

Manuel KaleidaGraph

Ce manuel est un guide pratique interactif destiné à faciliter la prise en main du logiciel KaleidaGraph et à vous familiariser avec ses principales fonctionnalités. Nous vous suggérons d'imprimer ce guide avant d'entreprendre la découverte du logiciel. Une fois Kaleidagraph installé, tous les fichiers nécessaires se trouveront dans le dossier KaleidaGraph créé au cours de l'installation.

Veuillez consulter le fichier ReadMe qui comporte des instructions concernant l'installation, des détails relatifs à l'aide, et bien d'autres choses encore. Si vous avez des questions ou rencontrez des difficultés, n'hésitez pas à contacter notre service d'assistance à la clientèle.

Sommaire

Introduction

Exemple 1 - Réalisation d'un fichier de données (*Sample Data Set*)

Exemple 2 - Création d'un nuage de points (*Scatter Plot*) avec ajustement linéaire de courbes (*Linear Curve Fit*) et barres d'erreur (*Error Bars*)

Exemple 3 - Création d'un diagramme en bâtons (*Column Plot*) avec étiquettes des valeurs (*Value Labels*)

Exemple 4 - Mise en page et impression des graphiques (*Plots*)

Que faire maintenant ?

Exemples complémentaires

Édition d'une légende

Entrée et utilisation des formules (*Formula Entry*)

Réalisation d'une analyse unidimensionnelle de la variance (ANOVA)

Application d'un ajustement de courbe sur une fonction définie par l'utilisateur (*General Curve Fit*)

Modification des données dans un graphique enregistré

Réalisation de graphiques homogènes (*Similar Plots*)

Information de contact

Introduction

Ce manuel comporte 4 exemples principaux destinés à vous guider dans la prise en main de KaleidaGraph. Nous vous recommandons d'essayer d'utiliser les quatre au cours d'une même séance. Si cela n'est pas possible, vous pouvez revenir et reprendre le manuel ultérieurement.

Ces exemples ont pour but de vous permettre d'effectuer les opérations suivantes :

- Saisie de données, modification des titres des colonnes et du format des données, tri des données et calcul de statistiques élémentaires sur les données.
- Réalisation et modification d'un nuage de points sur les données du premier exemple. Cet exemple montre comment modifier l'affichage de la variable, utiliser quelques uns des outils de paramétrage des graphiques et ajouter un ajustement de courbe et des barres d'erreur.

- Création d'un diagramme en bâtons à partir d'un fichier de données enregistré. Cet exemple illustre comment modifier les axes et légendes d'axes, et comment ajouter des libellés de valeurs au-dessus des colonnes.
- Affichage des graphiques provenant des exemples précédents sur une seule et unique page au moyen de la fenêtre de mise en page (*Layout*).

Ce manuel comporte également plusieurs exemples facultatifs, destinés à illustrer comment effectuer certaines opérations de base non évoquées dans les exemples principaux. Parmi ceux-ci : l'édition du texte et du cadre d'une légende, l'utilisation de l'entrée de formules (*Formula Entry*), la réalisation d'une ANOVA unidimensionnelle, l'application d'un ajustement de courbe défini par l'utilisateur et la modification de données dans un graphique enregistré. Ce manuel comporte enfin un chapitre traitant de la production de graphiques homogènes, pour vous permettre de leur donner une apparence cohérente.

Si vous souhaitez davantage d'exemples de l'utilisation de KaleidaGraph, consultez le fichier tutoriel (menu **Help**)

Après ces quelques remarques, vous voilà prêt à aborder l'apprentissage de KaleidaGraph.

Exemple 1 - Réalisation d'un fichier de données

Au cours de ce chapitre, vous allez entrer des données dans une fenêtre de données, éditer les titres ainsi que le format des données, trier les données et enfin calculer des statistiques sur ces données brutes.

- Lancez KaleidaGraph en effectuant un double clic sur son icône ou en choisissant KaleidaGraph dans la partie **Programs** du menu **Start** (Windows).

Lorsque vous lancez KaleidaGraph, deux fenêtres apparaissent : une fenêtre de données vide et une fenêtre d'entrée de formule. La fenêtre de données est une feuille de calcul permettant de saisir et de stocker les données en vue de leur représentation graphique et de leur analyse. Toute nouvelle fenêtre de données est créée par défaut avec 10 colonnes et 100 lignes. Chaque fenêtre de données peut contenir un maximum de 1 000 colonnes et 1 million de lignes.

La première étape consiste à saisir des données dans la fenêtre de données. La cellule active est, par défaut, celle qui se trouve à la ligne 0, colonne 0. Pour ce faire :

- Tapez **4.3** dans cette cellule.
- Pressez la touche **Entrée** (Windows) ou la touche **Retour** (Macintosh), pour passer à la cellule du dessous.
- Tapez les valeurs **2.9, 4.8, 3.2, 3.9, 3.5 et 2.3** dans la première colonne. Après avoir saisi chacune des valeurs, appuyez sur **Entrée** ou sur **Retour** pour vous déplacer d'une ligne vers le bas.

