

Table des matières

I) Bon à savoir	2
I.1. Quelques touches importantes	2
I.2. Organisation des classeurs de la calculatrice	3
II) Fonctions	4
II.1. Définir une fonction	4
II.2. Tableau de valeurs	4
II.3. Représentation graphique	5
II.4. Dérivées	6
III) Probabilités et Statistiques	7
III.1. Aléatoire et Simulation	7
III.2. Loi Binomiale	7
III.3. Loi Normale	8
III.4. Listes et indicateurs	9
IV) Suites	10
IV.1. Le mode Suite	10
IV.2. Définir des suites	10
IV.3. Calcul de termes	11
IV.4. Représentation graphique	12

I) Bon à savoir

I.1. Quelques touches importantes

Les touches en couleur

- La touche  permet d'obtenir l'instruction bleu de la prochaine touche appuyée.
- La touche  permet d'obtenir l'instruction jaune de la prochaine touche appuyée.
- La touche  permet d'obtenir l'instruction blanche de la prochaine touche appuyée (les lettres).

Les touches à

Elles permettent d'ouvrir les onglets disponibles sur l'écran.

La touche

Elle permet de revenir à l'écran du choix des applications installées sur votre calculatrice.

La touche

Elle amène directement dans l'écran de calcul classique.

La touche

Elle donne la liste de toutes les commandes de la calculatrice :

- Dans  : les instructions mathématiques basiques dans l'ordre alphabétique.
- Dans  : les instructions plus avancées, toujours par ordre alphabétique.
- Dans  : les programmes personnels.

Pour aller directement aux commandes commençant par une certaine lettre, il suffit d'appuyer sur la touche correspondant à cette lettre.

Il faut connaître le nom des commandes à l'avance pour ne pas chercher pendant des heures, mais c'est tout. Je ne décrirai donc jamais cette méthode ici.

On retrouve encore toutes les commandes basiques dans  +  pour obtenir . Ici, elles sont rangées par catégories.

C'est pratique lorsque l'on ne se rappelle plus exactement du nom d'une commande ...

Comme vous ne connaissez pas toujours les catégories d'instructions, je décrirai plutôt cette méthode-ci.

La touche

Elle permet de paramétrer la calculatrice, notamment :

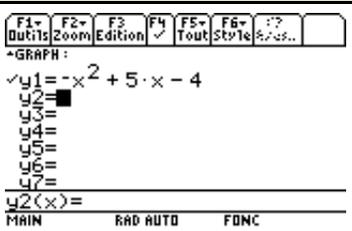
- Choisir le mode de représentation graphique (Fonction / Suite)
- Choisir le nombre de décimales affichées pour les valeurs approchées
- Choisir l'unité des angles (Degré / Radian)
- Choisir la langue (Français)

I.2. Organisation des classeurs de la calculatrice

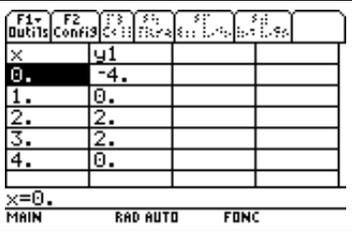
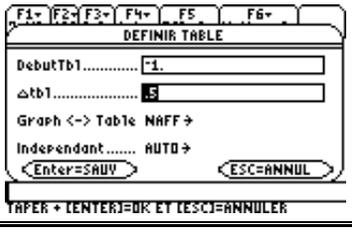
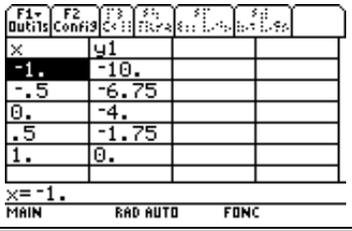
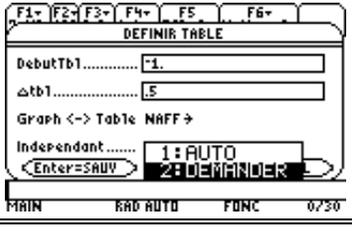
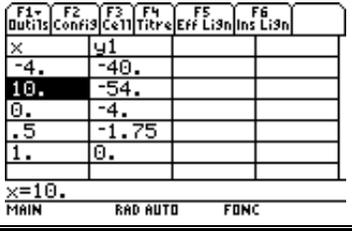
Paragraphe en cours de construction...

