

Mémento Python

Variables

Syntaxe	Rôle
<code>a=12.5</code> ou <code>a=b</code>	Affecter la valeur 12,5 ou la valeur de b à la variable a .
<code>a,b=1.4,3.14</code>	Affecter simultanément la valeur 1,4 à a et 3,14 à b .
<code>int(x)</code>	Valeur de x convertie en entier (si x est un nombre décimal, le résultat renvoyé est sa troncature).
<code>float(x)</code>	Valeur de x convertie en flottant.
<code>str(x)</code>	Valeur de x convertie en chaîne de caractères.
<code>round(x,n)</code>	Valeur approchée de x avec une précision de n chiffres après la virgule.

Listes

Syntaxe	Rôle
<code>L=[]</code>	Affecte à L une liste vide.
<code>L=[8,"heure",False]</code> ou <code>L=[[1,2], [5,7]]</code>	Une liste peut contenir des objets différents (nombres, chaînes de caractères ou booléens) ou des listes.
<code>L[0]</code>	Premier objet de la liste ou objet de rang 0.
<code>L[k]</code>	k+1 -ième objet de la liste ou objet de rang k .
<code>len(L)</code>	Longueur ou nombre d'objets de la liste.
<code>L.append(objet)</code>	Ajoute un objet en fin de liste.
<code>L.insert(k,objet)</code>	Insère un objet au rang k .
<code>L.pop(k)</code>	Renvoie l'objet de rang k et enlève cet objet de la liste.

Opérations

Syntaxe	Rôle
<code>a+b</code>	Somme de a et de b (si a et b sont des chaînes de caractères ou des listes, le résultat renvoyé est la concaténation de a et de b (c'est-à-dire a et b mises « bout à bout »).
<code>a*b</code>	Produit de a par b (si a est une chaîne de caractères ou une liste et b un entier naturel, le résultat renvoyé est une répétition de la chaîne ou de la liste a).
<code>a**b</code>	a exposant b .
<code>a/b</code>	Quotient de a par b (Le résultat renvoyé est un flottant).
<code>a//b</code>	Quotient de la division euclidienne de a par b (Le résultat renvoyé est un entier).
<code>a%b</code>	Reste de la division euclidienne de a par b (Le résultat renvoyé est un entier).

Définition d'une fonction

Syntaxe	Rôle
<code>def nom(a1,a2):</code> Instruction(s) return résultat	Une fonction est un programme qui porte un nom et qui peut utiliser plusieurs paramètres a1,a2,... (appelés arguments) ou aucun. L'instruction return est obligatoire. Une fonction peut-être utilisée soit dans la console soit dans une autre fonction et renvoie un résultat .

Tests et structures itératives

Syntaxe	Rôle
<code>a==b</code>	Teste si a est égal à b et renvoie le booléen True si a = b et False sinon.
<code>a!=b</code>	Teste si a est différent de b et renvoie le booléen True si a ≠ b et False sinon.
<code>a<b</code> (a>b)	Compare si a est strictement inférieur à b (a est strictement supérieur à b).
<code>a<=b</code> (a>=b)	Compare si a est inférieur ou égal à b (a est supérieur ou égal à b).
<code>condition 1 and condition 2</code>	Teste si les deux conditions sont vérifiées simultanément.
<code>condition 1 or condition 2</code>	Teste si au moins l'une des deux conditions est vérifiée.
<code>if condition 1 :</code> Instruction(s) 1 <code>elif condition 2 :</code> Instruction(s) 2 <code>else :</code> Instruction(s) 3	Exécute la ou les Instruction(s) 1 si la condition 1 est vérifiée, sinon, teste la condition 2 . Si la condition 2 est vérifiée, alors exécute la ou les Instruction(s) 2 , sinon exécute la ou les Instruction(s) 3 . Les instructions elif et else ne sont pas obligatoires.

Mémento Python

Boucles

Syntaxe	Rôle
<code>while condition :</code> <code>Instruction(s)</code>	Exécute en boucle la ou les Instruction(s) tant que la condition est vérifiée.
<code>for variable in range(n) :</code> <code>Instruction(s)</code>	Exécute n fois la ou les Instruction(s) pour variable allant de 0 à n-1 (inclus).
<code>for variable in range(m,n) :</code> <code>Instruction(s)</code>	Exécute la ou les Instruction(s) pour variable allant de m à n-1 (inclus).
<code>for caractère in "chaîne" :</code> <code>Instruction(s)</code>	Exécute la ou les Instruction(s) pour chaque caractère de chaîne .

Principales fonctions

1. Bibliothèque math (`from math import ...`)

Syntaxe	Rôle
<code>pi</code> et <code>e</code>	Valeurs approchées de π et du nombre e .
<code>sqrt(x)</code>	Racine carrée de x .
<code>sin(x)</code> et <code>cos(x)</code>	Sinus de x et cosinus de x .
<code>exp(x)</code> et <code>log(x)</code>	Exponentielle de x et logarithme népérien de x .
<code>log(x,10)</code>	Logarithme décimal de x .
<code>isclose(a,b,rel_tol=h)</code>	Détermine si b est une valeur approchée de a avec une précision inférieure à h .

2. Bibliothèque random (`from random import ...`)

Syntaxe	Rôle
<code>random()</code>	Nombre réel aléatoirement choisi dans l'intervalle [0 ; 1[.
<code>randint(a,b)</code>	Nombre entier aléatoirement choisi dans l'intervalle [a ; b] .
<code>uniform(a,b)</code>	Nombre réel aléatoirement choisi dans l'intervalle [a ; b] .
<code>choice("chaîne")</code>	Choisit aléatoirement un caractère de la chaîne .

3. Bibliothèque scipy.special (`from scipy.special import binom`)

Syntaxe	Rôle
<code>binom(n,k)</code>	Coefficient binomial $\binom{n}{k}$ (dans la bibliothèque <code>scipy.special</code>)

4. Bibliothèque scipy.stats (`from scipy.stats import binom`)

Syntaxe	Rôle
<code>binom.pmf(k,n,p)</code>	La probabilité $P(X = k)$ si X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(n ; p)$.
<code>binom.cdf(k,n,p)</code>	La probabilité $P(X \leq k)$ si X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(n ; p)$.

Graphiques

1. Bibliothèque numpy (`from numpy import ...`)

Syntaxe	Rôle
<code>linspace(a,b,n)</code>	Une liste de n nombres uniformément répartie sur l'intervalle [a ; b] . Le premier nombre est a et le dernier b .

2. Bibliothèque matplotlib.pyplot (`from matplotlib.pyplot import ...`)

Syntaxe	Rôle
<code>axis(xmin,xmax,ymin,ymax)</code>	Affiche un repère gradué de xmin à xmax sur l'axe des abscisses et de ymin à ymax sur l'axe des ordonnées.
<code>grid()</code>	Affiche une grille
<code>plot(x,y)</code>	Trace le point de coordonnées (x ; y) . Si les arguments x et y sont des listes, trace et relie tous les points dont les abscisses sont les éléments de x et les ordonnées ceux de y .
<code>scatter(x,y)</code>	Trace un nuage de points.
<code>show()</code>	Montre le graphique dans une nouvelle fenêtre.