Fiches calculatrices



212 Fiches calculatrices

Courbe				
Pour régler la fenêtre, faire SHIFT V-Window puis entrer Xmin et max selon le domaine d'étude. scale correspond au pas de graduation de l'axe. Pour les choix de Ymin et max , voir éventuellement la	<pre> Fen-V Xmin : -5 max :5 scale:1 dot :0.02645502 Ymin :-40 max :40 </pre>			
Faire MENU Graphe EXE puis DRAW pour le tracé Pour parcourir la courbe, faire SHIFT Trace puis d c Pour zoomer, faire SHIFT ZOOM puis BOX , se dépla et valider les coins, ou, centré sur le curseur, FACT Xfa IN (2 × plus près) ou OUT (2 × plus loin).	[EXE]:Montrer coordonnées Y1=3x^(3)-14x2+7x194 00 20 -4 -3 -2 -20 -30 -20 -20 -30 -20 -30 -30 Y=-14.808504			
	Dérivée			
Une valeur approchée de f'(2) s'obtient par : MENU Exe-Mat OPTN CALC d/dx (3X^3-14X^2+7X+4, 2).	MENU PR Line Output	$\frac{d}{dx} \frac{d}{(3x^3 - 14x^2 + 7x + 4)} \Big _{x=2} - 13$		
	STATISTIQUE			
Statist	tique à une variable			
• Édition des données :				
Effacement des listes par MENU Statistique EXE DEL-ALL . Sélectionner la colonne puis entrer les valeurs <i>x_i</i> en colonne List 1 et les effectifs <i>n_i</i> en colonne List 2.	MENU PR Image: Statistique of the statistic of the s	Rad/Norm1 C/C/Real List 1 List 2 List 3 List 4 SUB		
Effacement des listes par MENU Statistique EXE DEL-ALL. Sélectionner la colonne puis entrer les valeurs x _i en colonne List 1 et les effectifs n _i en colonne List 2. • Calculs statistiques : Régler les colonnes par CALC SET puis : 1Var X List : List 1 1 Var Freq : List 2 EXE. Affichage des résultats par 1-Var	MENU PR Image: Statistique excivity Exe-Mat Statistique excivity Graphe G-dynamique Table Récurrence Equation Programme Finance Var XList List1 Var ZVar XList List1 ZVar Var List2 ZVar List2 ZVar List1 List1	$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $		

Statistique à deux variables

Se placer dans le menu Statistique Effacer le contenu des listes par DEL-ALL. Entrer les valeurs x, en List 1 et les valeurs y_i en List 2.

Régler les colonnes pour le calcul par CALC SET puis 2Var X List : List 1 ; 2Var Y List : List 2 ; 2 Var Freq:1; EXE

Afficher les résultats de la « régression linéaire » (ajustement affine) par **REG** ax+b





260

List1 List2

List1 :List2 :1

PROBABILITÉS

Simulation

Pour simuler le tirage au hasard d'un nombre décimal de l'intervalle [0, 1] MathRadNorm1 d/cReal Ran# faire, dans le MENU Exe-Mat : 0.0989361566 OPTN PROB Ran# puis EXE. Ran# 0.5057572856 Pour simuler le lancer d'un dé cubique supposé équilibré faire : RanInt#(1,6) RanInt#(1,6). Ran# Int Norm Bin List Samp

PYTHON

Créer un nouveau programme (éditeur de programmes)

Accéder au MENU Python.

On crée un nouveau programme par NEW (F3). On entre le nom du nouveau programme (par exemple ici « suite »).

Pour saisir le programme, l'utilisation du catalogue par SHIFT CATALOG est pratique.

Par exemple en choisissant def:return l'instruction return est indentée automatiquement.

SHIFT A-LOCK permet de bloquer le clavier en mode alphabétique. F5 A + a permet de passer des majuscules aux minuscules.

On accède aux caractères spéciaux par : F4 CHAR.

L'indentation est de deux espaces. Elle se fait automatiquement lorsque le retour à la ligne se fait avec EXE.



