

Contenu



Entrées-Sorties - tests - répétitions

Langage algorithmique						
	Scilab Certaines fonctions nécessitent lycée » Le point virgule permet d'écrire plusieurs instructions sur la même ligne, Il supprime aussi l'affichage	Python 2.6 3.x <i>seulement</i> Attention : en v 2.6, 3/2 vaut 1, et non 1,5	TI 82-84	Casio 35+ (non USB)	XCAS 0.9.4 Le point-virgule sépare les instructions Pour plusieurs instructions le français et l'anglais sont acceptés.	
Insérer un commentaire	// mon commentaire	# mon commentaire			// mon commentaire	
Saisir a	a=input ("donner a ")	a=input("donner a ") a=float(input("réel a ?")) a=int(input("entier a ?"))	:Prompt A :Input "X1=", X	"A=": ?→A dans shift PRGM	input("a= ",a)	saisir ("a= ",a)
Afficher a (Xcas : Unquoted : sans guillemets)	a ou afficher(" a= "+string(a)) ou disp(" a= "+string(a))	V 2.6 a V 3.x	:Disp "A=" , A	"A= " : A▲ dans shift PRGM	print ("a=",a) print ("a=",a)	afficher ("a=",a) afficher ("a=",a)
affectation: a → b b prend la valeur a,	b = a	b = a	A B	A → B touche directe	b := a	

Tests, logique

=, ≠, ≤, ≥

et, ou, non, ou exclusif,

==, <>, <=, >=

&, | (AltGr+6), ~

Listes

	Scilab	Python 2.6 3.x <i>seulement</i>	TI 82-84	Casio 35+ (non USB)	XCAS 0.9.4
	En Scilab, les listes sont aussi appelées vecteurs, indice minimum : 1 $l=[5,8,9]$ $l(1)$ vaut 5, l	$l=[5,8,9]$ $l[0]$ vaut 5, $l[1]$ <u>zéro</u> .	Les listes L_1, L_2 , existent dans le mode Statistique	Les listes List 1, List 2 existent dans le menu STAT	$l:=[5,8,9]$ $l[0]$ vaut 5, l <u>zéro</u> .
l	$l=[]$	$l=[]$	ClrList	Menu <i>Stat</i> puis <i>DEL-A</i> ou $\{0\} \rightarrow$ List 1	$l := []$
l	$l = \text{zeros}(1,6)$ Avec une boucle,	Avec une boucle et la fonction : <i>append</i>	6 STO dim(L₁) Seq(X^2,X,5,13,2) STO L ₁	6 \rightarrow Dim List 1 Dans OPTN LIST Seq(X^2,X,5,13,2) \rightarrow List 1	$l := [0\$6], l := [0\$(n+1)]$ ou $l := [0\$(k=1..6)]$ $l := \text{seq}(k^2,k,5,13,2);$
a	Si l comporte déjà n éléments : $l(n+1)=a$	$l.append()$	a STO L ₁ () étant le premier indice non encore utilisé	Dans le menu <i>List</i> , entrer a à la fin de la liste ! (inutilisable dans un programme)	$l := \text{append}(l, a)$
	$l(k)$	$l[k]$	L ₁ ()	List1[k]	$l[k]$
	taille(l)	len(l)	dim (L ₁)	Dim List 1 Dans OPTN LIST	length (l)

Graphiques

Quelques instructions pour les graphiques					
	Scilab	Python 2.6 ou 3.x <i>from graphsecondev2_3</i> <i>import* télécharger</i> le module	TI 82-84	Casio 35+	XCAS
	automatique	<i>fenetre(xmin,xmax,ymin,ymax)</i> <i>affiche</i> à la fin du pgm	DispGraph	DrawGraph Dans shift PRGM DISP Grph	DispG DispHome
	Clf Attention : clear efface les fonctions !		ClrDraw OU EffDessin	ClrGraph Dans shift PRGM CLR	ClrGraph ou efface
x,y	plot x,y $\text{plot}([1],[1],',', 'MarkerSize',1)$	point ($x,y[,couleur]$)	Pt-On ($x,y[,marquee]$)	Plot x,y Dans shift Sketch(F4)	point (x,y)
$x_A ; y_A$ $x_B ; y_B$	plot $x_A x_B y_A y_B$ Attention à l'ordre !	segment (x_A, y_A, x_B, y_B [,couleur])	Line (x_A, y_A, x_B, y_B) OU Ligne (x_A, y_A, x_B, y_B)	F-line x_A, y_A, x_B, y_B Dans shift Sketch(F4)	$A := \text{point}(x_A, y_A);$ $B := \text{point}(x_B, y_B);$ segment (A,B);
		cercle_cr ($x,y,r[,couleur]$) cercle_cp ($x,y,s,t[,couleur]$)	Circle (x,y,r) x et y coordonnées du centre et r le rayon	Circle x,y,r x et y coordonnées du centre, et r le rayon Dans shift Sketch(F4)	circle ($\text{point}(x,y),r$) voir autres possibilités dans

