

Utilisation de la TI-30XS Multiview

Alexandre Parent

27 juillet 2017

Table des matières

I	TI-30XS Multiview	3
1	Fonctions à connaître dès le début	3
1.1	Décimal à fraction	3
1.2	Les fonctions de probabilité	3
1.3	Garder une valeur en mémoire	3
1.4	La fonction Table	4
1.5	La fonction Data	4
2	Fonctions statistiques	5
2.1	Entrer des données	5
2.2	Utiliser Stat avec une variable	5
2.3	Utiliser Stat avec deux variables	6

Mise en contexte

Salut à tous ! J'écris ce document dans le but d'aider les nouveaux utilisateurs de la calculatrice TI-30XS Multiview. En gros, j'ai réalisé que même à ma deuxième année, j'apprenais encore des fonctionnalités que j'aurais aimé connaître plus tôt. On se sert de notre calculatrice à presque tous les jours, ce serait bien de savoir tout ce qu'elle est capable de faire ! Il n'y a rien de trop prétentieux à ce document en passant, je veux simplement partager mes conseils à ceux qui les veulent. Si vous avez des questions, des commentaires, des ajouts ou des corrections à apporter à ce document, s'il vous plaît, écrivez-moi. En passant, j'ai voulu faire ce document pour avoir quelque chose de personnalisé aux étudiants en actuariat de l'Université Laval et pour apprendre à travailler avec LaTeX, mais toutes ces informations sont aussi disponibles sur Youtube sans avoir à chercher trop loin.

Ultimement, j'aimerais aussi parler de la calculatrice de mathématiques financières, mais... Je ne me souviens pas de ses fonctionnalités. Si quelqu'un veut bien m'aider à créer une section qui y serait dédiée, votre aide serait très appréciée.


Première partie

TI-30XS Multiview



1 Fonctions à connaître dès le début

Je ne prendrai pas le temps de décrire chaque touche de la calculatrice, tout le monde sait déjà comment fonctionne une calculatrice scientifique. Donc, voici les quelques fonctions que je ne connaissais pas au début mais que j'aime bien.

1.1 Décimal à fraction






Une touche toute simple que j'ai connu trop tard : La touche  au-dessus de la touche **enter** (en bas à droite). Elle sert à convertir le format d'une réponse entre nombre à virgule et fraction.

1.2 Les fonctions de probabilité

Le bouton  permet de faire des combinaisons, des permutations et des factoriels. Rien compliqué, il faut simplement l'essayer (pour les combinaisons $\binom{n}{x}$, on doit mettre **n**, puis pèser sur , puis **2**, et finalement **x**. Si tu ne sais pas encore ce qu'est une combinaison ou un factoriel, tu vas le savoir bien assez vite.

1.3 Garder une valeur en mémoire



Je pense que la seule fois que j'ai utilisé cette fonction, c'était avec la fonction **Table** décrite plus loin afin de changer plus facilement le paramètre d'une loi (fonction de survie de la Gompertz dans un examen papier trop long en vie I). La fonction peut aussi servir lors des examens professionnels quand on est habitué d'avoir plein de numéros semblables avec les mêmes variables, pour stocker un taux d'intérêt par exemple.

Pour garder une valeur en mémoire, on entre cette valeur (ou elle sera déjà entrée parce que c'est le résultat d'un calcul), puis on appuie sur  pour dire qu'on veut la sauvegarder. Finalement, on appuie sur  pour choisir quelle lettre représentera la valeur. Pour voir le contenu de chaque variable ou la réutiliser, on pèse sur  et . Pour la réutiliser plus rapidement, on pèse sur  jusqu'à ce que ça sorte la bonne variable.

Pour revenir à mon exemple, c'est que la formule à entrer était trop longue pour être mise dans la fonction **Table** et j'avais à calculer pour plusieurs valeurs d'un paramètre. J'ai donc pu faire un **Recall** de **x** dans ma formule dans **Table** et changer la valeur de **x** avec cette méthode.



1.4 La fonction Table


Cette fonction sert à essayer plusieurs valeurs de **x** dans une fonction mathématique. Par exemple, je m'en suis servi en Compléments de mathématiques pour trouver les racines d'une fonction ou dans les examens professionnels pour essayer les différents choix de réponse.


Pour s'en servir, on pèse sur  et on entre la fonction de **x**, le bouton  sert à mettre les **x**. Ensuite, après avoir pesé sur **enter**, il y aura différentes options pour décider des valeurs de **x** à entrer, rien de trop compliqué.