II) Fonctions

II.1. Définir une fonction

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
Entrer une expression de fonction f de variable x		Appuyer sur  + F1 pour obtenir  Compléter ensuite l'expression de f dans $y1$ Appuyer sur  pour valider. La lettre X s'obtient grâce à la touche 

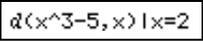
II.2. Tableau de valeurs

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
Obtenir un tableau de valeurs		Appuyer sur  + F5 pour obtenir 
Paramétrer le tableau de valeurs automatiquement	 	Appuyer sur  + F4 pour obtenir  (Tablesset) Choisir le début de la table (pour x) Choisir le pas (de x). Ne toucher pas à la 3e ligne en NAFF . Laisser la 4e en AUTO pour que tout soit automatique. Valider. Retourner dans 
Paramétrer le tableau de valeurs à la demande	 	Retourner dans  Sur la ligne Independent avec  choisir 2:Demander . Valider. Retourner dans  Le tableau n'a pas encore changé. Modifier des valeurs dans la colonne des antécédents x . En validant, les calculs des images y se font automatiquement.

II.3. Représentation graphique

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
Obtenir sa représentation graphique		Appuyer sur + F3 pour obtenir GRAPH
Paramétrer le repère		Appuyer sur + F2 pour obtenir WINDOW (Fenêtre) Choisir les valeurs extrêmes des abscisses et des ordonnées affichées. <i>Laisser l'échelle (scale) à 1 pour les x comme pour les y.</i> Retourner dans GRAPH
Utiliser le mode trace		Dans la fenêtre graphique, ouvrir l'onglet F3 Trace Un curseur s'affiche sur la courbe représentée, ainsi que – En haut à gauche : l'équation de la courbe – En bas à gauche : l'abscisse du curseur – En bas à droite : l'ordonnée du curseur (en valeur approchée) Déplacer le curseur sur la courbe grâce à et
Revenir aux paramètres standards du repère		Dans la fenêtre graphique, ouvrir l'onglet F2 Zoom Choisir 6:ZoomStd La fenêtre graphique réapparaît avec les graduations allant de -10 à 10 sur chaque axe.

II.4. Dérivées

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
<p>Calculer $f'(a)$</p> <p><i>ie le nombre dérivée d'une fonction f en un point d'abscisse a donnée</i></p>	 	<p>Dans HOME ouvrir l'onglet </p> <p>Choisir 1: d (dérivée)</p> <p>Compléter la ligne comme ci-contre en précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'expression de la fonction, - La variable, - L'abscisse considérée a <p><i>La virgule n'est pas celle des nombres décimaux!</i></p> <p><i>Elle s'obtient avec la touche </i></p> <p>Valider pour obtenir la deuxième copie d'écran.</p>
<p>Déterminer $f'(x)$</p>		<p>Reprendre la démarche précédente, sans préciser l'abscisse considérée.</p>

III) Probabilités et Statistiques

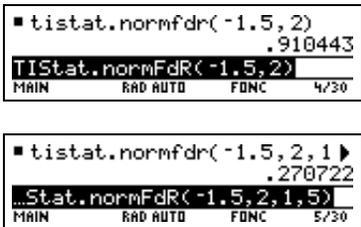
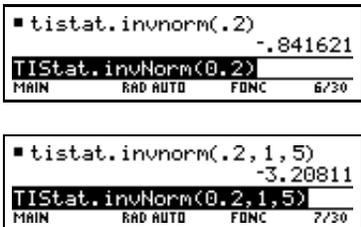
III.1. Aléatoire et Simulation

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
<p>Choisir un nombre aléatoire</p> <ul style="list-style-type: none"> entre 0 et 1 entier entre 1 et n (inclus) entier entre 0 et 1 (inclus) de succès dans un schéma de Bernoulli de paramètres n et p 	<pre> ■ nbrAléat() .867613 ■ nbrAléat(6) 2 ■ nbrAléat(6) 5 ■ nbrAléat(2) - 1 0 ■ tistat.binaléa(10, .3) 5. </pre>	<p>Appuyer sur 2ND + 5 pour obtenir MATH</p> <p>Dans 7:Probabilité</p> <p>Choisir 4:nbrAléat(</p> <p>Compléter éventuellement les parenthèses.</p> <p>Dans CATALOG ouvrir l'onglet F3 AppFlash</p> <p>Appuyer sur (pour aller à la lettre B.</p> <p>Choisir binAléa(. . . TIStat</p> <p>Compléter dans l'ordre les paramètres n et p.</p> <p>Appuyer plusieurs fois sur ENTER pour observer l'aléatoire.</p>

