



Doc+ et Vidéo

Programmer en Python
hatier-clic.fr/matra6

EN LANGAGE NATUREL	EN PYTHON 
--------------------	---

► **Les fonctions**

Fonction F de paramètres x et y Renvoyer $(x + y) \div 2$	def F(x,y): return (x+y)/2
--	-------------------------------

► **Les listes**

Une liste est un ensemble ordonné d'éléments de n'importe quel type, dont la numérotation débute à l'indice 0.

$L \leftarrow \llbracket 2 ; 10 \rrbracket$	L=[2,3,4,5,6,7,8,9,10]
Taille de la liste L	len(L)
Premier élément de la liste L Dernier élément de la liste L	L[0] L[len(L)-1] ou L[-1]
Ajouter un élément e à la fin de la liste L	L.append(e)
Retirer l'élément e de la liste L	L.remove(e)
Dupliquer la liste L	L.copy()
Ordonner la liste L dans l'ordre numérique ou alphabétique	L.sort()
Mélanger la liste L	random.shuffle(L)
Compter le nombre d'apparitions de l'élément e dans la liste L	L.count(e)
Somme des nombres de la liste L	sum(L)

L[i] est l'élément d'indice i de la liste L , i variant de 0 à la « taille de $L - 1$ ».

 Pour cette fonction, il faut s'assurer que e est bien un élément de la liste L , sinon le programme renverra une erreur.

► **Les instructions conditionnelles**

Si $n \notin L$ ou $n = 5$ alors ajouter $n + 1$ à la liste L . sinon retirer n de la liste L . Fin Si	if (not n in L) or (n==5): L.append(n+1) else: L.remove(n)
---	---

not renvoie la négation du booléen qui le suit, c'est-à-dire ici la négation de « $n \in L$ ».

 L'indentation (décalage du code) est obligatoire : elle indique la ou les instructions qui font partie de la structure conditionnelle ou de la boucle.

► **Les boucles (bornées et non bornées)**

$L \leftarrow$ une liste vide Pour i allant de 1 à 5 (inclus) ajouter $3i - 1$ à la liste L . Fin Pour	L=[] for i in range(1,6): L.append(3*i-1) ou L=[3*i-1 for i in range(1,6)]
$L1 \leftarrow$ une liste vide Pour chaque élément e de la liste $L2$ ajouter $e \div 2$ à la liste $L1$. Fin Pour	L1=[] for i in range(0, len(L2)): L1.append(L2[i]/2) ou for e in L2: L1.append(e/2) ou L1=[e/2 for e in L2]
Tant que $s < 100$ et $s \geq 0$ $s \leftarrow 2s - 3$ Fin Tant que	while s<100 and s>=0: s=2*s-3

On dit que cette liste est définie en compréhension.

► **Quelques instructions pour les mathématiques**

Quotient de la division euclidienne de n par p	n//p
Reste de la division euclidienne de n par p	n%p
x^n	x**n
$ x $	abs(x)
\sqrt{x}	math.sqrt(x)
cos(x) et sin(x) (x en radians)	math.cos(x) et math.sin(x)
ln(x) et e^x	math.log(x) et math.exp(x)
$n!$	math.factorial(n)
$n \leftarrow$ un nombre entier aléatoire dans $\llbracket a ; b \rrbracket$	n=random.randint(a,b)
$n \leftarrow$ un nombre flottant aléatoire dans $[0 ; 1[$	n=random.random()

Ces fonctions nécessitent l'import de modules : import math ou import random en début de programme.