- Cliquez sur la cellule de la première ligne de la deuxième colonne (ligne 0, colonne 1).
- Répétez la manœuvre pour saisir les valeurs suivantes : **8.0**, **6.2**, **9.0**, **5.7**, **8.8**, **7.2** et **4.9** dans cette colonne.

Au cours de l'étape suivante, nous allons changer les titres des deux premières colonnes de données.

- Faites un double clic sur le titre de la première colonne de données. Le nom de la colonne actuelle (**A**) sera sélectionné.
- Tapez **Temps (Time)** comme nouveau titre de colonne.
- Appuyez sur **Tab** pour éditer le titre de la deuxième colonne.
- Tapez **Test 1** comme nouveau titre de colonne.

Les étapes suivantes consisteront à changer l'affichage des données de sorte que chaque valeur ne comporte qu'un chiffre après la virgule (point décimal).

- Sélectionnez les deux premières colonnes de la fenêtre de données (**Time** et **Test 1**).
- Choisissez **Column Formatting** dans le menu **Data** ou cliquez sur *i* dans la fenêtre de données pour afficher la palette de formatage des colonnes. Cette palette peut servir à modifier un grand nombre des attributs associés à la fenêtre de données tels que la police de caractères, la couleur, le corps des caractères, la largeur des colonnes et le format des données.
- Dans la partie **type et formatage des nombres** de la palette, choisissez **Fixed** dans le menu local **Format**
- Choisissez **1** dans le menu local **Decimals**.
- Cliquez sur **Apply** pour mettre à jour les colonnes sélectionnées.

Votre fenêtre de données doit ressembler à celle de la Figure 1:

	Time	Test 1	C	D	E
0	4.3	8.0			
1	2.9	6.2			
2	4.8	9.0			
3	3.2	5.7			
4	3.9	8.8			
5	3.5	7.2			
6	2.3	4.9			
7					
8					
9					
10					

Figure 1

Nous allons maintenant trier les données en ordre croissant (de la plus petite vers la plus grande).

- Sélectionnez les deux premières colonnes de la fenêtre de données, si elle ne le sont pas déjà (**Time** et **Test 1**).
- Choisissez **Ascending Sort** dans le menu **Fonctions** ou cliquez sur ? dans la fenêtre de données pour afficher le dialogue de Tri (Sort)
- Cliquez sur **OK** pour trier les données. Les données de la deuxième colonne seront disposées selon les lignes de la première colonne.

L'étape finale consiste à calculer un certain nombre de statistiques standard sur l'une des colonnes de données.

- Cliquez sur le libellé **Test 1** dans la fenêtre de données afin de sélectionner la colonne dans sa totalité.
- Choisissez **Statistics** dans le menu **Fonctions** ou cliquez sur ? dans la fenêtre de données.

Ceci fait apparaître une boîte de dialogue affichant les valeurs calculées pour chacune de 10 statistiques différentes. Cette boîte de dialogue comporte un bouton **Copy to Clipboard**, qui permet de copier les résultats et de les coller dans une fenêtre de données, de graphique ou de mise en page.

- Cliquez sur **OK**.

A ce stade, vous pouvez passer à l'exemple suivant pour créer un graphique de ces données.

Exemple 2 - Création d'un nuage de points, avec ajustement linéaire de courbe et barres d'erreur

Ce chapitre s'appuie sur les données de l'exemple précédent pour créer un nuage de points afin d'illustrer comment éditer le type, la taille et la couleur du symbole, comment utiliser les outils de sélection et d'identification de données, appliquer un ajustement linéaire de courbes, afficher l'équation de l'ajustement de courbe et ajouter des barres d'erreur.

Nous allons maintenant créer un graphique en nous servant des données saisies dans l'exemple de l'exercice précédent.

- Ouvrez le menu **Gallery** et choisissez **Scatter** dans le sous-menu **Linear**.

Cela fait apparaître la boîte de dialogue de sélection de variable. Vous remarquerez que le nom du fichier de données et les titres des colonnes sont affichés dans la boîte de dialogue.

- Choisissez "**Time**" en tant que variable X et "**Test 1**" en tant que variable Y en cliquant sur les boutons appropriés.

La Figure 2 illustre à quoi doit alors ressembler le dialogue de sélection de votre variable :