Nombres aléatoires - Lois de probabilités discrètes

	Scilab	Python 2.6 3.x	TI	Casio	XCAS
	Module Lycée	Avec from random import*	Touche MATH/ PRB	Run / touche OPTN / PROB	Le point virgule sépare les instructions
		seed()	-	-	srand
réel	(liste de 1 seul réel aléatoire)	random()	rand	Rand#	rand(0,1) ou alea(0,1)
	(liste de p réels aléatoires)	a + (b-a) x random() <i>uniform(a,b) , dans [a,b]</i>	a + (b-a) x rand	a + (b-a) x Rand#	rand(a,b) ou alea (a,b)
	(liste de p nombres entiers aléatoires)	randint(a,b)	rand(a,b)	a + Intg ((b-a+1) x Rand#)	a+rand(b-a+1) ou a+alea(b-a+1)
	L= (liste de 1 seul entier aléatoire) L=	randint(0,1) randint(1,6)	rand(0,1) randInt(1,6)	Intg(2*Rand#) 1+ Intg(6*Rand#)	rand(2) ou alea(2) 1+rand(6) ou 1+alea(6)
<i>l</i>	<i>l</i> =tirage_entier (10,1,6)	<i>Avec une boucle et append</i>	Seq(randInt (1,6),X,1,10,1)	Seq(1+ Intg(6*Rand#) ,X,1,10,1) Seq : Dans OPTN LIST	<i>l</i> := [(1+rand(6))\$(k=1..10)] ou seq(1+rand(6),k,1,10)
	-	From loi_discrete import* Télécharger Ou avec scipy stats.binom	-	-	-
$\binom{n}{p}$	combinaison(n,p)	nCr(n,p)	<i>n</i> Combinaison <i>p</i> ou nCr p dans MATH PRB	<i>n nCr p</i> dans OPTN / PROB	nCr(n,p)
	loi_binomiale(n,p,k)	binomial(n,p,k)	binomFdp(n,p,k) ou binompdf(n,p,k) dans 2 nd DISTR DISTRIB	BinomialPD(k,n,p) Dans OPTN / STAT / DIST / BINM / Bpd	binomial(n,p,k)
\leq	1°/ c= cumsum(binomial(p,n)) 2°/ afficher c(k)	binomial_cdf(n,p,k)	binomFRép(n,p,k) ou binomcdf(n,p,k)	BinomialCD(k,n,p) Dans OPTN / STAT / DIST / BINM / Bcd	binomial_cdf(n,p,k)
Autres lois discrètes					
\leq	μ	<i>Consulter scipy</i> stats.poisson	poissonFRép(μ ,x) ou poissoncdf(μ ,x) dans 2 nd DISTR DISTRIB	PoissonCD(x, μ) Dans OPTN / STAT / DIST / POISN / Pcd	poisson_cdf(μ ,x)

Lois de probabilités continues

	Scilab	Python 2.6 3.x	TI	Casio	XCAS
	Module Lycée	Avec from random import* from scipy.stats import*	Touche MATH/ PRB	Run / touche OPTN / PROB	Le point virgule sépare les instructions
		seed()			srand

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$$

$$\frac{1}{s\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2s^2} \left(\frac{x-m}{s}\right)^2}$$

