

Chapitre 15

Table et graphe

La fonction de table et graphe vous permet de créer des tables de données discrètes de fonctions et de formules de récurrence et d'utiliser ensuite les valeurs obtenues pour le graphisme. Ainsi, la fonction de table et graphe permet de vite saisir la nature de tables numériques et de formules de récurrence.

- 15-1 Avant d'utiliser la fonction de table et graphe**
- 15-2 Stockage d'une fonction et génération d'une table numérique**
- 15-3 Édition et suppression de fonctions**
- 15-4 Édition de tables et tracé de graphes**
- 15-5 Copie d'une colonne d'une table dans une liste**

15-1 Avant d'utiliser la fonction de table et graphe

Sélectionnez d'abord le symbole **TABLE** sur le menu principal, puis entrez dans le mode TABLE. La liste de fonctions de table apparaît à l'écran.



- {SEL} ... {génération ou non de table numérique}

- {DEL} ... {suppression d'une fonction}

- {TYPE} ... {définition du type de fonction}

- {COLR} ... {définition de la couleur du graphe}

- {RANG} ... {écran de définition de la plage d'une table}

- {TABL} ... {génération de la table numérique}



-  • Notez que le paramètre {RANG} n'apparaît pas quand un nom de liste est désigné pour la variable sur l'écran de configuration.

15-2 Stockage d'une fonction et génération d'une table numérique

• Pour stocker une fonction

Exemple Stocker la fonction $y = 3x^2 - 2$ dans la mémoire Y1

Utilisez \blacktriangleleft et \triangleright pour mettre en surbrillance, dans la liste de fonctions du mode TABLE, la mémoire où vous voulez stocker la fonction. Entrez ensuite la fonction et appuyez sur **EXE** pour la stocker.

■ Définition de la variable

Il existe deux méthodes pour définir la valeur de la variable x permettant de créer une table numérique.

• Définition de la plage

Avec cette méthode, vous posez les conditions du changement de la variable.

• Utilisation d'une liste

Avec cette méthode, vous substituez la valeur de la variable par les valeurs contenues dans une liste que vous avez créée au préalable.

• Pour créer une table en définissant la plage

Exemple Créer une table quand la valeur de la variable x change de -3 à 3, par incrément de 1

F5 (RANG)
 \leftarrow 3 **EXE** 3 **EXE** 1 **EXE**

Table Range
X
Start: -3
End : 3
Pitch: 1

La plage de la table numérique définit les conditions dans lesquelles la valeur de la variable x change pendant le calcul d'une fonction.

Start Valeur initiale de la variable x

End Valeur finale de la variable x

pitch Changement de valeur de la variable x

Après avoir défini la plage, appuyez sur **EXIT** pour revenir à la liste de fonctions.

•Pour créer une table en utilisant une liste

1. Dans le mode TABLE, affichez l'écran de configuration.
2. Mettez la variable en surbrillance et appuyez sur **F2** (LIST) pour afficher le menu de listes.
3. Sélectionnez la liste que vous voulez utiliser.
 - Pour sélectionner la liste 6, par exemple, appuyez sur **F6** (List6). Le réglage effectué pour la variable sur l'écran de configuration va dans la liste 6.
4. Après avoir désigné la liste que vous voulez utiliser, appuyez sur **EXIT** pour revenir à l'écran précédent.
 - Notez que le paramètre {RANG} dans la liste de fonctions du mode TABLE n'apparaît pas quand une liste est désignée pour la variable sur l'écran de configuration.

■ Génération d'une table

Exemple Créer une table de valeurs pour les fonctions stockées dans les mémoires Y1 et Y3 de la liste de fonctions dans le mode TABLE

Utilisez **▲** et **▼** pour amener la surbrillance sur la fonction que vous voulez sélectionner pour générer d'une table et appuyez sur **F1** (SEL) pour valider la sélection.

Les signes “=” des fonctions sélectionnées sont mis en surbrillance à l'écran. Pour invalider la sélection d'une fonction, amenez la surbrillance sur la fonction et appuyez une nouvelle fois sur **F1** (SEL).