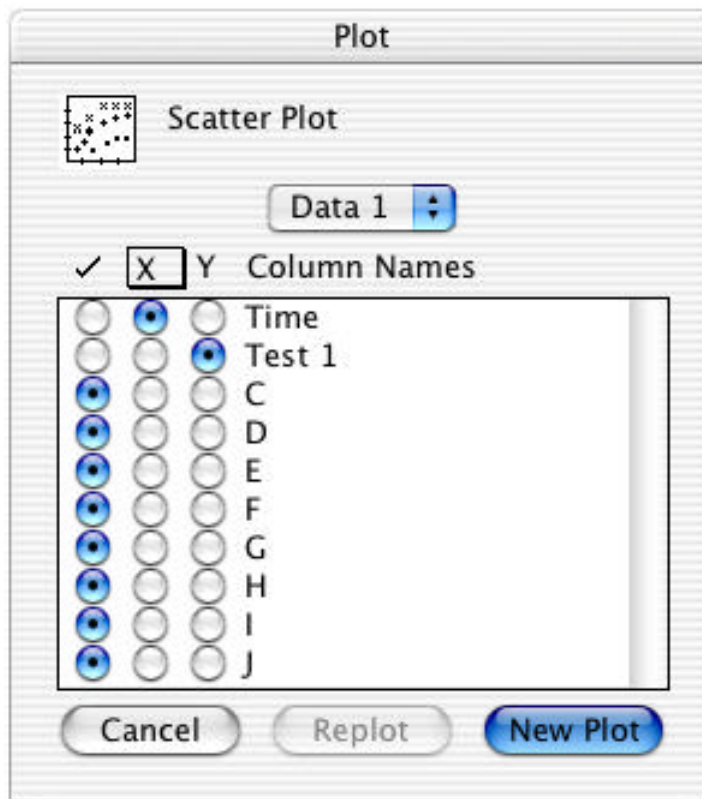


Figure 1-2

- Cliquez sur le bouton **New Plot** afin de créer un nuage de points.

La variable X que vous avez sélectionnée est la variable indépendante et la variable Y est la variable dépendante. La variable X est représentée par défaut sur l'axe horizontal et la variable Y est représentée sur l'axe vertical.

Le titre du graphique est emprunté au nom de la fenêtre de données. Les titres des axes des X et des Y proviennent des titres des colonnes des variables représentées. Le titre de la variable Y est également utilisé pour la légende.

Une fois le graphique créé, il est très facile de le modifier. Ainsi, par exemple, nous allons changer la manière dont les données sont représentées sur le graphique en faisant appel à la boîte de dialogue Variable Settings pour changer le type et la taille du symbole.

- Effectuez un triple clic sur le symbole affiché dans la légende (ou encore, choisissez **Variable Settings** au menu **Plot**).
- Choisissez un symbole différent au menu local **Marker** pour représenter la variable sur le graphique.

Les six premiers symboles de la colonne de gauche sont transparents ; tous les autres sont opaques.

- Sélectionnez **18** au menu local **Marker Size**.
- Cliquez sur **OK** pour redessiner le graphique en intégrant les modifications apportées.

Nous allons maintenant faire appel à l'outil d'identification (+), figurant dans la palette d'outils afin d'afficher les coordonnées des points.

- Choisissez l'outil d'identification soit en cliquant dessus, soit en pressant la lettre "**I**" sur votre clavier.
- Une fois l'outil sélectionné, cliquez sur l'un des points. Les coordonnées X et Y sont alors affichées dans le coin supérieur gauche de la fenêtre de graphique.

Il est également possible d'afficher les coordonnées directement sur le graphique. Pour ce faire :

- Appuyez sur la touche **Alt** (Windows) ou sur la touche **Option** (Macintosh) ou tout en relâchant le bouton de la souris. Cela place à droite du point, un libellé contenant les coordonnées.

KaleidaGraph vous permet d'ajuster une courbe aisément et rapidement à une série de points. Pour ajouter un ajustement à un graphique :

- Choisissez **Linear** au menu **Curve Fit**. Ceci fait apparaître une boîte de dialogue permettant de sélectionner les variables à ajuster avec la méthode des moindres carrés (Least Squares Error).
- Choisissez la variable à ajuster (dans le cas présent "**Test 1**") en cochant sa case.
- Cliquez sur **OK**. L'ajustement est calculé et la courbe correspondante est dessinée sur le graphique. Les résultats de l'ajustement de la courbe apparaissent sur le graphique par défaut. Si

l'équation ne s'affiche pas, choisissez **Display Equation** au menu **Plot**.

La position de l'équation peut être modifiée après affichage à l'aide de la flèche de sélection.

- Cliquez sur la flèche de sélection en la choisissant dans la palette d'outils.
- Faites glisser l'équation à une nouvelle position.
- Lorsque le déplacement est terminé, cliquez n'importe où dans la fenêtre pour faire disparaître les poignées de l'objet.
- Vous pouvez utiliser la même technique pour déplacer la légende.