III.2. Loi Binomiale

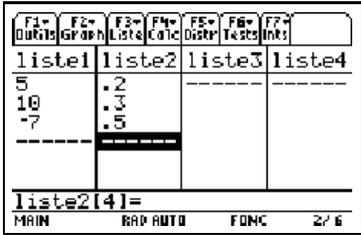
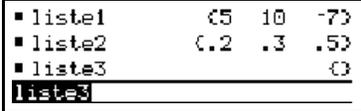
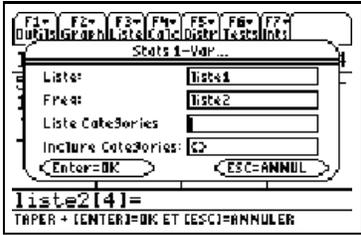
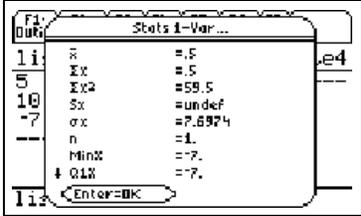
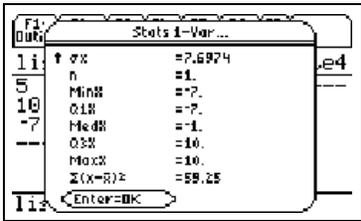
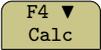
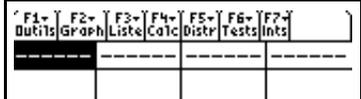
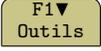
Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
<p>Calculer un coefficient binomial</p> $\binom{n}{k}$	<pre> ■ nbrComb(10, 4) 210 nbrComb(10, 4) MAIN RAD AUTO F0NC 1/30 </pre>	<p>Appuyer sur 2ND + 5 pour obtenir MATH</p> <p>Dans 7:Probabilité</p> <p>Choisir 3:nbrComb(ou 3:nCr(</p> <p>Compléter dans l'ordre les paramètres n et k.</p>
<p>Calculer</p> <ul style="list-style-type: none"> $P(X = k)$ $P(X \leq k)$ <p>où $X \rightarrow B(n, p)$</p>	<pre> ■ tistat.binomddp(10, .3, 4) .200121 ■ tistat.binomfdr(10, .3, 4) .849732 TIStat.binomFdr(10, 0.3, 4) MAIN RAD AUTO F0NC 3/30 </pre>	<p>Dans CATALOG ouvrir l'onglet F3 AppFlash</p> <p>Appuyer sur (pour aller à la lettre B.</p> <p>Puis choisir binomDdP(. . . TIStat</p> <p>ou binomFdr(. . . TIStat</p> <p>Compléter ensuite dans l'ordre les paramètres n, p et k</p>

III.3. Loi Normale

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
<p>Calculer $P(a \leq X \leq b)$ où $X \rightarrow \mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$</p>		<p>Dans CATALOG ouvrir l'onglet </p> <p>Appuyer sur  pour aller à la lettre N. Choisir <code>normFDR(...TISat</code></p> <p>Compléter ensuite dans l'ordre les paramètres a et b. Préciser éventuellement les paramètres μ et σ si la loi normale n'est pas centrée réduite.</p> <p><i>La calculatrice demande σ et non σ^2 en argument!</i></p>
<p>Déterminer α tel que $P(X \leq \alpha) = p$, où $X \rightarrow \mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$</p>		<p>Dans CATALOG ouvrir l'onglet </p> <p>Appuyer sur  pour aller à la lettre I. Choisir <code>invNorm(...TISat</code></p> <p>Compléter ensuite le paramètre $p \in [0; 1]$. Préciser éventuellement les paramètres μ et σ si la loi normale n'est pas centrée réduite.</p>

III.4. Listes et indicateurs

La démarche est la même en probabilités comme en statistiques.

