

Programmer en Python

Exercices 1ère partie

sources entre autres : " la programmation facile avec Python " de Michel Rousselet – éditions ellipses

Les **exercices** sont à réaliser avec **Pyzo** en **mode console** ou dans le **shell**.

Exercice 1 – Faites les *calculs* suivants et dites les opérations réalisées.

<i>Exemples</i>	<i>Résultats</i>	<i>Opérations ou ce qui s'est passé</i>
5.7 + 3	8.7	Somme
8 – 15	-7	Soustraction
3 * 6.4	19.200000000000003	Produit
4**2	16	Puissance
5 / 2	2.5	Division
7 // 3	2	Quotient entier de la division
9 % 4	1	Reste de la la division euclidienne
2.4e7	24000000.0	Puissance de 10
2 + 3 * 4	14	Priorité opératoire
(2 + 3) *4	20	Priorité opératoire
(-4) - (-9)	5	Soustraction de nombres négatifs
a,b = 4 , 5.7 print (a) print(b)	4 5.7	Sur une même ligne on peut attribuer deux valeurs à plusieurs variables
x,y = 6 , (-8) x , y = y , x print(" x = " ,x, "y = " ,y)	x = -8 y = 6	On inverse les valeurs des deux variables
7.5/4 7,5/4	1.875 (7, 1.25)	Le point(.) signifie un nombre décimal, la virgule (,) sépare deux nombres

Exercice 2 – Les fonctions numériques.

En mathématique, une fonction numérique associe un nombre y et un seul à un nombre x . Certaines fonctions sont accessibles directement dans Python, les autres sont rangées dans une bibliothèque où il faut aller les chercher.

Quelques unes des fonctions accessibles depuis la console.

Exemples	Résultats	Fonctions
abs(-5)	5	Valeur absolue
int(8.45)	8	Partie entière d'un décimal
max(9, 13, 6)	13	La plus grande valeur d'un trio ici
min(9, 13, 6)	6	La plus petite valeur d'un trio, ici
round(2.4) round(3.8) round(2.5678, 3)	2 4 2.568	Arrondi à l'unité la plus proche avec un certain nombre de chiffres après la virgule
pow(2,3)	8	puissance

Le module "math" C'est un fichier appelé module qu'il faut importer en écrivant la ligne suivante : **import math as mt** ce qui veut dire "j'importe le module nommé math et je l'appelle par la suite mt" (parce que c'est plus court !).

Quelques unes des fonctions contenues dans "math".

Exemples	Résultats	Fonctions
mt.pi	3.141592653589793	Le nombre Pi avec 15 décimales
mt.floor(4.3) mt.floor(6.9)	4 6	La partie entière d'un nombre décimal
mt.sqrt(9)	3.0	Racine carré
mt.cos(mt.pi)	-1.0	Cosinus de Pi radian (180 °)
mt.sin(mt.pi/2)	1.0	Sinus de Pi/2 radian (90 °)

Le module "fractions" **import fractions as ft**

Exemples	Résultats	Actions
ft.Fraction(58,16)	Fraction(29, 8)	Fraction irréductible
ft.Fraction(8,6) + ft.Fraction(5,4)	Fraction(31, 12)	Fraction irréductible de la somme
ft.Fraction(5,6)*5	Fraction(25, 6)	Fraction irréductible du produit
F = ft.Fraction(4,5) num = F.numerator denom = F.denominator print(" Le numérateur est ", num, " et le dénominateur est ", denom)	Le numérateur est 4 et le dénominateur est 5	Numérateur et dénominateur d'une fraction

Exercice 3 – Nombres et chaînes de caractères.

Une chaîne de caractères est une suite de caractères placés entre guillemets doubles ou simples (" " ou ' '). Les caractères d'une chaînes sont ceux du clavier (majuscules, minuscules, chiffres, signes d'opération, de ponctuation, d'espace).

Exemples	Résultats	Actions
a = " bon " b = " jour " a + b	'bonjour'	Concaténation de deux chaîne de caractères
a= "12 " b= "24.9 " a+b	'1224.9'	Concaténation de deux nombres pris pour des chaînes de caractères
eval(a) + eval(b)	36.9	A et b sont transformés en nombres et sont additionnés
int(a) + float(b)	36.9	Même démarche qu'avant, a devient un nombre entier et b un nombre décimal et ils sont additionnés
s = " La chaine, du texte "		
s[0] s[2]	'L' ' '	Affiche le signe à la position mentionnée. l'indice de position commence à 0 et non à 1.
len(s)	19	Longueur de la chaîne de caractères
s[6]	i	
s[19]	Traceback (most recent call last): File "<console>", line 1, in <module> IndexError: string index out of range	Erreur, 19 est hors de la longueur
s[-1]	'e'	Le dernier signe, caractère
s.count(" e ")	3	Le caractère 'e' apparaît 3 fois.
" du " in s	True (vrai)	Le terme " du " apparaît bien dans le texte
" une " in s	False (faux)	Le terme " une " n'apparaît pas dans le texte
'toto " in s	False	" toto " n'apparaît pas dans le texte