## Définir une fonction, afficher une table de valeurs et produire un graphique

par K. Pineau, OS 4.4 --- édition du 12 septembre 2017

pour plus de détails, voir le site http://seg-apps.etsmtl.ca/nspire/

Définir une fonction et l'évaluer	1
Afficher la table de valeurs d'une fonction déjà définie	1
Produire un graphique	3

## Définir une fonction et l'évaluer

Il y a quatre façons de définir une fonction.

valeur [sto+] nom(var)

nom(var) := valeur

valeur = : nom(var)

Define nom(var) = valeur

Il faut entrer les parenthèses et les variables avec le nom de la fonction pour indiquer quelles sont les variables indépendantes.

On obtient la liste des variables qu'on a définies en appuyant sur la touche var.

$x^3 + 2 \cdot x^2 - 5 \cdot x - 6 \rightarrow f(x)$	Terminé
r(4)	70
<i>f</i> (-4.3)	-27.027
p(n,m):=3.3+1.6· $n$ +0.6· $m$	Terminé
p(3.5,5)	11.9
$t^3 - 1 \rightarrow g(t)$	Terminé
g(4·t)	$64 \cdot t^3 - 1$
Define $v(r) = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$	Terminé
fte 1:f	
Г <u>f</u> м 3:р	8/9
<u>f</u> ⊌ 4:∨	

## Afficher la table de valeurs d'une fonction déjà définie

Après avoir défini une fonction dans une feuille de Calculs, ajoutez une feuille Tableur & listes en appuyant sur suivi de 
 t sélectionnez 4: Ajouter Tableur & Listes.

<ul> <li>◀ 1.1 ▶ tableur e</li> </ul>	t listes 🗢 🛛 🚺 🔀	f 🟭 1: Ajouter Calculs	1 🚺 🔀 🔍	1.1 1.2	► *table	eur et listes 🗢	· 🔥 🗙
$f(x) := 3 \cdot x^2 + 1$	Terminé	2:Ajouter l'application Grap     3:Ajouter l'application Géor	nétrie	A	B		
$g(x):=\ln(x+1)$	Terminé	a 4:Ajouter Fabeur & Listes 11 5:Ajouter Données & statis ■ 6:Ajouter Éditeur Mathéma 14 7:Ajouter Vernier DataQue: Appuyez sur Mo	ique t™ 22 nu 3 4				
			6				
	2/99		A	41			<ul> <li>•</li> </ul>

Attention! L'ajout de Tableur & Listes n'est possible que dans un classeur. Cela n'est pas possible dans l'environnement brouillon (Scratchpad). Appuyez sur menu, sélectionnez 5: Table des valeurs de la fonction, ensuite 1: Basculer vers la table de valeurs ou appuyez successivement sur errent et T.

🄙 1: Acti	ons	⊧ս∽	RAD 🟌	×	<u>я</u> Х•У	1: Actions		իս∽	RAD 🚺 🔰
🖄 2: Inse	rtion	•	D		2	2: Insertion	ı	•	D
135 3: Don	nées	•			1,3,5	3: Donnée:	s	Þ	
X 4: Stat	stiques	•			X	4: Statistiq	ues	)	
🛗 5: Tabl	e des valeurs	Þ			<pre>Provide</pre>	5: Ta1: Ba	sculement	vers la Tab	ole (Ctrl+T
2					2				
З					3				
4					4				
5					5				
A1			•	•	A1				•

Sélectionnez une des fonctions présentées à l'écran en utilisant les flèches, appuyez sur enter.

4	1.1 1.2 🕨	*Classeur 🗢	RAD 🚺 🗙	4	1.1 1.2 🕨	*Classeur 🗢	RAD 🚺 🗙
			▼ ^	×	f(x):= ▼		▼
	fix f				x^3+2*x^.		
1.	f@p			1.	-8.		
2.				2.	0.		
з.				з.	24.		
4.				4.	70.		
5.	l			5.	144.		
				-8	3.		A 🕨

Pour ajouter une autre colonne, placez le curseur sur la colonne où vous voulez que soit générée la colonne de valeurs, sélectionnez la fonction voulue et appuyez sur enter. Pour circuler dans le tableau, utilisez les flèches du pavé tactile.