Après écriture du programme faire F2 RUN puis enregistrer. On est alors dans le SHELL, la console de l'interpréteur des commandes Python.

Fiches calculatrices

Exécuter un programme : utilisation du SHELL (interpréteur)

Dans le **MENU Python**, sélectionner

le programme à exécuter, par exemple suite.py et faire **F1 RUN**.





On est alors dans le SHELL, l'interpréteur de commandes Python.

On peut par exemple exécuter des commandes de

la fonction seuil qui se trouve dans le programme suite.py.

TEXAS INSTRUMENTS				
SUITES				
Édition d'une suite				
On étudie la suite géométrique (u_n) de premier terme $u_1 = 100$ et de raison $q = 1,05$. Dans MODE choisir SUITE (au lieu de FONCTION). Pour éditer la suite, taper sur f (x). Pour compléter selon l'image ci-contre, taper u par 2nd 7 , taper n en utilisant la touche X , T , n .	NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP TYPES FONCIION INTHERING CLASSIG NORMAL SCI ING FLOTTANI 0123455789 RADIAN DEGRE FONCTION PARAMÉTRIQ POLAIRE <u>SUMM</u> FONCTION PARAMÉTRIQ POLAIRE <u>SUMM</u> FONCTION PARAMÉTRIQ POLAIRE <u>SUMM</u> SQUENIFICALS SIMUL RÉEL ASL FP-(GL) REEL ASL FP-(GL) R	NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP CONDITION INITIALE Graphi Graph2 Graph3 TYPE: <u>SUTE(77)</u> SUITE(77+1) SUITE(77+2) Min=1 " $u(n)=1.05 * u(n-1)$ u(1)=100 u(2)= " $v(n)=$ v(1)= v(2)= " $u(n)=$ v(2)= " $u(n)=$		
Та	bleau de valeurs			
On règle la table par 2nde déf table . On obtient les valeurs de la suite en faisant : 2nd Table .	NORMAL FLOTT AUTO REEL RAD MP CONFIG TABLE DébutTbl=1 aTbl=1 Indpnt : Ruto Demande Dépndte : Ruto Demande	NORMAL FLOTT AUTO REEL RAD MP APP SUR & POUR MODIF FONCTION D 1 100 1 2 110.25 1 3 110.25 1 4 1.976 1 5 121.55 1 6 127.63 1 7 134.61 1 8 140.72 1 9 147.75 1 10 155.13 1 11 162.89 1 u(4)=115.7625 1 1		
Repré	sentation graphique			
Régler la fenêtre par fenêtre . Dans MODE choisir POINT-ÉPAIS . Dans 2nde format choisir Heure . Faire graphe puis trace .		NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP Image: Constraint of the second secon		
ÉTUDES DE FONCTIONS				
Édition d'une fonction				
On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x^3 - 14x^2 + 7x + 4$. Vérifier que la calculatrice est en mode FONCTION . Pour éditer une fonction, faire $f(x)$ puis, à la ligne Y ₁ , entrer l'expression de la fonction.	NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP TYPES FONCIZON MATHPRINI CLASSIG NORMAL SCI ING FLOTTANI 0123455789 RADIAN DEGRE FONCIZON PARAMÉTRIQ POLAIRE SUITE EPAIS FOINT-ÉPAIS FIN POINT-FIN SQUENIFIELES SIMUL RÉEL 4-66L FP-(6L) PLEINICE HORIZONTAL GRAPHE-TABLE TYPEFRACTION: DEC DIAGNOTQUESSITAIS: NAFF RÉGLER HORIGES DIST: NAFF RÉGLER HORIES DISTE RÉGLER HO	NORHAL FLOIT AUTO RÉEL RAD MP Image: Comparing the second s		

Tableau de valeurs

Pour régler la table, faire **2nde** déf table puis entrer dans **DébTbl** la première valeur de *x* et Δ **Table** le pas entre chaque valeur de *x*.

Faire **2nd Table** pour obtenir le tableau.