A ce stade, votre graphique doit ressembler à celui de la Figure 1-3 :

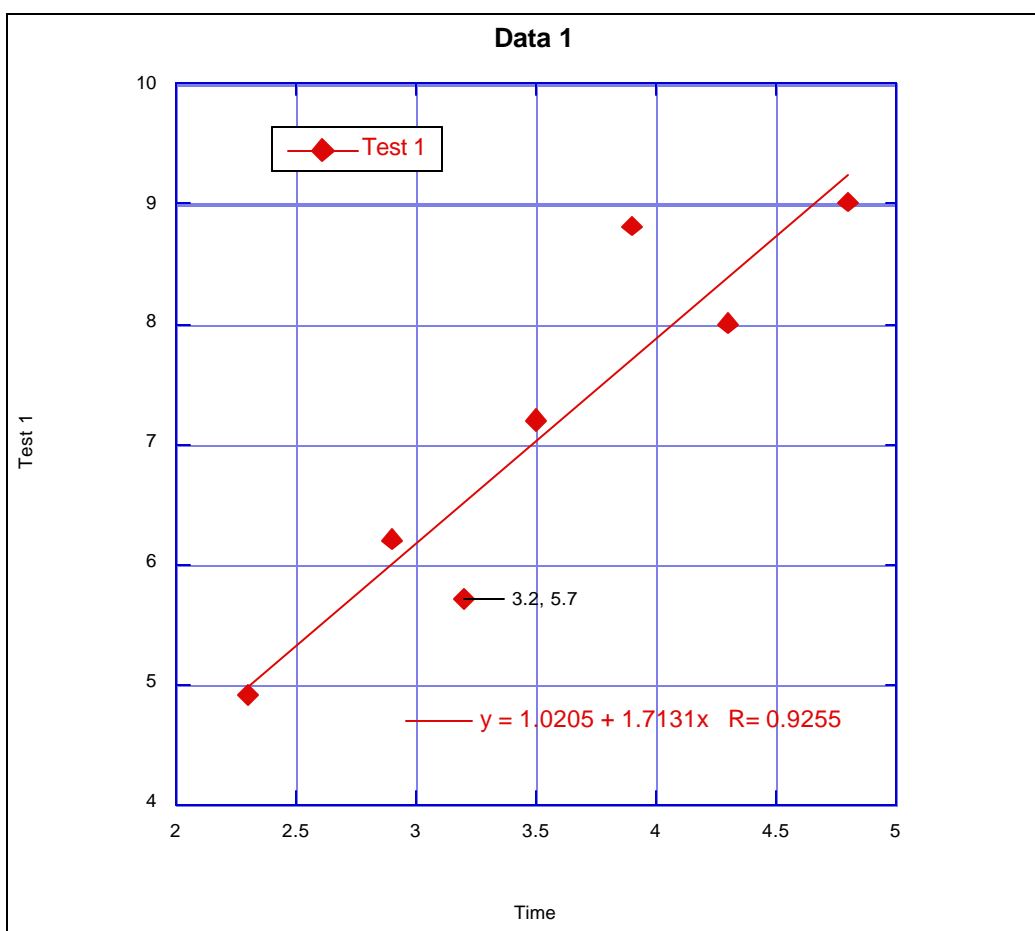


Figure 1-3

Après avoir effectué un ajustement de courbe, vous pouvez copier les valeurs de la ligne d'ajustement de courbe dans la fenêtre de données. Ces valeurs sont ajoutées aux données existantes dans la fenêtre. La première colonne consiste en une série de valeurs X. Le nombre de valeurs X est égal au nombre des points de courbe d'ajustement spécifié dans la zone de dialogue Curve Fit Options (au menu **Curve Fit**). La deuxième colonne contiendra les valeurs de chacun des ajustements de courbe à chacun de ces emplacements.

- Sélectionnez à nouveau **Linear** dans le menu **Curve Fit**. Ceci fait apparaître la zone de dialogue Curve Fit Selections avec une flèche sous **View**.
- Cliquez sur la flèche et choisissez **Copy Curve Fit to Data Window** dans le menu local.
- Cliquez sur **OK** pour revenir à la fenêtre du tracé.

Nous allons maintenant faire appel à l'outil de sélection des données figurant dans la palette d'outils afin d'éliminer graphiquement un des points du graphique.

- Choisissez l'outil de sélection des données soit en cliquant dessus, soit en pressant la touche "**S**" sur votre clavier.

L'outil de sélection des données opère en englobant une zone du graphique dans un polygone. Tous les points situés en dehors du polygone sont éliminés du graphique. En maintenant enfoncée la touche la touche "**Alt**" (Windows) ou la touche "**Option**" (Macintosh) tandis que vous créez le polygone, vous pouvez éliminer les points situés à l'intérieur du polygone.

- Une fois l'outil sélectionné, maintenez enfoncée la touche **Alt** (Windows) ou la touche **Option** (Macintosh) et cliquez sur la souris pour créer des segments autour du point situé dans le coin inférieur gauche de la fenêtre de graphique.. Une fois le polygone achevé (en cliquant sur le point de départ ou en cliquant deux fois), le point est éliminé et l'ajustement de courbe est recalculé.
- Faites un double clic sur l'outil de sélection des données pour remettre le graphique dans son état d'origine.

La dernière modification que nous allons apporter au graphique va consister à ajouter des barres d'erreur. Les barres d'erreur permettent d'illustrer l'amplitude de l'erreur pour les données représentées.

