renvoie le maximum de la liste *lst*

```
def maxi3(lst):
    i,n=0,len(lst)
    for k in range(n):
        if lst[k]>lst[i]:
            i=k
    return lst[i]
```

2 Rangs du maximum

La fonction *rgMax* renvoie le premier rang où le maximum de la liste *lst* est atteint

```
def rgMax(lst):
    i,n=0,len(lst)
    for k in range(n):
        if lst[k]>lst[i]:
            i=k
    return i
```

La fonction *rgsMax* renvoie la liste des rangs où le maximum de la liste *lst* est atteint

```
def rgsMax(lst):
    i,lr,n=0,[],len(lst)
    for k in range(n):
        if lst[k]>lst[i]:
            i=k
            lr=[k]
        elif lst[k]==lst[i]:
            lr.append(k)
    return lr
```

3 Calcul du second maximum

secondMax renvoie le second maximum de la liste *lst* si *lst* n'est pas constante et ne renvoie rien si *lst* est constante.

```
def secondMax1(lst):
    if lst[0]>lst[1]:
        m1,m2=lst[0],lst[1]
    else:
        m1,m2=lst[1],lst[0]
    for t in lst:
        if t>m1:
            m1,m2 = t,m1
        elif m2<t<m1 or t<m1==m2:
            m2=t
    if m1==m2:
        return
    return m2
```

Autre version :

```
def secondMax2(lst):
    if lst[0]>lst[1]:
        i,j=0,1
    else:
        i,j=1,0
    n=len(lst)
    for k in range(n):
        if lst[k]>lst[i]:
            i,j = k,j
        elif lst[j]<lst[k]<lst[i] or lst[k]<lst[i]==lst[j]:
            j=k
    if lst[i]==lst[j]:
        return
    return lst[j]
```

4 Rangs du second maximum (non exigible!)

La fonction *rgSecMax* renvoie le premier rang où le second maximum de *lst* est atteint et ne renvoie rien si *lst* est constante.

```
def rgSecMax(lst):
    if lst[0]>=lst[1]:
        i,j=0,1
    else:
        i,j=1,0
    n=len(lst)
    for k in range(n):
        if lst[k]>lst[i]:
            i,j=k,i
        elif lst[j]<lst[k]<lst[i] or lst[k]<lst[i]==lst[j]:
            j=k
    if lst[i]==lst[j]:
        return
    return j
```

La fonction *rgsSecMax* renvoie la liste des rangs où le second maximum de *lst* est atteint et ne renvoie rien si *lst* est constante.

```
def rgsSecMax(lst):
    n = len(lst)
    if lst[0] < lst[1]:
        rg1,rg2 = [1],[0]
    elif lst[0] != lst[1]:
```

```

    rg1,rg2 = [0],[1]
else:
    rg1,rg2 = [0,1],[0,1]
for k in range(2,n):
    m1,m2 = lst[rg1[0]], lst[rg2[0]]
    if lst[k] > m1:
        rg2 = rg1
        rg1 = [k]
    elif lst[k] == m1:
        rg1.append(k)
    elif m2 < lst[k] < m1 or lst[k] < m1 == m2:
        rg2 = [k]
    elif lst[k] == m2:
        rg2.append(k)
if rg1[0] == rg2[0]:
    return
return rg2

```