1.5 La fonction Data

La fonction **Data** est celle que je me sers le plus souvent, mais il faut prendre le temps d'apprendre à bien l'utiliser. C'est dur d'expliquer clairement dans quels cas elle peut servir, donc je vais me contenter de l'expliquer.

On appuie sur  pour voir les trois colonnes de la fonction **Data**. Dans chacune des colonnes (on utilise  pour sélectionner les différentes cellules), on peut entrer des nombres ou des formules qui dépendent des autres colonnes.

On appuie encore sur  pour accéder au menu de **Data**. Ici, on peut effacer le contenu d'une colonne ou de toutes en descendant dans les options. On peut aussi utiliser le nombre à gauche pour sélectionner une option (on appuie sur 1 pour effacer le contenu de la première colonne). Sinon, en haut de l'écran, à droite de **CLEAR**, il y a **FORMULA**. En y allant et en sélectionnant la première option (**Add/Edit Frmla**), on peut entrer une formule dans la colonne où on était.

On peut maintenant entrer la formule qui peut être fonction des deux autres colonnes (mais seulement sur une même ligne. Par exemple, on ne peut pas entrer une formule en fonction de la cellule au-dessus). Pour mettre la valeur d'une autre colonne dans la formule, on appuie une troisième fois sur  et on choisit la bonne colonne.

2 Fonctions statistiques

On entre dans une section qui ne sera pas vraiment utile pour les étudiants en première session. Je pense que les fonctions statistiques de la calculatrice vont surtout servir pour les cours de statistiques (2e session), IARD I, Modèles linéaires (3e session) et IARD II (4e session), en plus des examens MFE et C.

2.1 Entrer des données

Pour entrer les données, on utilise la fonction **data**, déjà présentée à la [section 1](#). De mémoire, il y a trois façons de recevoir des données dans une questions :



1. Chaque donnée est différente, ex : (10, 12, 15, 20)
2. Les données sont répétées, ex : (2, 2, 2, 4, 4, 7, 7, 7, 7, 7, 7)
3. On a une variable explicative x et une variable réponse y , donc chaque observation a deux données associées

La [situation 1](#) est intuitive. On entre les données dans une colonne, tout simplement.

Pour la [situation 2](#), on entre les valeurs dans une colonne et le nombre de répétition de chaque valeur dans une autre colonne.

La [situation 3](#) est liée au cours de modèles linéaires. Les fonctions statistiques à deux variables seront présentées dans la sous-section [Utiliser Stat avec deux variables](#).

2.2 Utiliser Stat avec une variable

Une fois que les données sont entrées dans **data**, il ne reste qu'à appuyer sur  et , puis à sélectionner 1: **1-Var Stats**. On choisit ensuite comment les données étaient entrées, donc dans quelle colonne étaient les données et, pour la [situation 2](#) (où les données sont répétées), on choisit dans **FRQ**: la colonne qui donne le nombre de fois que chaque donnée est répétée.



C'est tout ! On a maintenant accès à toutes ces statistiques :

n	nombre d'observations
\bar{x}	moyenne empirique
S_x	variance empirique non biaisée (divisée par $n - 1$)
σ_x	variance empirique biaisée (divisée par n)

$\sum x$ somme des observations
 $\sum x^2$ somme des observations au carré
 $\min X$ minimum des observations
 ...

2.3 Utiliser Stat avec deux variables (modèles linéaires)

Pour utiliser les fonctions de statistiques à deux variables, liées à un modèle de régression linéaire simple que l'on voit dans le cours de modèles linéaires à la 3e session, il faut d'abord entrer les différentes observations comme à la 2.1. J'utiliserai la notation $\hat{Y}_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_i$, donc X est la variable explicative et Y la variable réponse.

Donc, une fois les X entrés dans une colonne et les Y dans une autre (dans **data**), on pèse sur  et . Ensuite, on choisit 2: **2-Var Stats** et on indique à la calculatrice quelle colonne est associée à quelle variable.

Terminé! Je veux juste faire remarquer les statistiques qui peuvent être très pratiques :

- a Valeur de β_1
- b Valeur de β_0
- r Mis au carré, ça nous donne R^2
- x' Donne la valeur de X_i qui serait associée à la valeur de Y_i qu'on entre après avoir sélectionné cette fonction
- y' Même principe, on choisit cette fonction puis on entre une valeur de X_i , ça sors la valeur prédite de Y_i