4	1.1 1.2 🕨	*Classeur 🗢	RAD 🚺 🗙	•	1.1 1.2 🕨	*Clas	seur 🗢	RAD 🚺 🔀
×	f(x):= <b>V</b>		<b>▼</b> A	х	f(x):= <b>V</b>	g(t):= ▼		▼
	x^3+2*x^.	f f		t	x^3+2*x^.	t^3-1		
1.	-8.	f@ p		1.	-8.	0.		
2.	0.			2.	0.	7.		
з.	24.			3.	24.	26.		
4.	70.			4.	70.	63,		
5	144.			-		454		
			< >	g(	$(t):=t^3-1$			• •

Pour fixer les réglages de la table de valeurs appuyez sur menu, sélectionnez 2 : Table des valeurs de la fonction, 5 : Éditer les réglages de la table et indiquez les valeurs désirées. Utilisez tab pour circuler d'une plage à l'autre.

墨1	Actions	• 11 ←	RAD 🚺 🗙	4	1.1 1.2	► *Classeur 🗢	RAD 🚮 🄰	<	1.1	1.2	*Classeur <del>-</del>	✓ RA	•	×
<u>#</u> 2	1: Bascu	ller vers Tableur & listes	(Ctrl+T)	>	Table des v	aleurs		9	x,t	f(x):= ▼	g(t):= 🔻		▼	
t x	2: Suppri	imer la colonne iopper		Iſ	Début (	de la table : 1.2				x^3+2*x^.	t^3-1			11
	4: Éditer	l' expression		Ħ	Incrément	de la table : 75			0.45	-7 75388	-0.9088			tll
1.	5: Éditer	les réglages de la table		1	Increment	dénendant : Auto			1.0	-7 202	0.3000			ίЦ
2.	0.	7.		2		Dépendant : Auto			1.2	0 7004	0.720			
З.	24.	26.		З	L	Dependant : Auto			1.95	-0./301	6.41488			-
4.	70.	63.		4			OK Annuler		2.7	14.763	18.683			
	2 4 4 4	404		д,	() 2			9.	3.45	41.6186	40.0636			
<b>g</b> (t):	$=t^3 - 1$			g	$g(t) := t^3 - 1$			.	-7.753	875			•	

Attention! Il se peut que la fenêtre se sépare en deux sans qu'on le demande. En particulier, ceci se produit lorsque de l'écran graphique on demande une table des valeurs de fonction. On peut passer d'une fenêtre à l'autre en appuyant sur erri suivi de tab. Pour séparer les deux moitiés pour en faire deux pages distinctes, appuyez successivement sur erri et 6.

Pour plus d'information, voyez le document *Résumé sur l'application "Tableur & Listes" s*ous l'onglet Documents du site <u>http://seg-apps.etsmtl.ca/nspire/</u>.

## Produire un graphique

Ajoutez une feuille Graphique en appuyant sur an suivi de docr et sélectionnez 2: Ajouter l'application Graphiques.

2: Ajouter Calculs 2: Ajouter l'application Graphiques 3: Ajouter l'application Géométrie	RAD 🕼 🔀	<ul> <li>1.1</li> <li>1.2</li> <li><i>fI</i>(x)=</li> </ul>	*Classaur	RAD 🚺 🗙
Souter Données & statistiques     Schjouter Données & statistiques     Schjouter Éditeur Mathématique     Z:Ajouter Vernier DataQuest™     Schjouter un Widget     Schjouter l'Éditeur de programmes		-10 -10 -10		
			-6.67	

Quand on ajoute une fenêtre graphique, la ligne de saisie apparaît au haut de l'écran. Pour afficher la ligne de saisie, on appuie sur **tab**. Pour la cacher on appuie sur **esc** ou successivement sur **err** et **G**.

