

Deuxièmes pas sur la TI Nspire

par K. Pineau, OS 5.2 --- édition de mars 22023

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

Simplifier une expression et le menu Algèbre	1
Évaluer une expression	2
Définir une fonction et l'évaluer	2
Produire un graphique, introduction	3
Faire du ménage!	4

Rappelons que nous travaillons dans un classeur et non dans l'environnement brouillon Scratchpad. Les menus y sont différents !

Simplifier une expression et le menu Algèbre

Pour simplifier une expression algébrique (à partir d'une page de calculs), il suffit de l'entrer à l'aide des touches $+$, $-$, \times , \div et \wedge (pour les exposants) en utilisant l'ordre de priorité des opérations usuel et des parenthèses. Une fois entrée, appuyez sur **enter**. Si elle le peut, la calculatrice simplifiera automatiquement l'expression. Utilisez les flèches du pavé tactile ou la touche **tab** pour circuler dans l'expression.

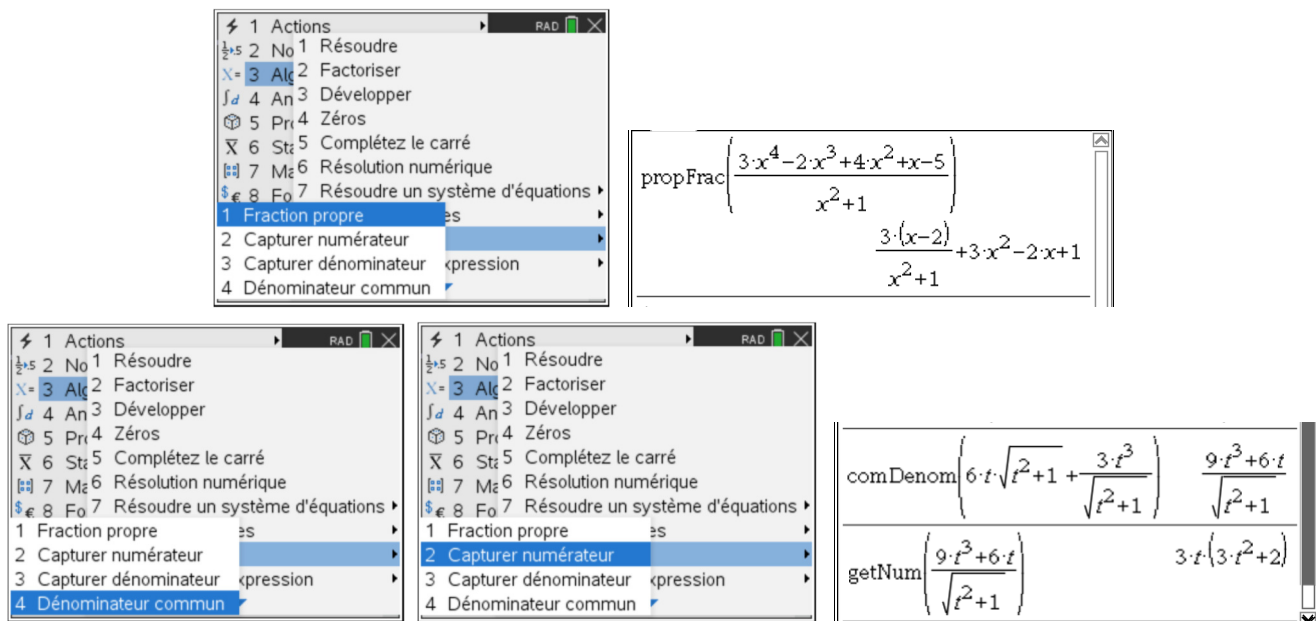
On peut aussi utiliser les modèles disponibles par la touche **ins**. Une fois l'expression entrée, appuyez sur **enter**.

The image shows the TI Nspire interface. On the left, the Algebra menu is open, showing options like Factoriser, Développer, Zéros, Complétez le carré, and Résolution numérique. On the right, the calculator screen displays the expression $6 \cdot t \cdot \sqrt{t^2+1} + \frac{3 \cdot t^2 \cdot 2 \cdot t}{2 \cdot \sqrt{t^2+1}}$ which has been simplified to $6 \cdot t \cdot \sqrt{t^2+1} + \frac{3 \cdot t^3}{\sqrt{t^2+1}}$.

Si la forme que vous retourne la calculatrice n'a pas tout à fait l'allure attendue, voyez le menu Algèbre en appuyant successivement sur les touches **menu**, **[3]**: Algèbre. Vous voulez peut-être **[2]**: Factoriser, **[3]**: Développer ou **[5]**: Compléter le carré.

The image shows the TI Nspire interface with the Algebra menu open. The menu options are: 1 Actions, 2 No 1 Résoudre, 3 Alg 2 Factoriser, 4 An 3 Développer, 5 Pri 4 Zéros, 6 St 5 Complétez le carré, and 7 6 Résolution numérique. The calculator screen displays the results of these operations: factor($2x^3-24x^2+72x$) results in $2x \cdot (x-6)^2$; expand($((x+1)^5)$) results in $x^5+5x^4+10x^3+10x^2+5x+1$; and completeSquare($x^2+6x-5x$) results in $(x+3)^2-14$.