Courbe

Pour calculer une valeur particulière, *f* (3,2) par exemple, on peut régler **2nde déf table** en **Indpnt : Demande**.

Pour régler la fenêtre, faire **fenêtre** puis entrer **Xmin** et **Xmax** selon le domaine d'étude. **Xgrad** correspond au pas de graduation de l'axe. Pour les choix de **Ymin** et **Ymax**, voir éventuellement la table. Faire **graphe** pour le tracé.





Pour parcourir la courbe, faire **trace** puis **(** ou **)**. Pour zoomer, faire **ZOOM** puis **1:Zboîte** puis se déplacer par **(** ou **)** et valider les coins, ou **2:Zoom**+ pour se rapprocher ou **3:Zoom**- pour s'éloigner autour du curseur.

Une valeur approchée de f'(2) s'obtient par MATH 8:nbreDérivé(3X³-14X²+7X+4, X, 2). NORHAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



STATISTIQUE

Dérivée

Statistique à une variable				
 Édition des données : Effacement des listes par : stats EDIT 4:EffListe entrer L₁, L₂ (on obtient L₁ et L₂ par 2nde au clavier). Saisie des données par : 1:Edite ENTER On entre les valeurs x_i en colonne L1 et les effectifs n_i en col Calculs statistiques : Obtention des résultats par stats CALC 1:Stats 1-Var entre 	lonne L2. t rer L₁, L 2.	NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP Image: Constraint of the second secon		
NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP I ÉDIT GALE TESTS I II Stats 1 Var Stats 1 Var 2:Stats 2 Var Xiste:Li 3:Med-Med ListeFréq:L2 4:RégLin(ax+b) Calculer 5:RésDeg3 7:RésDeg4 8:RésLin(a+bx) 94RésLn	HORHAL FLOTT AUTO REEL RAD MP OUMRTILE METHODE IT-33CE) Stats 1 van x=264.0166667 Xx=15841 Xx2=4182537 Sx=2.05427761 σx=2.0370867 n=60 minX=260 JQ1[T]-83CE]=262	NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP Image: Constraint of the second of the secon		

La moyenne correspond à \overline{x} et l'écart type à σx .

La médiane est donnée par Méd et les quartiles par Q1 et Q3 (attention, les quartiles sont parfois l'objet d'interpolations).

Fiches calculatrices

Statistique à deux variables

Se placer dans le menu NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP EDIN CALC TESTS 1:Modifier... 2:TriA(3:TriD(3:Tfliste 5:ÉditeurConfig 6:Quartiles réglage... de statistique par la touche stats. Effacer les listes par : stats 4 : EffListe L₁, L₂ (les noms des listes L₁ et L₂ sont au clavier). Entrer les données par : NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP stats 1 : Modifier... puis saisir les x_i en L₁ et les y_i 43.6 49.5 55 62.9 71.5 en L₂. Afficher les résultats de la « régression linéaire » (ajustement affine) par : stats CALC 4 : L2(7)=81.7 RegLin(ax+b) Xliste : L₁, Yliste : L₂ Calculer.

 ORHAL FLOIT AUTO RÉEL RAD HP
 NORHAL FLOIT AUTO RÉEL RAD HP

 DIT CALC TESTS:
 EffListe Li.L2

 EffListe
 EffListe Li.L2

 BEffListe
 Strike

 State
 State

 ORHAL FLOIT AUTO RÉEL RAD HP
 EffListe

 Image: State
 State

 State</t

PROBABILITÉS

Simulation

Pour simuler le tirage au hasard d'un nombre décimal de l'intervalle [0, 1[faire : math PRB NbrAléat puis entrer.

Pour simuler le lancer d'un dé équilibré faire : **nbrAléatEnt(1,6,10)**.

NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP	NORF
NbrAléat	
0.2003402618	Ьс
NbrHleat 0 7980701009	bo
nbrAléatEnt(1,6,10)	Co
{6231611466}	
nbrAléatEnt(1.6.10)	
{2 2 1 1 5 1 3 2 6 1}	

NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP **nbrAléatEnt** bornin:1 bornsup:6 n:10 Coller

NUMWORKS

Émulateur de la calculatrice NUMWORKS gratuitement téléchargeable sur www.numworks.com/fr/simulateur.



Fiches calculatrices

Tableau de valeurs				
Dans l'onglet Tableau , choisir Régler l'intervalle . Puis Valider pour obtenir le tableau de valeurs de la suite.	deg SUITES Imp Suites Graphique Tableau Regler l'intervalle N debut 1 N fin 20 Pes 1 Valider	deg SUITES Im) Suites Graphique Tableau Regler l'intervalle Im Im n 0 1 100 2 105 3 110.25 3 110.25 5 121.5506 6 127.6282 7 134.0096		
Représe	entation graphique			
Dans l'onglet Graphique , choisir Axes pour régler la fenêtre graphique. Valider pour obtenir le graphique.	deg SUITES Suites Graphique Axes Xmin 0 Xmax 10 Y auto 10 Ymin 0 Ymin 0 Ymin 0 Ymax 2000	deg SUITES Implementation Suites Graphique Tableau Axes Zoom Initialisation -160		
ÉTUDE	S DE FONCTIONS			
Éditio	on d'une fonction			
Se placer dans l'application Fonctions . Choisir Ajouter une fonction .	deg APPLICATIONS + Implementation × = Implementation Calculs Fonctions Fonctions Python Statistiques Probabilites	deg FONCTIONS Im) Fonctions Graphique Tableau f(x) 3 ⋅ x ³ - 14 ⋅ x ² +7 ⋅ x +4 Ajouter une fonction Tracer le graphique Afficher les valeurs		
Tabl	leau de valeurs			
Dans l'onglet Tableau , choisir Régler l'intervalle et entrer les valeurs de <i>x</i> de début et de fin et le pas. Valider pour obtenir le tableau de valeurs.	deg FONCTIONS ■ Fonctions Graphique Tableau Regler l'intervalle -2 X debut -2 X fin 6 Pas 0.5 Valider	deg FONCTIONS Imp Fonctions Graphique Tableau Regler l'intervalle -2 -90 -1.5 -48.125 -1 -0.5 -3.375 0 4 0.5 4.375 0 4 0.5 4.375 0 4		
Courbe				
Dans l'onglet Graphique , choisir Axes pour régler la fenêtre graphique. Valider pour obtenir le graphique. On peut se déplacer sur le graphique et visualiser les coordonnées des points.	deg FONCTIONS ■) Fonctions Graphique Tableau Axes Xmin -5 Xmax 5 Y auto ① Ymin -40	deg FONCTIONS ■) Fonctions Graphique Tableau Axes Zoom Initialisation -4 -2 8 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		

Dérivée Dans le tableau de valeurs, faire **OK** sur le titre Fonctions Fonctions de la colonne f(x) pour faire apparaître la Regler l'intervalle Colonne de la fonction derivee. Colonne de la fonction derivee Appuyer sur le retour en arrière pour afficher les -2 -90 -1.5 -48.125 valeurs de la dérivée. -1 -20 -0.5 -3.375 0 0.5 4.375 1 **STATISTIQUE** Statistique à une variable Se placer dans l'application **Statistiques**. Histogramme Boite Pour effacer des données, se placer 1 Effacer la colonne

dans l'onglet **Donnees**, sélectionner le nom d'une colonne, faire **OK** puis **Effacer la colonne**. Sous l'onglet **Donnees**, entrer les valeurs dans une colonne **Valeurs** et les effectifs dans la colonne **Effectifs** correspondante.

Sélectionner l'onglet **Stats** pour afficher les calculs statistiques.