[site scipy.stats.norm](http://site.scipy.stats.norm)
norm.pdf(x)
norm.pdf(x, μ σ)

dans 2nd DISTR DISTRIB

Constantes - fonctions

Quelques fonctions courantes - Constantes - Définir une fonction					
	Scilab	Python 2.6 <i>3.x seule.</i>	TI	Casio	XCAS
Racine carrée	sqrt	sqrt (from math import*)	touche directe	touche directe	sqrt
Puissance a^b	a^b	$a^{**}b$ ou pow(a,b) (from math import*)	a^b	a^b	a^b
Valeur absolue	abs	fabs (from math import*)	abs	Abs dans OPTN NUM	abs
ln, exp	log, exp	log exp (from math import*)	ln exp	ln exp	ln exp
Partie entière(*) , plus grand entier relatif inférieur ou égal au nombre considéré	floor	floor (from math import*)	Int ou PartEnt dans MATH NUM	Intg dans OPTN / NUM	floor
Troncature(*), c'est-à-dire nombre sans sa partie décimale éventuelle	int	trunc (from math import*)	iPart dans MATH NUM	Int dans OPTN / NUM	iPart
Quotient division euclidienne	quotient (a,b)	V 2.6 a/b v 3.x $a//b$ (avec a et b entiers)	Int(A/B) ou PartEnt(A/B)	Intg(A/B)	iquo(a,b)
Reste division euclidienne	reste(a,b)	$a\%b$, ou fmod(a,b) (from math import*)	A-B* Int(A/B)	A-B* Intg(A/B)	irem(a,b)
pi, e, i	$\%pi, \%e, \%i$	pi, e, 1j (from math import*)	touche directe	touche directe	pi, e, i
$f(x) = x^x$					
			"		
puis, obtenir une image $f(a)$	a	a	1	$\rightarrow X :$ $\rightarrow X :$	a

Matrices

Matrices : saisie, opérations					
	Scilab	Python 2.6 3.x seult.	TI	Casio	XCAS
n n		from numpy import*	touche MATRX / menu Edit	MAT ou Menu / Mat - Sélectionner une matrice - Taper le nombre de lignes, par exemple 3, il apparaît 3x0 - Remplacer le 0 par le nombre de colonnes	$M := \text{matrix}[n,n]$; <i>Attention : les indices varient de 0 à n-1</i>
$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$	$M=[1\ 2\ 3;4\ 5\ 6;7\ 8\ 9]$ <i>On sépare les coefficients par des espaces ou des virgules Le point-virgule indique un passage à la ligne suivante</i>	$M=\text{array}([(1,2,3),(4,5,6),(7,8,9)])$	$[[1,2,3][4,5,6][7,8,9]]$ 	Compléter la matrice affichée	$M := [[1,2,3],[4,5,6], [7,8,9]]$
Utiliser un tableur pour saisir les coefficients	-	-	Directement dans le menu Matrix/EDIT	ou Menu / Mat	Ouvrir le tableur avec Alt+t Variable : M, nom de la matrice. On peut alors utiliser directement M dans les calculs et programmes de la session.
n					
	M	M	Menu Matrix/NOMS	Mat M dans OPTN / MAT	M
Accéder au coefficient de la ligne l et de la colonne c de la matrice	(l,c)	$M[l,c]$	(l,c)	l,c	$M[l,c]$
Afficher une matrice dans un programme	disp(M) ou afficher (M)	print M	Matrix/NOMS M : [M] Enter	Mat M 	afficher(M) ;
Dimensions de M (liste des dimensions)	size (M) ou taille(M)	M.shape		DIM	dim(M)
Additionner, multiplier deux matrices A et B	A+B A*B	A+B dot(A,B)	Affichage : [A]+[B] [A]*[B]	Mat A+Mat B Mat A*Mat B	A+B A*B
A^n (puissance entière de A) avec n fixé (par exemple A^5)	A^n	-	A^n	Mat A^n	A^n
A^n avec le paramètre n, A étant diagonalisable	-	-	-	-	assume n>0 ; $B := \text{matpow}(A,n)$;
Multiplier M par un réel k	$k*M$ ou $M*k$	$k*M$	Affichage : $k*[M]$	$k*M$	$k*M$
Matrice inverse de M	1/M	linalg.inv(M)	Touche x^{-1} : $[M]^{-1}$	Touche x^{-1} : Mat M^{-1}	inverse(M)
Résoudre $A*X=B$, X vaut :	$A \setminus B$ ou $(1/A)*B$	linalg.inv(A)*B	$[A]^{-1} * [B]$	Mat $A^{-1} * \text{Mat B}$	inverse(A)*B
Multiplication élément par élément	A.*B	A*B		-	A.*B
Remplir automatiquement une par exemple $m_{ij} = \frac{1}{i+j}$		Voir la ressource n°300	remplir	Fill ? Dans OPTN / MAT	