La calculatrice permet de tracer plusieurs types de graphiques. Par défaut, à l'ouverture d'une nouvelle page graphique, le type de graphique est celui de fonction à une variable. Voyez le document *Deuxièmes pas sur la TI Nspire*.



Pour voir les autres types possibles, appuyez sur menu suivi de 3. Vous voudrez peut-être tracer le graphique d'une relation,

1: Actions	🕨 🕅 RAD 🗱	1.1	►	*Classeur 🗢	RAD 🚺 🗙
🖏 2: Affichage	•		<b>r</b> ()		
A 3: Entrée/Modific	↓ 1: Fonction		rell(x,y)		
¼ 4: Fenêtre/Zoom	2: relation	.3.,	+6-22		:=
🕂 5: Trace	🗢 3: Modèles d'équation 🕨	L <sup>× •</sup>	10-2.y		
💆 6: Analyse graphi	🕂 4: Paramétrique			1 -	
🞬 7: Tableau	🏶 5: Polaire	-10			10
ঌ 8: Géométrie	🗠 6: Nuage de points			Ļ.	
1 9: Paramètres	🖳 7: Suite 🕨 🕨				
	🖳 8: Éq. diff.			/ †	3
	5.67			-6 67	$x^- \cdot y + 6 = 2 \cdot y^-$
-(	107			0.07	

ou celui d'une droite ou d'un cercle.

🕨 1: Actions 🔰 RAD 🕼 🗙	🕨 1: Actions 🔰 RAD 🕼 🗙
🗟 2: Affichage	🗟 2: Affichage
A 3: Entrée/Modific	A 3: Entrée/Modific 🔱 1: Fonction
🔁 4: Fenêtre/Zoom 👗 2: relation	🕂 4: Fenêtre/Zoom 👗 2: relation
🖉 🕂 1: Droite 🔹 🕨 🔁 3: Modèles d'équation 🕨	/ → 1: Dr → 1: Pente au pt intersect y=m·x+b
₩ 2: Parabole 🕨 🕂 4: Paramétrique	4 $4$ 2: Pa $+$ 2: Droite verticale $x=c$
🛾 🕀 3: Cercle 🔹 😽 5: Polaire	Getain Cetain Content and a transformed a transfo
🚽 🗇 4: Ellipse 🛛 🕨 🔛 6: Nuage de points	📢 🗢 4: Ellipse 🕨 🔛 6: Nuage de points
, ¥ 5: Hyperbole ▶ 🖳 7: Suite ▶	₩ 5: Hyperbole 🕨 🖳 7: Suite 🕨
🕂 🔁 6: Conique 🕨 🖳 8: Éq. diff.	🕂 钩 6: Conique 🕨 🖳 8: Éq. diff.
y+4=x	<i>y</i> +4=x <sup>-</sup>
-6.67	-6.67

**Attention!** En mode fonction, la variable indépendante doit être x. En mode relation, les variables sont x et y. C'est ce qui est représenté par rel1(x,y).

Rappelons que pour modifier les réglages d'un axe, on double-clique sur sa valeur minimale ou maximale puis on tape la nouvelle valeur. On peut aussi passer par les réglages de la fenêtre an appuyant successivement sur menu 41.

Le mode Trace permet de déplacer le curseur le long d'une fonction, d'une droite ou d'un cercle et d'afficher les coordonnées des points. Ce n'est pas le cas pour une relation. On peut tout de même utiliser les outils d'analyse graphique (intersection) pour vérifier les coordonnées des points. Par exemple, on entre la courbe et la droite verticale qui correspond à l'abscisse du point dont on veut l'ordonnée. On sélectionne les courbes dont on veut l'intersection et on définit le rectangle de recherche en fixant ses coins.



Pour plus d'information, voyez le document *Graphes 2D* sous l'onglet Documents du site <u>http://seg-apps.etsmtl.ca/nspire/</u>.