- Choisissez **Error Bars** au menu **Plot pour afficher la boîte de dialogue Error Bar Variables**.
- Cochez la case **Y Err** afin d'ajouter des barres d'erreur verticales. Ceci fait apparaître une boîte de dialogue vous permettant de choisir le type d'erreur à utiliser.
- Cliquez sur le menu local et choisissez **Standard Error** comme type d'erreur.

Dans le cas présent, Standard Error est sélectionné dans les deux menus locaux puisque l'option **Link Error Bars** est cochée. Autrement, il serait possible d'afficher un type d'erreur pour la partie positive de la barre et une erreur différente (ou pas d'erreur du tout) pour la partie négative.

Votre dialogue de barres d'erreur doit ressembler à celui de la Figure 4 :

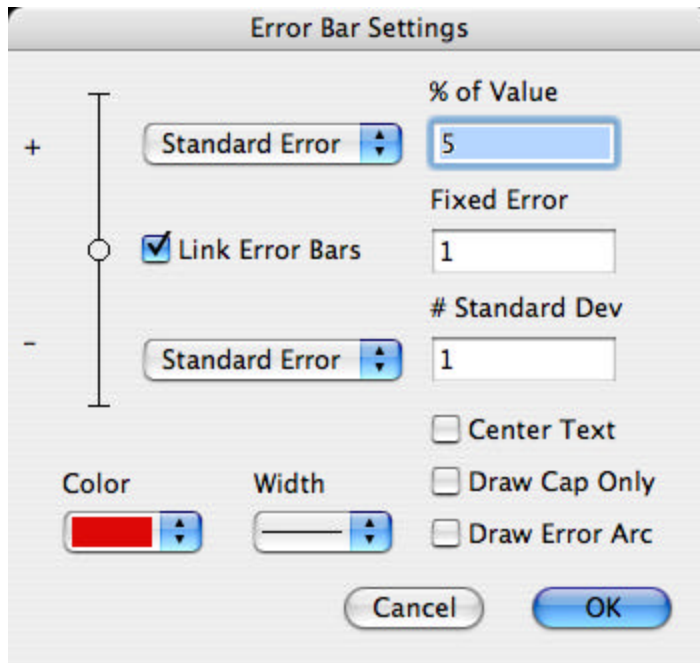


Figure 4

- Cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue Error Bar Variables.
- Cliquez sur le bouton **Plot** pour ajouter les barres d'erreur au graphique. Les barres d'erreur représentent l'erreur type de la colonne de données.

Le graphique achevé est montré dans la Figure 5 :

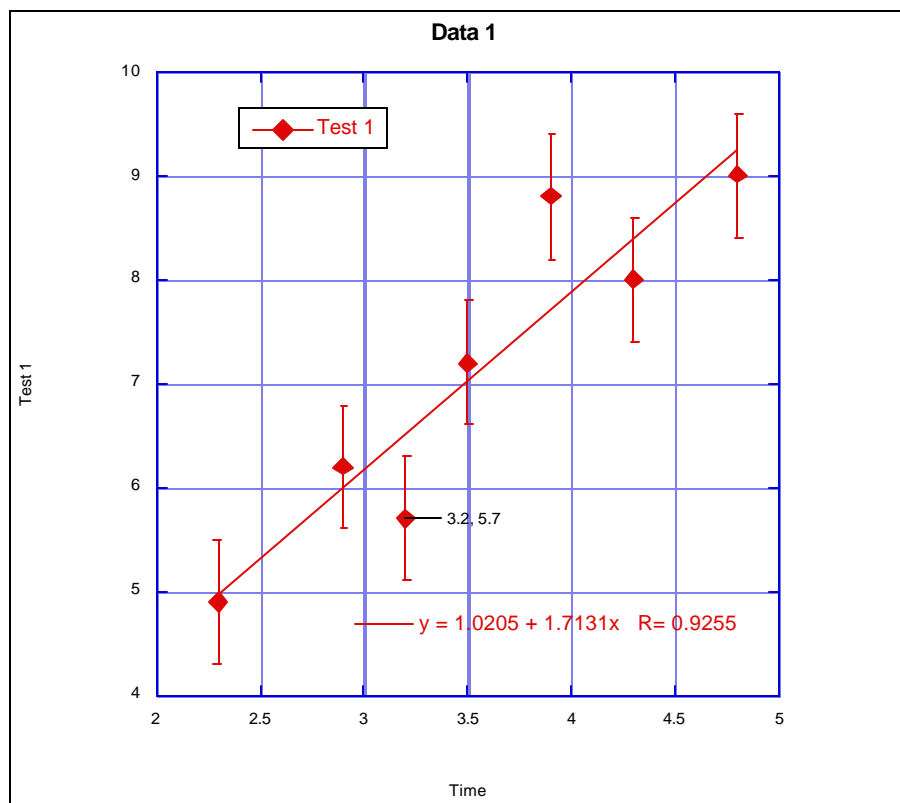


Figure 5

Vous venez de créer un graphique personnalisé. Vous pouvez passer à l'exemple suivant qui explique la création et la personnalisation d'un diagramme en bâtons.

