

Variables et opérations

Syntaxe	Rôle
<b>x=12.5</b> ou <b>x=y</b>	Affecte la valeur <b>12.5</b> ou la valeur de la variable <b>y</b> à la variable <b>x</b> .
<b>x,y=1.4,3.65</b>	Affecte simultanément la valeur <b>1.4</b> à la variable <b>x</b> et la valeur <b>3.65</b> à la variable <b>y</b> (équivalent aux instructions <b>x = 1.4</b> et <b>y = 3.65</b> ).
<b>a+b</b>	Somme de <b>a</b> et de <b>b</b> (si <b>a</b> et <b>b</b> sont des chaînes de caractères, le résultat renvoyé est la <b>concaténation</b> de <b>a</b> et de <b>b</b> , c’est-à-dire <b>a</b> et <b>b</b> mises « bout à bout »).
<b>a*b</b>	Produit de <b>a</b> par <b>b</b> .
<b>a/b</b>	Quotient de <b>a</b> par <b>b</b> .
<b>a**b</b>	<b>a</b> exposant <b>b</b> .
<b>a//b</b>	Quotient de la division euclidienne de <b>a</b> par <b>b</b> .
<b>a%b</b>	Reste de la division euclidienne de <b>a</b> par <b>b</b> .
<b>int(C)</b>	Valeur de <b>C</b> convertie en nombre entier (si <b>C</b> est un nombre décimal, c’est sa troncature qui est renvoyée).
<b>float(C)</b>	Valeur de <b>C</b> convertie en flottant.
<b>str(x)</b>	Valeur de <b>x</b> convertie en chaîne de caractères.

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

Principales fonctions

Syntaxe	Rôle
<b>pi</b>	Valeur approchée de $\pi^*$ .
<b>e</b>	Constante <b>e</b> , image de 1 par la fonction exponentielle*.
<b>sqrt(a)</b>	Racine carrée de <b>a</b> *.
<b>exp(x)</b>	Exponentielle d’un nombre réel <b>x</b> *.
<b>abs(x)</b>	Valeur absolue d’un nombre réel <b>x</b> *.
<b>sin(a)</b>	Sinus de <b>a</b> *.
<b>cos(a)</b>	Cosinus de <b>a</b> *.
<b>round(a)</b>	Valeur approchée de <b>a</b> à l’entier le plus proche.
<b>round(a,b)</b>	Valeur approchée de <b>a</b> avec une précision de <b>b</b> chiffres après la virgule.
<b>min(a,b)</b>	La plus petite des deux valeurs <b>a</b> et <b>b</b> .
<b>max(a,b)</b>	La plus grande des deux valeurs <b>a</b> et <b>b</b> .
<b>random()</b>	Nombre décimal aléatoire strictement compris entre 0 et 1**.
<b>randint(a,b)</b>	Nombre entier aléatoire compris entre deux entiers <b>a</b> et <b>b</b> inclus**.
<b>uniform(a,b)</b>	Nombre décimal aléatoire compris entre deux nombres décimaux <b>a</b> et <b>b</b> **.
<b>len(C)</b>	Nombre de caractères de la chaîne de caractères <b>C</b> .
<b>C[i]</b>	Élément de rang <b>i</b> de la chaîne de caractères <b>C</b> .
<b>C[-1]</b>	Dernier élément de la chaîne de caractères <b>C</b> .
<b>print(m)</b> ou <b>print("Message")</b>	Affiche la valeur de la variable <b>m</b> ou le <b>Message</b> .

\* Cette fonction doit être importée depuis la bibliothèque **math**.

\*\* Cette fonction doit être importée depuis la bibliothèque **random**.

Listes

Syntaxe	Rôle
<b>L=[]</b>	Liste vide
<b>L=[3, "oui", False]</b> <b>L=[3,4,2,[0,1,2]]</b>	Exemple de listes contenant de sujets de types différents.
<b>L[0]</b>	Premier objet de la liste ou objet de rang 0
<b>L[k]</b>	$k + 1$ -ième objet de la liste ou objet de rang $k$ .
<b>L[-1]</b>	Dernier objet de la liste.
<b>len(L)</b>	Longueur ou nombre d’objets d’une liste.
<b>L.append(objet)</b>	Ajoute un objet en fin de liste.
<b>L.insert(rang,objet)</b>	Insère un objet au rang $k$ .
<b>L1+L2</b>	Concatène (rassemble) deux listes.