Table Func : Y=
Y1=x-2
Y2=x+4
Y3=x ²
Y4:
Y5:
Y6:

Appuyez sur **F6** (TABL) ou **EXE** pour créer une table numérique à partir des fonctions que vous avez sélectionnées. La valeur de la variable *x* change en fonction de la plage ou du contenu de la liste que vous avez désignée.

X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

FORM DEL ROW G-CON G-PLT -3

Chaque élément de la table contient au maximum 6 chiffres, signe négatif compris.

Vous pouvez utiliser les touches de curseur pour déplacer la surbrillance sur la table pour les opérations suivantes.

- Afficher la valeur de l'élément sélectionné au bas de l'écran, avec le nombre de décimales, le nombre de chiffres significatifs et la plage d'affichage exponentiel définis.
- Faire défiler l'affichage et apparaître les parties de la table qui ne rentrent pas dans l'écran.
- Afficher en haut de l'écran la fonction scientifique qui produit la valeur de l'élément sélectionné (dans les colonnes Y1, Y2, etc.).
- Changer les valeurs de la variable x en remplaçant des valeurs dans la colonne X.

Appuyez sur **F1** (FORM) pour revenir à la liste de fonctions dans le mode TABLE.



P.5

● Pour créer une table numérique différentielle

La validation du réglage de la dérivée sur l'écran de configuration fait apparaître une table numérique contenant la dérivée lors de la génération d'une table numérique.

La localisation du curseur sur un coefficient différentiel fait apparaître "dy/dx" sur la ligne supérieure pour indiquer la différentielle.

dy/dx	X	Y1	Y'1	Y2
	-3	25	-18	9
	-2	10	-12	4
	-1	1	-6	1
	0	-2	0	0
				-18

FORM DEL ROW F-COM G-FLT

- Une erreur se produit si un graphe pour lequel une plage est spécifiée ou un graphe de surécriture est compris parmi les expressions graphiques.

■ Définition du type de fonction

Vous pouvez définir un des trois types suivants.

- Fonctions à coordonnées rectangulaires (Y=)
- Fonction à coordonnées polaires (r=)
- Fonctions paramétriques (Parm)

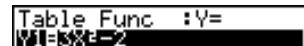
1. Pour afficher le menu de types de fonctions, appuyez sur **F3** (TYPE) quand la liste de fonctions est à l'écran.
2. Appuyez sur la touche de fonction qui correspond au type de fonction que vous voulez définir.
 - Quand vous créez une table numérique, seule la table correspondant à la fonction désignée est créée.

15-3 Édition et suppression de fonctions

•Pour éditer une fonction

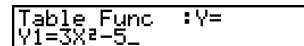
Exemple Remplacer la fonction $y = 3x^2 - 2$ dans la mémoire Y1 par $y = 3x^2 - 5$

Utilisez \blacktriangleleft et \triangleright pour amener la surbrillance dans la liste en mode TABLE sur la fonction que vous voulez changer.



Utilisez \blacktriangleright et \triangleright pour amener le curseur à l'endroit où le changement doit être effectué.

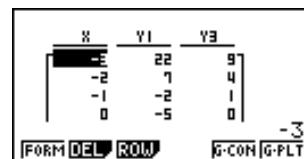
$\triangleright \triangleright \triangleright \triangleright \triangleright$ 5



EXE



F6 (TABL)



- La mise en relation des fonctions permet de faire apparaître immédiatement les changements exécutés dans la liste en mode TABLE et dans les listes en mode GRAPH et DYNA.

•Pour supprimer une fonction

- Utilisez \blacktriangleleft et \triangleright pour amener la surbrillance sur la fonction que vous voulez supprimer, puis appuyez sur F2 (DEL).
- Appuyez sur F1 (YES) pour supprimer la fonction ou sur F6 (NO) pour abandonner l'opération sans rien supprimer.

15-4 Édition de tables et tracé de graphes

Vous pouvez utiliser le menu de table pour effectuer les opérations suivantes, après avoir créé une table.