Exemple 3 - Création d'un diagramme en bâtons avec étiquettes des valeurs

Ce chapitre fait appel à un diagramme en bâtons pour illustrer comment ajuster les graduations majeures et mineures, les libellés d'axes, les motifs de remplissage, l'espacement des colonnes, la couleur de tracé, la rotation des libellés et l'affichage des valeurs au-dessus des colonnes.

Nous commencerons cet exemple en ouvrant un jeu de données préalablement enregistré.

- Choisissez **Open** dans le menu **File**.
- Localisez et ouvrez le dossier "**Data**", situé dans le dossier "**Examples**".
- Effectuez un double clic sur le document "**Housing Starts**". Cela ouvre le document dans une nouvelle fenêtre de données.

Passons maintenant à la création du graphique utilisant ces données.

- Ouvrez le menu **Gallery** et choisissez **Column** dans le sous-menu **Bar**. La boîte de dialogue Variable Selection s'affiche.
- Choisissez "**Month**" en tant que variable X et "**1966(K)**" en tant que variable Y en cliquant avec la souris sur les boutons radio appropriés.
- Cliquez sur le bouton **New Plot** pour créer un diagramme en bâtons.

Nous allons effectuer le premier ensemble de modifications en nous servant de la boîte de dialogue Axis Options. Cette boîte de dialogue contient la majorité des paramétrages pour les axes, les lignes de la grille, les graduations et les libellés des axes.

- Effectuez un triple clic sur l'axe des X (ou choisissez **Axis Options** au menu **Plot**). Cela affichera le dialogue illustré par la Figure 6 :

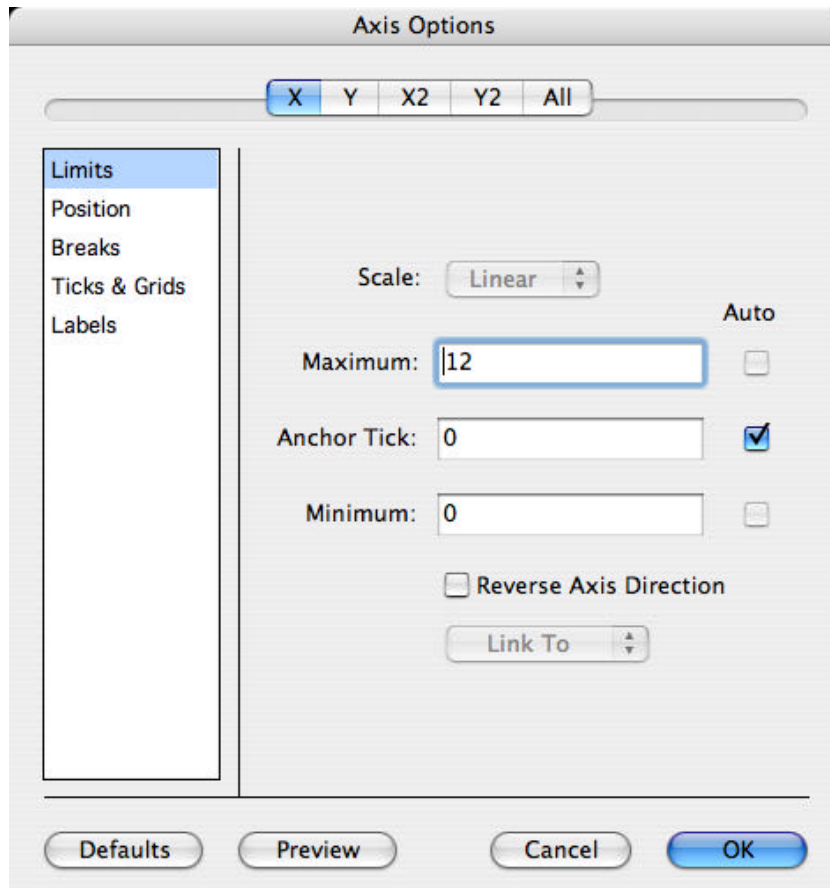


Figure 6

Notre première modification va consister à éliminer les lignes de la grille et les graduations sur l'axe X.

- Cliquez sur **Ticks & Grids**. La boîte de dialogue change et affiche alors les options pouvant être sélectionnées pour les graduations majeures et mineures et les lignes de la grille.
- Dans la partie **Major Interval** de la boîte de dialogue, choisissez **None** au menu local **Display Grid**.
- Choisissez **None** dans le menu local **Display Tick**.

La modification suivante a trait également aux graduations, mais cette fois sur l'axe des Y

- Cliquez sur l'onglet **Y** situé au-dessus de la boîte de dialogue.
- Choisissez **Out** dans les deux menus locaux **Display Tick**.

La modification suivante consiste à changer la limite maximum de l'axe des Y de 140 à 160.

- Cliquez sur **Limits**. La boîte de dialogue change pour afficher les options sélectionnables comme limites.
- Changez la valeur **Maximum** de 140 à 160.