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
Editer une liste de nombre		Dans APPS choisir  Stats/Editeur liste <i>Eventuellement choisir 3:Nouveau et donner un nom à la feuille de calculs.</i> Compléter les listes en utilisant les flèches pour vous déplacer.
Afficher des listes dans l'écran de calcul		Il suffit d'écrire le nom <i>exact</i> de la liste souhaitée
Afficher les indicateurs	 <p>La calculatrice affiche :</p>  <p>En se déplaçant avec </p> 	Dans l'éditeur de listes, ouvrir l'onglet  Choisir 1:Stats 1-Var ... Compléter comme ci-contre et valider <i>Liste des valeurs possibles ou observées dans Liste , Liste des probabilités ou effectifs dans Freq .</i> Signification : – \bar{x} : l'espérance de X (ou moyenne pondérée des valeurs de liste1 par celles de liste2) – $\sum x$: la somme pondérée des valeurs, ie $\sum x_i p_i$ (en probabilité, c'est la même chose que \bar{x}) – $\sum x^2$: la somme pondérée des carrés des valeurs , ie $\sum x_i^2 p_i$ – Sx : sans valeur quand les coefficients sont des probabilités – σx : l'écart-type – n : l'effectif, ie $\sum p_i$ (donc ici $n = 1$) – MinX : la plus petite valeur prise par X – Q_1X : le premier quartile – MedX : la médiane – Q_3X : le troisième quartile – MaxX : la plus grande valeur de X – $\Sigma (x - \bar{x})^2$: la variance
Effacer le contenu des listes		Dans HOME appuyer sur CATALOG Ouvrir l'onglet  et choisir effListe(<i>Pour aller directement à la lettre E appuyer sur </i> Préciser les listes concernées et valider.
Effacer l'affichage dans l'éditeur de listes		Dans l'éditeur de listes, ouvrir l'onglet  Choisir 8:Effacer Editeur <i>Les listes existent toujours en tant que variables.</i>

IV) Suites

IV.1. Le mode Suite

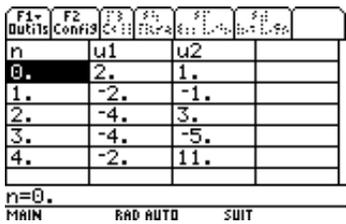
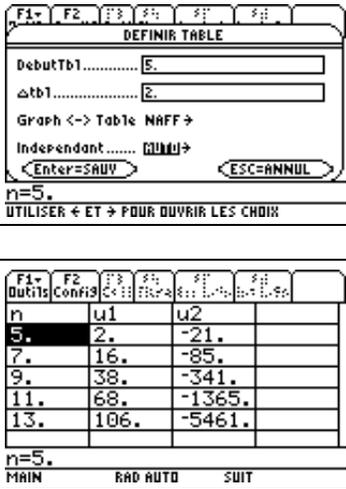
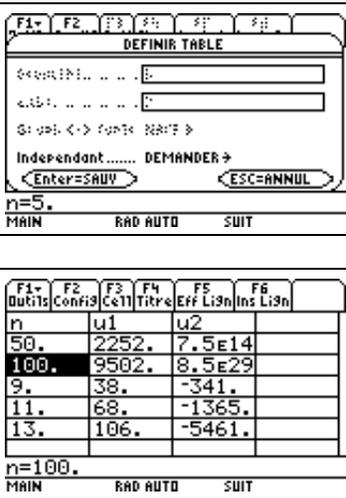
Par défaut, les calculatrices sont réglées en mode **Fonction** (pour les tables de valeurs et les graphiques notamment). Il faut donc commencer par régler votre calculatrice en mode **Suite**.

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
Changer le mode		Appuyer sur MODE Sur la ligne Graph avec choisir 4:Suite Valider. <i>Pour revenir au mode Fonction, on suit la démarche en sens inverse.</i>

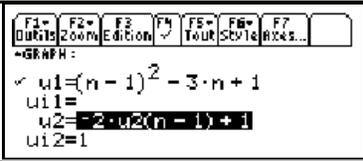
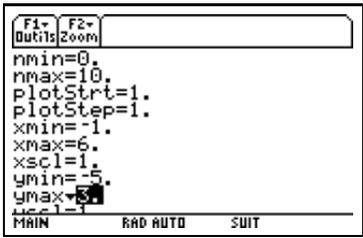
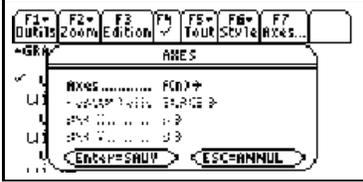
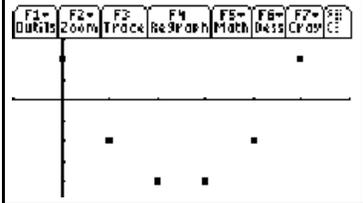
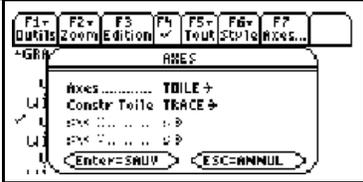
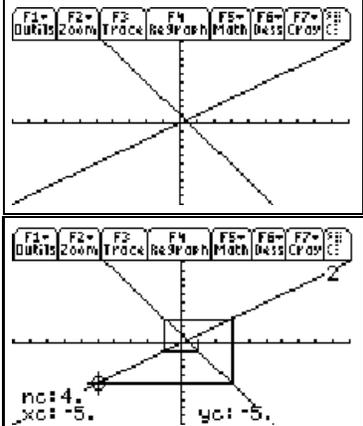
IV.2. Définir des suites