- Changer les valeurs de la variable x
- Editer (supprimer, insérer et ajouter) des lignes
- Supprimer une table
- Tracé un graphe à points connectés
- Tracé un graphe à points séparés

Quand le menu de table et graphe est à l'écran, appuyez sur **F6** (TABL) pour afficher le menu de table.

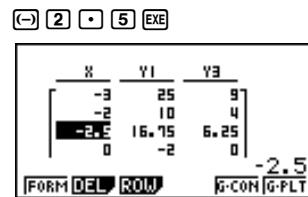
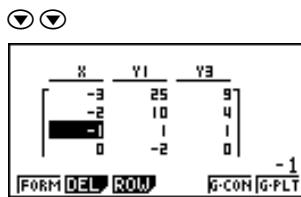


P.128

- {**FORM**} ... {liste de fonctions}
- {**DEL**} ... {suppression d'une table}
- {**ROW**} ... {menu d'opérations sur lignes}
- {**G-CON**}/{**G-PLT**} ... tracé de graphe (à points connectés)/(à points séparés)

● Pour changer les valeurs de la variable

Exemple Remplacer par $-2,5$ la valeur -1 de la variable correspondant à la colonne x et la ligne 3 de la table créée à la page 208



x	y1	y3
-3	25	9
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

- Quand vous changez une valeur de variable dans la colonne x , toutes les valeurs des colonnes de droite sont recalculées et affichées.
- Si vous essayez de remplacer une valeur en faisant une opération impossible (ex. division par zéro), une erreur se produira et la valeur initiale ne sera pas modifiée.
- Vous ne pouvez pas changer directement les valeurs des autres colonnes (non x) de la table.

■ Opérations sur lignes

Le menu suivant apparaît quand vous appuyez sur **F3** (ROW) et que le menu de table est à l'écran.

- {DEL} ... {suppression d'une ligne}
- {INS} ... {insertion d'une ligne}
- {ADD} ... {addition d'une ligne}

● Pour supprimer une ligne

Exemple Supprimer la ligne 2 de la table créée à la page 208

F3 (ROW) ▾

X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

F1

F1 (DEL)

X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	-	-
-1	10	4
0	-2	0

-1

● Pour insérer une ligne

Exemple Insérer une nouvelle ligne entre les lignes 1 et 2 de la table créée à la page 208

F3 (ROW) ▾

X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

F2

F2 (INS)

X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

-2

● Pour ajouter une ligne

Exemple Ajouter une nouvelle ligne en dessous de la ligne 7 de la table créée à la page 208

F3 (ROW) ▾ ▾ ▾ ▾ ▾ ▾

X	Y1	Y3
0	-2	0
1	1	1
2	10	4
3	25	9

F3

F3 (ADD)

X	Y1	Y3
1	1	1
2	10	4
3	25	9
3	25	9

3

■ Suppression d'une table

1. Affichez la table que vous voulez supprimer et appuyez sur **F2** (DEL).
2. Appuyez sur **F1** (YES) pour supprimer la table ou sur **F6** (NO) pour abandonner l'opération sans rien supprimer.

■ Représentation graphique d'une fonction

Avant de tracer le graphe d'une fonction, vous devez définir les paramètres suivants.



- Couleur du graphe (bleu, orange, vert)
- Statut avec ou sans tracé de graphe



● Pour définir la couleur du graphe

La couleur par défaut du tracé graphique est le bleu, mais vous pouvez aussi choisir l'orange ou le vert.

1. Affichez la liste de fonctions et utilisez **▲** et **▼** pour mettre la fonction dont vous voulez changer la couleur du graphe en surbrillance.
2. Appuyez sur **F4** (COLR).
3. Appuyez sur la touche de fonction correspondant à la couleur que vous voulez utiliser.
 - {Blue}/{Orng}/{Grn} .. {bleu}/{orange}/{vert}

● Pour définir le statut avec ou sans tracé de graphe

Il existe deux options pour définir le statut avec ou sans tracé de graphe.

- Fonction sélectionnée seulement
- Superposition des graphes de toutes les fonctions



P.208

Pour définir le statut avec ou sans tracé, procédez de la même façon que pour définir le statut de génération ou non de table.