- La dernière étape consistera à ajouter de la couleur à l'intérieur du graphique. Les graphiques sont créés par défaut sans couleur pour l'intérieur et le fond. Pour sélectionner une couleur intérieure :
- Cliquez sur l'onglet **All** au-dessus de la boîte de dialogue.
- Si **Color** n'est pas déjà sélectionné, cliquez dessus et choisissez l'une des couleurs les plus claires au menu local **Interior**.
- Cliquez sur **OK** pour actualiser le graphique.

Vous pouvez maintenant modifier le motif de remplissage des colonnes en faisant appel à la boîte de dialogue Variable Settings.

- Effectuez un triple clic sur le petit carré de la légende rempli du même motif que les colonnes (ou choisissez **Variable Settings** au menu **Plot**).
- Sélectionnez un autre motif au menu local **Fill Pattern**.
- Cliquez sur **OK**.

Au cours de l'étape suivante, nous allons augmenter l'espace entre les colonnes.

- Choisissez **Plot Options** au menu **Plot**.
- Cliquez sur **Bar** pour afficher les choix disponibles pour les graphiques à barres ou en bâtons.
- Changez le pourcentage de 20 à 40% dans **Column Offset**.
- Cliquez sur **OK** pour actualiser le graphique.

A ce stade, votre graphique doit ressembler à celui de la Figure 7 :

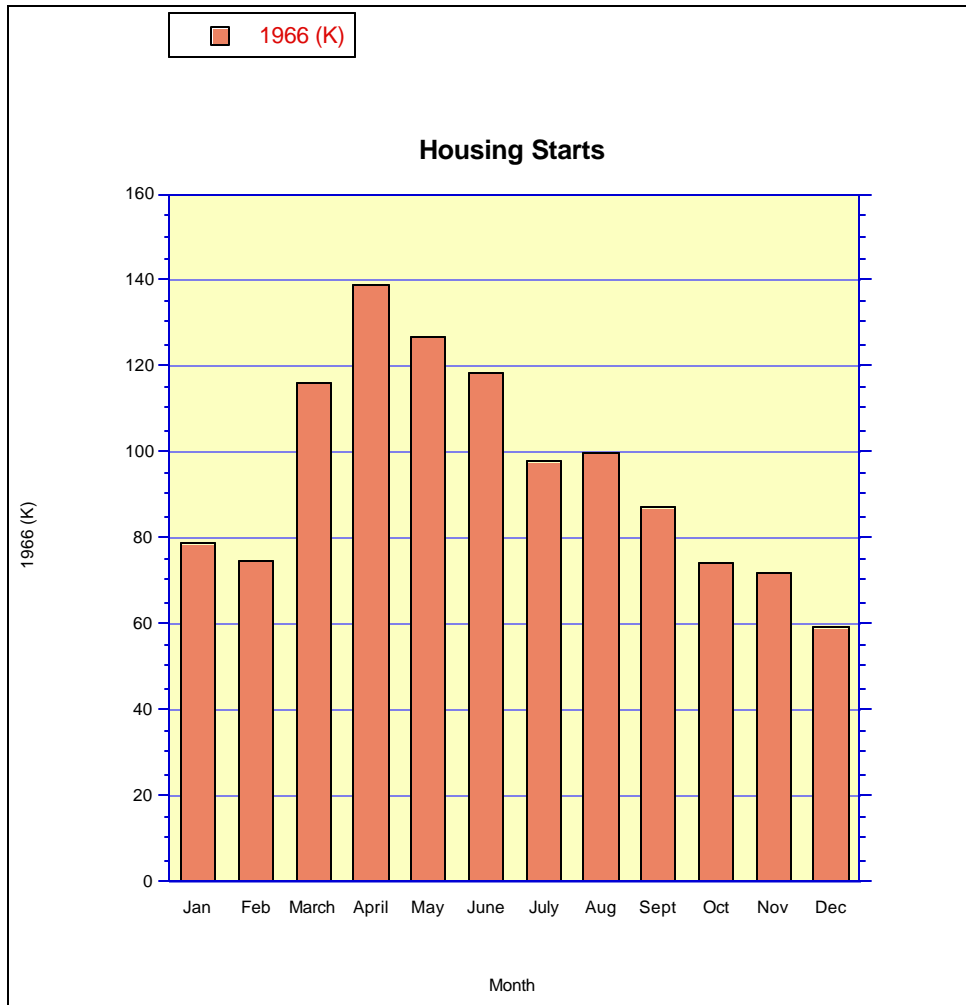


Figure 7

Au cours des étapes suivantes, nous allons successivement éliminer le titre de l'axe des X, redimensionner le titre de l'axe des Y et faire pivoter les libellés de l'axe des X.

