

Les principales opérations en langage Python

La multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction.

Syntaxe	Opération
<code>a + b</code>	Addition de a et b. (Si les variables a et b sont des chaînes de caractères, on parle de concaténation.)
<code>a * b</code>	Multiplication de a et b. (Si la variable a ou b est une chaîne de caractères, on parle de répétition.)
<code>a / b</code>	Division de a par b.
<code>a ** b</code>	Élévation de a à la puissance b.
<code>sqrt(a)</code>	Racine carrée de a. (Il faut importer sqrt() depuis la bibliothèque math.)
<code>a // b</code>	Quotient de la division euclidienne de a par b.
<code>a % b</code>	Reste de la division euclidienne de a par b.

Affecter des valeurs aux variables

Syntaxe	Rôle
<code>x,y = 1.4,3.65</code>	Affecte (stocke) simultanément la valeur 1.4 dans la variable x et la valeur 3.65 dans la variable y (équivalent aux instructions <code>x = 1.4</code> et <code>y = 3.65</code>).
<code>x,y = 3*x+y, 4*x-2*y</code>	Affecte aux variables x et y les valeurs 3x+y et 4x-2y simultanément.
<code>x = x + 1</code>	Incrémente la variable x de 1.

Tests, conditions et opérateurs de comparaison en langage Python

Syntaxe	Rôle
<code>if condition :</code> instruction(s)	Teste la condition. Si la condition est vérifiée, exécute la (ou les) instruction(s) indentées.
<code>if condition :</code> instruction(s) 1 <code>else :</code> instruction(s) 2	Teste la condition. Si la condition est vérifiée, exécute la (ou les) instruction(s) 1, sinon, exécute la (ou les) instruction(s) 2.
<code>if condition 1 :</code> instruction(s) 1 <code>elif condition 2 :</code> instruction(s) 2 <code>else :</code> instruction(s) 3	Teste la condition 1. Si la condition 1 est vérifiée, exécute la (ou les) instruction(s) 1, sinon, teste la condition 2. Si la condition 2 est vérifiée, exécute la (ou les) instruction(s) 2, sinon exécute la (ou les) instruction(s) 3.
<code>a == b</code>	Teste si a est égal à b.
<code>a != b</code>	Teste si a est différent de b.
<code>a < b</code> (ou <code>a > b</code>)	Compare si a est strictement inférieur à b (ou si a est strictement supérieur à b).
<code>a <= b</code> (ou <code>a >= b</code>)	Compare si a est inférieur ou égal à b (ou si a est supérieur ou égal à b).
<code>condition 1 and condition 2</code>	Teste si la condition 1 ET la condition 2 sont vérifiées.
<code>condition 1 or condition 2</code>	Teste si la condition 1 OU la condition 2 est vérifiée.

Les boucles en langage Python

Syntaxe	Rôle
<code>while condition :</code> instruction(s)	Exécute en boucle la (ou les) instruction(s) tant que la condition est vérifiée.
<code>for variable in range(n) :</code> instruction(s)	Exécute en boucle la (ou les) instruction(s) pour une variable allant de 0 à n-1.
<code>for variable in range(n,m) :</code> instruction(s)	Exécute en boucle la (ou les) instruction(s) pour une variable allant de n à m-1.
<code>for variable in range(n,m,k) :</code> instruction(s)	Exécute en boucle la (ou les) instruction(s) pour une variable allant de n à m-1 avec un pas de k.
<code>for caractere in chaine :</code> instruction(s)	Exécute en boucle la (ou les) instruction(s) pour chaque caractere de la chaîne de caractères chaine.

Créer une fonction en langage Python

Syntaxe	Commentaires
<code>def nom(p1,p2) :</code> instruction(s) return resultat	Une fonction est un programme qui porte un nom et qui peut utiliser plusieurs paramètres (p1,p2,...) ou aucun paramètre. Le mot-clé return est obligatoire à la fin d'une fonction. Le resultat renvoyé par une fonction peut être réutilisé dans un autre programme ou une autre fonction.

Les principales fonctions informatiques

Syntaxe	Rôle	Commentaires
Fonctions mathématiques		
sqrt(a)	Racine carrée de a.	Il faut importer sqrt(), pi, sin et cos depuis la bibliothèque math.
pi	Équivaut à la constante mathématique π .	
sin	Sinus d'un nombre a.	
cos	Cosinus d'un nombre a.	
round(a,b)	Renvoie la valeur a avec une précision de b nombres après la virgule.	round(a) renvoie un entier puisque b=0, c'est-à-dire aucun chiffre après la virgule.
isclose(a,b)	Détermine si les valeurs a et b sont proches l'une de l'autre.	Il faut importer isclose() depuis la bibliothèque math ou numpy.
min(a,b)	Renvoie le paramètre le plus petit parmi a et b.	
max(a,b)	Renvoie le paramètre le plus grand parmi a et b.	
Probabilités		
randint(a,b)	Renvoie un nombre entier aléatoire compris entre deux entiers a et b inclus.	Il faut importer randint(), random(), uniform() et choice() de la bibliothèque random.
random()	Renvoie un nombre décimal aléatoire strictement compris entre 0 et 1.	
uniform(a,b)	Renvoie un nombre décimal aléatoire compris entre deux nombres décimaux a et b.	
choice ("chaîne")	Renvoie aléatoirement un des éléments de la chaîne de caractères "chaîne".	
Conversion		
int(x)	Reconnaît ou convertit le nombre ou la chaîne de caractères x en un entier.	int(2.76) convertit la valeur 2.76 en donnant sa troncature : l'entier 2.
float(x)	Reconnaît ou convertit le nombre ou la chaîne de caractères x en nombre flottant.	float("235.76") convertit la chaîne de caractères "235.76" en nombre flottant : 235.76.
str(x)	Reconnaît ou convertit le nombre x en chaîne de caractères.	str(176) convertit la valeur 176 en '176', une chaîne constituée des caractères 1 ; 7 et 6.

Listes

Syntaxe	Rôle
L = []	Liste vide.
L = [3, "oui", False] L = [3, 4.2, [0, 1, 2]]	Exemple de listes contenant des objets de types différents.
L[0]	Premier objet de la liste ou objet de rang 0
L[k]	k + 1-ième objet de la liste ou objet de rang k.
L[-1]	Dernier objet de la liste.
len(L)	Longueur ou nombre d'objets d'une liste.
L.append(objet)	Ajoute un objet en fin de liste.
L.insert(rang, objet)	Insère un objet au rang k.
L1+L2	Concatène (rassemble) deux listes.

Graphiques

Syntaxe	Rôle	Commentaires
grid()	Affiche une grille dans un repère.	Il faut importer les bibliothèques pylab et numpy ou matplotlib.pyplot.
axis(a,b,c,d)	Affiche un repère gradué de a à b sur l'axe des abscisses et de c à d sur l'axe des ordonnées.	
linspace(a,b, nbrepoints)	Définit l'intervalle dans lequel varie x et le nombre de points calculés pour tracer la courbe.	
plt.plot(x,y)	Trace le point de coordonnées (x ; y).	
plt.scatter(x,y)	Trace un nuage de points.	
plt.show()	Montre le graphique dans une nouvelle fenêtre.	