Définition d’une fonction

Syntaxe	Rôle
<b>def nom(a1,a2) :</b> ... <b>return résultat</b>	Une fonction informatique est définie par un nom, peut comporter aucun, un ou plusieurs arguments ( <b>a1</b> et <b>a2</b> ) et renvoie un <b>résultat</b> . Le <b>résultat</b> renvoyé par une fonction peut être réutilisé dans un autre programme ou une autre fonction.

Boucles

Syntaxe	Rôle
<b>while condition</b> ...	Exécute des <b>instructions</b> * tant que la <b>condition</b> est vérifiée.
<b>for variable in range(n) :</b> ...	Exécute <b>n</b> fois des <b>instructions</b> * en faisant varier la valeur de la <b>variable</b> de 0 à <b>n-1 inclus</b> .
<b>for variable in range(n,m) :</b> ...	Exécute <b>m-n</b> fois des <b>instructions</b> * en faisant varier la valeur de la <b>variable</b> de <b>n</b> à <b>m-1 inclus</b> .
<b>for variable in range(n,m,p) :</b> ...	Exécute des <b>instructions</b> * en faisant varier la valeur de la <b>variable</b> de <b>n</b> à <b>m-1 avec un pas de p</b> .
<b>for caractere in chaîne :</b> ...	Exécute des <b>instructions</b> * pour chaque <b>caractere</b> de la chaîne de caractères <b>chaîne</b> .

Instructions conditionnelles

Syntaxe	Rôle
<b>if condition :</b> ...	Si la <b>condition</b> est vérifiée, exécute des <b>instructions</b> *.
<b>if condition :</b> ... <b>else :</b> ...	Si la <b>condition</b> est vérifiée, exécute des <b>instructions</b> *, Sinon, exécute d’autres <b>instructions</b> *.
<b>if condition1 :</b> ... <b>elif condition2 :</b> ... <b>else :</b> ...	Si la <b>condition1</b> est vérifiée, exécute des <b>instructions</b> * Sinon, si la <b>condition2</b> est vérifiée, exécute d’autres <b>instructions</b> *, Sinon exécute d’autres <b>instructions</b> *.
<b>a==b</b>	Permet de tester si <b>a</b> est égal à <b>b</b> .
<b>a!=b</b>	Permet de tester si <b>a</b> est différent de <b>b</b> .
<b>a&lt;b, a&gt;b, a&lt;=b, a&gt;=b</b>	Permet de tester si <b>a</b> est inférieur ou supérieur <b>b</b> .
<b>isclose(a,b)</b>	Permet de tester si deux flottants <b>a</b> et <b>b</b> sont très proches l’un de l’autre
<b>condition1 and condition2</b>	Permet de tester si la <b>condition1</b> ET la <b>condition2</b> sont vérifiées.
<b>condition1 or condition2</b>	Permet de tester si la <b>condition1</b> OU la <b>condition2</b> est vérifiée.

\* La ou les instruction(s) à exécuter sont repérée(s) par leur **indentation**, c’est-à-dire leur décalage vers la droite par rapport au reste du programme.

Graphiques

Syntaxe	Rôle
<b>axis(a,b,c,d)</b>	Affiche un repère gradué de <b>a</b> à <b>b</b> sur l’axe des abscisses, de <b>c</b> à <b>d</b> sur l’axe des ordonnées.
<b>grid()</b>	Affiche une grille dans un repère.
<b>x=inspace(a,b,n)</b>	Définit pour <b>x</b> un ensemble de <b>n</b> valeurs comprises entre <b>a</b> et <b>b</b> .
<b>plot(x,y)</b>	Trace le ou les points de coordonnées( $x$ ; $y$ ).
<b>show()</b>	Montre le graphique dans une nouvelle fenêtre.

Toutes ces fonctions doivent être importées depuis les bibliothèques **pylab** ou **matplotlib.pyplot**.