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
Définir des suites	 	<p>Se rendre dans Y=</p> <p><i>Les suites sont des fonctions définies sur les entiers naturels !</i></p> <p>Signification :</p> <p>$u_1 =$ Terme général d'indice n de la suite u_1, donc u_{1n} <i>Penser à adapter les noms et les indices de l'énoncé !</i></p> <p>$u_{11} =$ Terme initial de la suite u_1 <i>Eventuellement vide !</i></p> <p>$u_2 =$ Terme général d'indice n de la suite u_2, donc u_{2n} Même principe pour la suite</p> <p>Exemples :</p> <p>$(u_n)_{n \in \mathbb{N}} : u_n = (n-1)^2 - 3n + 1$ (explicite)</p> <p>et $(v_n)_{n \in \mathbb{N}} : \begin{cases} v_0 = 1 \\ v_{n+1} = -2v_n + 1 \forall n \geq 0 \end{cases}$ (récurrente)</p> <p><i>Notez l'adaptation du nom et de l'indice pour v_n</i></p> <p>Dans WINDOW $nmin$ désigne le rang initial des suites <i>Commun à toutes !</i></p>

IV.3. Calcul de termes

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
Obtenir la table de valeurs		Dans TABLE
Paramétrer la table de valeurs		<p>Dans TBLSET</p> <p>Choisir le début de la table (pour n)</p> <p>Choisir le pas (de n).</p> <p>Ne toucher pas à la 3e ligne en NAFF .</p> <p>Laisser la 4e en AUTO pour que tout soit automatique.</p> <p>Valider.</p> <p>Retourner dans TABLE</p>
Ne demander dans la table de valeurs que des calculs de termes pour des valeurs particulières de n		<p>Dans TBLSET</p> <p>Choisir Dem pour les valeurs de n et/ou pour les valeurs des termes à calculer et valider.</p> <p>Dans TABLE : Sur la ligne Independent avec  choisir 2:Demander .</p> <p>Valider.</p> <p>Retourner dans TABLE</p> <p>Le tableau n'a pas encore changé.</p> <p>Modifier des valeurs dans la colonne des indices n.</p> <p>En validant, les calculs des termes correspondants se font automatiquement.</p>

IV.4. Représentation graphique

Objectif	Affichage voulu	Méthode à suivre
Sélectionner la suite que l'on veut représenter		Dans Y= Désélectionner la suite u_2 avec F4 pour y voir clair.
Choisir le mode de représentation		Dans Y= Se mettre sur la suite u_1 et ouvrir l'onglet F6 Styles Choisir 2: Point ou 3: Carré <i>Ainsi les points de la suite ne seront pas reliés entre eux.</i>
Paramétrer la fenêtre graphique		Dans WINDOW nMin Rang initial de la suite nMax Rang maximal représenté plotStrt Numéro du premier terme représenté parmi les existants <i>différent du rang!</i> plotStep Pas des termes représentés xmax etc Identiques au fonction
Obtenir une représentation graphique de suite explicite	 	Dans Y= Se mettre sur la suite u_1 et ouvrir l'onglet F7 Axes... Sur la ligne Axes, choisir $f(n)$ et valider. Aller dans GRAPH
Obtenir une représentation graphique de suite récurrente	 	Dans Y= <i>Penser à désélectionner u_1 et sélectionner u_2</i> Se mettre sur la suite u_2 et ouvrir l'onglet F7 Axes... Sur la ligne Axes choisir TOILE Sur la ligne Constr Toile choisir TRACE Valider. Aller dans GRAPH On obtient la représentation graphique de la droite d'équation $y = x$ et celle de la fonction f telle que $u_{2n+1} = f(u_{2n})$. On appuie ensuite sur F3 Trace et avec les flèches on construit l'escargot ou l'escalier au fur et à mesure.