

TP : Feuille d'Exercices 6

Récurtivité et tri rapide

Exercice 1. Essayer le code suivant qui modifie l'algorithme récursif de calcul de factorielle n pour que s'affichent à l'écran les appels récursifs et les calculs intermédiaires retournés :

```
def fact(n):
    print("Appel fact(",n,")",sep="")
    if n== 0:
        return 1
    else:
        k = fact(n-1)
        print("fact(",n,")=",n,"*",k,sep="")
        return n * k
```

Exercice 2.

- (1) Ecrire une fonction `tri_rapide()` qui applique un tri rapide sur une liste passée en paramètre.
- (2) Appliquer les algorithmes précédents à une liste aléatoire de 100 nombre entre 0 et 1 obtenue par les instructions :

```
from random import random
L = [ random() for i in range(100) ]
Ainsi qu'à une liste de 1000 nombres aléatoires. Puis mesurer et comparer leurs temps d'exécution grâce aux instructions :
from time import clock
debut = clock()
tri_rapide(L)
fin = clock()
print("Temps d'exécution :", fin-debut,"secondes")
```

Exercice 3. Ecrire une fonction `SedgeSort()` effectuant un tri sur un tableau numérique de la façon suivante

- Tant que le tableau contient plus de 15 éléments on applique un tri rapide,
- Dès qu'un tableau contient au plus 15 éléments on lui applique un tri par insertion.