Voyez **[9]** pour les outils spécifiques aux fractions. Vous aurez peut-être besoin d'une forme qui contient une **[1]** fraction propre, **[4]** un dénominateur commun ou vous voulez extraire **[2]** le numérateur ou **[3]** le dénominateur.



The first screenshot shows the calculator's 'Actions' menu with 'Fraction propre' selected. The second screenshot shows the 'Capturer numérateur' and 'Capturer dénominateur' options. The third screenshot shows the final simplified expression: $\frac{3t^3 + 6t}{t^2 + 1}$.

Évaluer une expression

Pour évaluer une expression, utilisez le symbole tel que « I » qui se trouve en appuyant successivement sur les touches **ctrl** et **=**. Utilisez le pavé tactile pour mettre le symbole « I » en surbrillance et appuyez sur **enter**.

expressions à une variable

$$\begin{aligned} 5 \cdot x^3 + 4 \cdot x - \sqrt{x+1} \mid x=2 & \quad 48 - \sqrt{3} \\ 5 \cdot x^3 + 4 \cdot x - \sqrt{x+1} \mid x=2. & \quad 46.2679 \\ 5 \cdot x^3 + 4 \cdot x - \sqrt{x+1} \mid x=3 \cdot t^2 + 1 & \\ 3 \cdot (3 \cdot t^2 + 1) \cdot (15 \cdot t^4 + 10 \cdot t^2 + 3) - \sqrt{3 \cdot t^2 + 2} & \end{aligned}$$

expressions à plus d'une variable

$$\begin{aligned} x^2 + 3 \cdot x \cdot y - y^2 \mid x=\frac{5}{2} \text{ and } y=2 & \quad \frac{69}{4} \\ x^2 + 3 \cdot x \cdot y - y^2 \mid x=2.5 \text{ and } y=2 & \quad 17.25 \\ x^2 + 3 \cdot x \cdot y - y^2 \mid x=\theta^2 \text{ and } y=3 \cdot \theta + 1 & \\ \theta^4 + 9 \cdot \theta^3 - 6 \cdot \theta^2 - 6 \cdot \theta - 1 & \end{aligned}$$

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

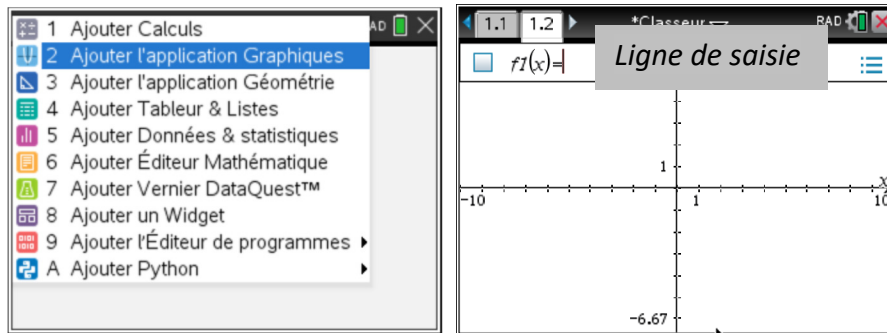
Il faut entrer les parenthèses et les variables avec le nom de la fonction pour indiquer quelles sont les variables indépendantes.

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
$f(4)$	70
$f(-4, 3)$	-27.027
$p(n, m) := 3 \cdot 3 + 1 \cdot 6 \cdot n + 0 \cdot 6 \cdot m$	Terminé
$p(3, 5, 5)$	11.9
$t^3 - 1 \rightarrow g(t)$	Terminé
$g(4 \cdot t)$	$64 \cdot t^3 - 1$
Define $v(r) = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$	Terminé
var 1: f	
var 2: g	
var 3: p	
var 4: v	

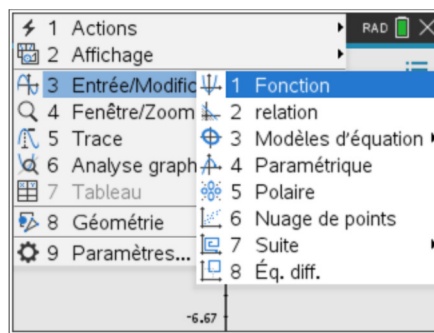
Produire un graphique, introduction

Ajoutez une feuille Graphique en appuyant sur **ctrl** suivi de **doc** et sélectionnez 2: Ajouter l'application Graphiques.



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 **ctrl** et **G**.

