

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
"""
```

```
Created on Jan 12 14:57:30 2022
```

```
@author: dconduche  
"""
```

```
def rechercheMax(L):  
    """Retourne le maximum d'une liste non vide de nombres."""  
    maximum = L[0]  
    # Contient le maximum temporaire. "max" est un mot reserve  
    for x in L:  
        if x > maximum:  
            maximum = x  
    return maximum
```

```
def rechercheMaxDico(d):  
    """Retourne le maximum d'un dictionnaire non vide de nombre  
    maximum = list(d.values())[0]  
    # d.values() retourne les valeurs contenues dans le dictionnaire  
    # on transforme cet itérable en liste (list(d.values()))  
    # pour accéder au premier élément.  
    for x in d.values():  
        if x > maximum:  
            maximum = x  
    return maximum
```

```
def rechercheIndiceMax(L):  
    """Retourne l'indice minimal du maximum d'une liste non vide  
    i_max = 0 # Contient l'indice du maximum temporaire  
    for i in range(1, len(L)):  
        if L[i] > L[i_max]:  
            i_max = i  
    return i_max
```

```
def rechercheIndiceMaxDico(d):  
    """Retourne une clé du maximum d'un dictionnaire non vide  
    Il n'y a pas d'ordre sur les clefs dans un dictionnaire.  
    """  
    k_max = list(d.keys())[0] # Contient une cle du maximum temporaire  
    for k in d.keys():  
        if d[k] > d[k_max]:  
            k_max = k
```

```
return k_max
```

```
#Tests : M est une liste de listes à tester
```

```
M = [list(range(10)),  
     [i**2-4*i+2 for i in range(5)],  
     [.9*i**3 - 6*i**2 - 10*i for i in range(-3, 9)]]  
for L in M:  
    print(str(L) + ' a pour maximum ' + str(rechercheMax(L)))  
    print('          Le plus petit indice du maximum est '  
          + str(rechercheIndiceMax(L)))
```

```
#Tests : Ld est une liste de dictionnaires à tester
```

```
d1 = {'a': -3, 'c': 5, 'b': 9, 'd': 1}  
d2 = {i**2: (-1)**i for i in range(5)}  
d3 = dict(sape=4139, guido=4127, jack=4098)  
Ld = [d1, d2, d3]  
for d in Ld:  
    print(str(d) + ' a pour maximum ' + str(rechercheMaxDico(d)))  
    print('Une clé du maximum est '  
          + str(rechercheIndiceMaxDico(d)))
```

```
"""On vous demandera les deux premières fonctions.  
Il ne faut pas que celà vous empêche de comprendre les suivant  
de les apprendre.  
Vous n'avez pas à écrire ce qu'il y a entre triple quotes (doc  
Ni les tests bien sûr.  
Vous pouvez avoir votre propre version (nom des variables, etc  
c'est que l'algorithme fonctionne (en cas de doute, demandez-r  
"""
```