×=				,	
Calculs		onctions		Python	
Statistiq	ues Pr	obabilite	es Eq	X=	
deg	ST	ATISTIQUE	ES		deg
Donnees	Histo	gramme	Boite	Stats	D
Valeurs	S VI	Effecti	fs Nl	Valeur	
Valeurs	260	Effecti	fs Nl 3	Valeur	
Valeurs	260 261	Effecti	fs N1 3 4	Valeur	
Valeurs	260 261 262	Effecti	fs N1 3 4 8	Valeur	
Valeurs	260 261 262 263	Effecti	fs N1 3 4 8 9	Valeur	

10

7

Statistique à deux variables

265

266

267

Se placer dans l'application **Régressions**. Pour effacer des données, se placer dans l'onglet **Donnees**, sélectionner le nom d'une colonne, faire **OK** puis **Effacer la colonne**. Sous l'onglet **Donnees**, entrer les valeurs dans les colonnes **X1** et **Y1**. Sélectionner l'onglet **Stats** pour afficher les calculs statistiques.



Donnees	Gra	aphique	
XL		Yl	X
	1	36.5	
	2	43.6	
	3	49.5	
	4	55	
	5	62.9	
	6	71.5	
	7	81.7	
-	_		

Remplir avec une formule

Histogramme

Effectif total

Minimum Maximum

Etendue

Moyenne

Ecart type

Premier quartile

Variance

Boite

68

268

264.0167

2.037087

99

44

69.25

23.25

-4.75

-12

Donnees	Graphique	Stats
ore de points		7
Covariance		29.25714
Σχγ		1807.6
Regression		y=a∙x+b
а		7.314286
b		27.98571
r		0.9944288
2 r		0.9000037

Fiches calculatrices

PROBABILITÉS Simulation Dans l'application **Calculs**, appuver sur la touche **Toolbox** (en forme de cartable). + _ Rechercher Aleatoire et approximation. × ra Denombrement Fonction Pythor Arithmetique Pour simuler le tirage au hasard d'un nombre (x=) ra Matrices ▶ ,65 décimal de l'intervalle [0; 1[faire : Statistiques Probabilites Equation Aleatoire et approximation random() Pour simuler le lancer d'un dé cubique supposé équilibré faire : random() randint(1,6). random() ≈ 0.7540565 random() randint(1,6) rai $randint(1.6) \approx 6$ randint(a,b) ra randint(1,6) floor(x) 65 $randint(1,6) \approx 1$ frac(x) **PYTHON** Créer un nouveau programme (éditeur de programmes) Accéder à l'application **Python** En bas de l'écran, choisir Ajouter un script. + mandelbrot.py Écrire le nom du programme, par exemple suite.py × puis faire **OK**. Calculs polynomial.py Fonctions Ajouter un script Écrire le programme. On peut utiliser la touche Console d'execution Statistiques Probabilites Equations **Toolbox** avec un logo de cartable. Elle permet d'accéder à certaines instructions pour les fonctions def (): ou les boucles ainsi qu'au catalogue. mandelbrot.py Les caractères alphabétiques sont accessibles par la touche **alpha** en minuscules ou **ALPHA** en Boucles et tests polynomial.py majuscules (appuyer deux fois pour verrouiller). Modules suite.py Le retour à la ligne se fait avec **EXE**. Catalogue Console d'execution Fonctions Après écriture du programme revenir, par la touche def seuil(s): de retour, à l'écran d'accueil du menu Python et n=0 while 0.9**n>s: polynomial.py choisir Console d'execution n=n+1 return n On est alors dans la console de l'interpréteur des suite.py commandes Python. Ajouter un script Console d'execution

Exécuter un programme : utilisation de la console (interpréteur)

Au bas de la liste des scripts se trouve un bouton **Console d'execution** qui permet d'accéder à la console interactive de Python. Le triple chevron >>> invite à entrer une commande. On peut utiliser les raccourcis de la touche **Toolbox** et les fonctions définies dans les programmes en utilisant la touche **Var**.

deg PTHON
>>> from factorial import *
>>> from mandelbrot import *
>>> from polynomial import *
>>> from suite import *
>>> seuil(0.5)
7
>>> seuil(0.1)
22
>>> |

Fiches calculatrices