•Pour tracer le graphe de la fonction sélectionnée seulement

Exemple Représenter graphiquement par points connectés $y = 3x^2 - 2$, qui est stockée dans la mémoire Y1

Utilisez les paramètres de fenêtre d'affichage suivants.

Xmin = 0 Ymin = -2

Xmax = 6 Ymax = 106

Xscale = 1 Yscale = 2

▼ **F1**(SEL)

(Définit le statut sans graphe.)

Table Func : Y=

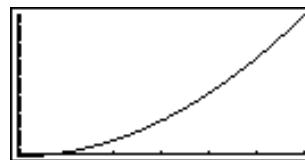
Y1= $3x^2-2$

Y2= $x+4$

Sans surbrillance

F6(TABL) **F5**(G-CON)

(Définit un graphe par points connectés.)



•Pour tracer le graphe de toutes les fonctions

Exemple Utiliser les valeurs de la table numérique créée à partir de la plage et des paramètres de fenêtre d'affichage indiqués dans l'exemple précédent pour représenter toutes les fonctions stockées en mémoire sous forme de graphes à points séparés

Table Func : Y=

Y1= $3x^2-2$

Y2= $x+4$

F6(TABL) **F6**(G-PLT)

(Définit un graphe par points séparés.)



- Lorsque la fonction a été représentée, vous pouvez appuyer sur **SHIFT F6** (G↔T) ou sur **AC** pour revenir à la table numérique de la fonction.
- Après la représentation graphique d'une fonction, vous pouvez utiliser les fonctions Trace, Zoom et Sketch. Pour les détails, voir "8-6 Autres fonctions graphiques".





P.7

•Pour tracer le graphe d'une fonction sur le double écran

Si vous sélectionnez “T+G” comme paramètre de double écran sur l'écran de configuration, vous pourrez afficher le graphe et sa table numérique de valeurs.

Exemple Représenter graphiquement $y = 3x^2 - 2$ stockée dans la mémoire Y1 et afficher le graphe et la table

Utilisez les paramètres de fenêtre d'affichage indiqués dans l'exemple de la page 214.

Affichez l'écran de configuration et désignez “T+G” pour l'écran double, puis appuyez sur **EXIT**.

F6 (TABL)

(Affiche la table.)

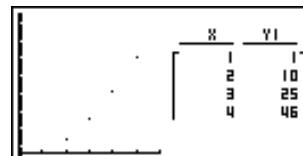
X	Y1
1	1
2	10
3	25
4	46

FORM DEL ROW G-CON G-PLT

F6

F6 (G-PLT)

(Trace un graphe à points séparés.)



- Si vous appuyez sur **SHIFT** **F6** (G↔T), le graphe sur le côté gauche du double écran remplit tout l'écran. Notez que vous ne pouvez pas utiliser la fonction de dessin (Sketch) quand un graphe a été affiché en utilisant **SHIFT** **F6** (G↔T).

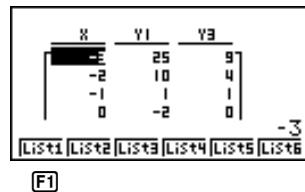
15-5 Copie d'une colonne d'une table dans une liste

Par une opération simple, vous pouvez copier le contenu d'une colonne d'une table numérique dans une liste.

•Pour copier une table dans une liste

Exemple Copier le contenu de la colonne x dans la liste 1

OPTN **F1** (LIST) **F2** (LMEM)



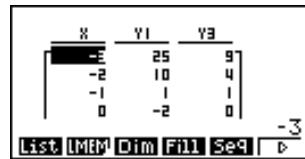
X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

List1 List2 List3 List4 List5 List6 F1

- Vous pouvez sélectionner n'importe quelle colonne que vous voulez copier.

Appuyez sur la touche de fonction correspondant à la liste dans laquelle vous voulez copier la colonne.

F1 (List1)



X	Y1	Y3
-3	25	9
-2	10	4
-1	1	1
0	-2	0

List LMEM Dim Fill Seq F1