



Générer des permutations d'un ensemble fini

Le but de ce programme est d'afficher directement toutes les permutations possibles d'un ensemble fini à n éléments. On rappelle que le nombre de permutations d'un ensemble à n éléments est $n!$.

On rentre en argument la liste des éléments de notre ensemble au format [élément1 , élément 2 , ...].

Deux variables seront nécessaires dans notre programme : une première pour stocker notre liste d'éléments et une seconde qui prendra la valeur de la longueur de la liste grâce à la commande « len ».

```
1 def PermutationListe1(L, repet=False) :
2 p=[L]
3 n= len(L)
4 for k in range(0,n-1):
5     for i in range(0, len(p)):
6         z = p[i][:]
7         for c in range(0,n-k-1):
8             z.append(z.pop(k))
9             if repet==False or (z not in p):
10                p.append(z[:])
11 return p
```

La commande « p[i][:] » affiche toutes les occurrences de l'élément p[i].

« .pop » supprime l'élément de la liste et l'affecte à une variable : ici, on supprime de la liste z le k-ème élément et on l'ajoute en fin de la liste z .