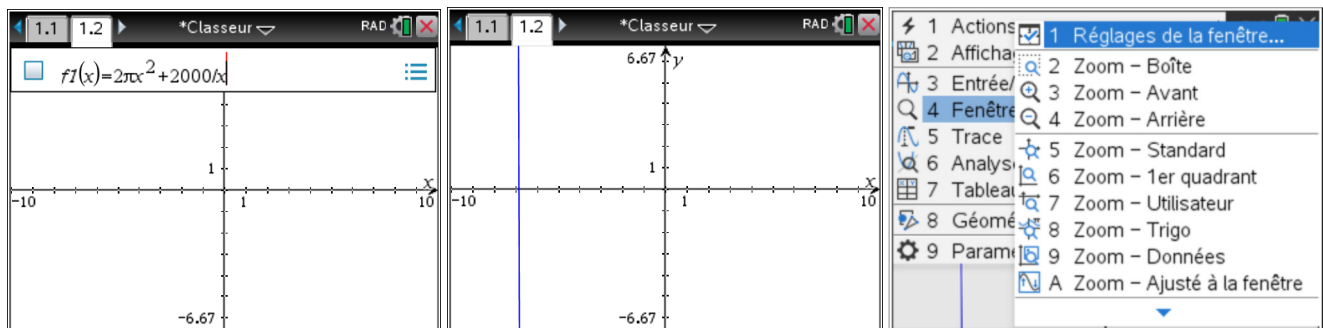
La calculatrice permet de tracer plusieurs types de graphiques. Par défaut, à l'ouverture d'une nouvelle page graphique, le type de graphique est celui de fonction à une variable. Pour voir les autres types possibles, appuyez sur **menu** suivi de **3**.

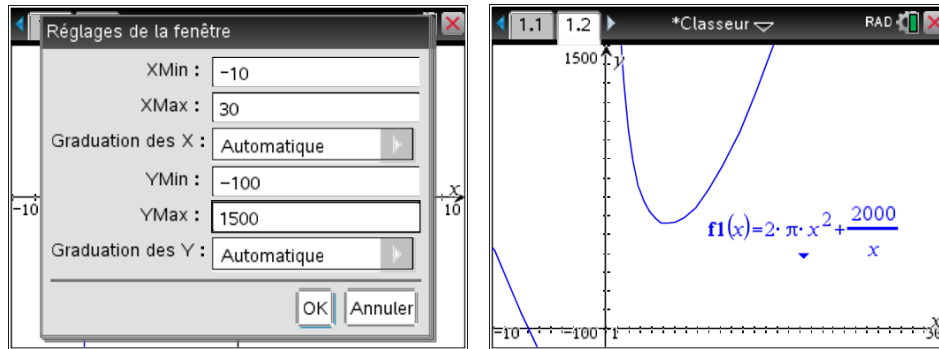


Pour définir une fonction, placez le curseur dans la ligne de saisie, entrez la fonction et appuyez sur **enter**.

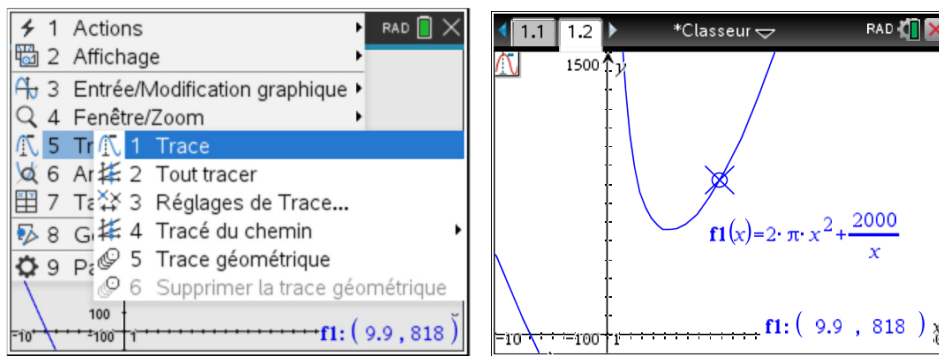
Attention! En mode fonction, la variable indépendante doit être x . C'est ce que signifie $f1(x)=$ de la ligne de saisie.

Pour modifier les réglages d'un axe, double-cliquez sur sa valeur minimale ou maximale puis tapez la nouvelle valeur. Vous pouvez aussi passer par les réglages de la fenêtre en appuyant successivement sur **menu** **4** **1**.





Le mode Trace permet de déplacer le curseur le long d'une courbe et d'afficher les coordonnées de ses points. Pour activer ce mode appuyez sur **menu** **5** **1**. Pour le quitter, appuyez sur **esc**. Déplacez le curseur avec les flèches du pavé tactile, **◀** et **▶**. Il est aussi possible d'entrer directement l'abscisse du point voulu en entrant sa valeur à partir du clavier numérique puis en appuyant sur **enter**. S'il y a plus d'une courbe, on passe d'une courbe à l'autre en utilisant les flèches **▲** et **▼**.



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

Faire du ménage!

- menu** **1** **5**: Effacer l'historique efface le contenu de l'écran de Calculs sans supprimer le contenu des variables.
- menu** **1** **3**: Supprimer la variable supprime le contenu d'une variable ou d'une fonction (Delvar).
- menu** **1** **4**: Effacer a-z supprime le contenu de toutes les variables ou fonctions *a* à *z* uniquement. Les variables ou fonctions dont le nom comporte plus d'un caractère ne sont pas affectées.
- doc** **1** suivi de **4** ou **5**: Permet de sauvegarder un classeur.