- Cliquez sur le titre de l'axe des X, **Month**, et appuyez sur **Ret arr [Backspace]** (Windows) ou sur **Supp [Delete]** (Macintosh)..
- Cliquez sur le titre de l'axe des Y, "**1966 (K)**". Tirez sur l'une quelconque des quatre poignées pour augmenter le corps du libellé. Vous pouvez également changer le corps du texte par un double clic sur le libellé proprement dit.
- Faites un double clic sur l'un des libellés de l'axe des X. Vous noterez que cette boîte de dialogue possède son propre jeu de menus.
- Choisissez **90° Rotation** au menu **Format**.
- Choisissez également **Right Justify** au menu **Format** de façon à ce que les libellés soient parfaitement alignés.
- Cliquez sur **OK** pour revenir à la fenêtre de graphique.

- Rapprochez les libellés de l'axe des X en les faisant glisser avec la souris. Vous pouvez également vous servir des touches fléchées, pour déplacer les objets sélectionnés d'un pixel à la fois dans la direction voulue (ou de dix pixels en pressant la touche **majuscule (Shift)** tandis que vous appuyez sur les touches fléchées.

La dernière étape consiste à afficher les valeurs de chaque colonne. Pour ce faire :

- Choisissez **Add Values** au menu **Plot**.

Les valeurs sont placées en haut de chaque colonne. Elles peuvent être déplacées ensemble en les faisant glisser jusqu'à leur nouvel emplacement.

Le diagramme en bâtons est maintenant terminé.

Exemple 4 - Mise en page et impression des graphiques

Ce chapitre a pour objet de vous montrer comment utiliser la fenêtre de mise en page pour placer les graphiques créés lors des exemples précédents sur une seule et même page.

Nota : pour les étapes suivantes, nous partons du principe que les deux graphiques des exemples précédents sont toujours disponibles. Si vous ne les avez plus, vous pouvez ouvrir deux graphiques quelconques dans le dossier "**Plots**" figurant lui-même au sein du dossier "**Examples**".

- Choisissez **Show Layout** au menu **Windows**, puis **KG Layout**. Si vous n'avez pas encore créé de mise en page, une fenêtre de mise en page vide est affichée.
- Utilisez la commande **Select Plot** du menu **Layout** pour sélectionner les deux graphiques créés au cours des exemples précédents. Ne vous préoccupez pas, à ce stade, de leur emplacement général.
- Choisissez la commande **Arrange Layout** au menu **Layout**. Cette boîte de dialogue vous permet de spécifier un nombre de lignes et de colonnes afin de subdiviser la fenêtre de mise en page en parties égales.
- Les réglages par défaut (2 lignes et 1 colonne) conviennent à cet exemple, vous pouvez donc cliquer sur **OK**.

Notez que la fenêtre de mise en page est désormais divisée en deux parties égales et que les graphiques y ont été automatiquement redimensionnés et placés.

Il est parfaitement possible d'afficher autre chose que des graphiques dans la fenêtre de mise en page. Les outils de graphique sont accessibles, permettant ainsi d'ajouter texte et autres objets à votre mise en page. Divers images et graphiques peuvent également être importés dans la fenêtre de mise en page. Enfin, vous pouvez aussi ajouter un motif d'arrière-plan et/ou un cadre en faisant appel à la commande **Set Background** du menu **Layout**.

Nous expliquons ci-dessous la méthode à suivre pour ajouter un libellé à la fenêtre de mise en page :

- Sélectionnez l’outil T dans la boîte à outils. Vous pouvez le sélectionner en cliquant dessus ou en appuyant sur le **T** du clavier.
- Cliquez n’importe où dans la fenêtre de mise en page pour faire apparaître la boîte de dialogue Edit String.
- Saisissez du texte dans cette boîte de dialogue. KaleidaGraph prend en charge les textes entièrement stylés, n’hésitez donc pas à mettre en valeur différentes parties de la chaîne de texte que vous avez saisie et de faire des changements de police, de corps, de style et de couleur. Les changements réalisés ne portent que sur la partie choisie de la chaîne de texte.
- Une fois les changements terminés, cliquez sur **OK** pour ajouter le libellé à la fenêtre de mise en page. Vous pouvez déplacer le libellé à l’aide de l’outil de texte ou de la flèche de sélection.
- Vous pouvez maintenant imprimer la mise en page en choisissant **Print Layout** dans le menu **File**.
- Fermez la fenêtre de mise en page en choisissant **Close** dans le menu **File**.

Que faire maintenant ?

Vous voici parvenu au terme d'une visite brève mais néanmoins instructive de KaleidaGraph et de ses principales fonctions. A ce stade, vous en savez suffisamment pour poursuivre votre exploration par vos propres moyens. Libre à vous de visionner des graphiques du dossier Exemples pour vous donner une idée de l'aspect que vos graphiques pourraient avoir. Vous pouvez aussi continuer en notre compagnie en suivant les exemples complémentaires fournis au chapitre suivant ou dans le fichier tutoriel (menu Help). Ces exemples sont un peu plus spécifiques que ceux que vous avez vus jusqu'à présent. Pour obtenir plus de renseignements sur l'une quelconque des commandes que vous avez utilisées précédemment, n'hésitez pas à consulter l'aide en ligne du logiciel.

Exemples complémentaires

Ce chapitre comporte plusieurs exemples facultatifs destinés à illustrer certaines des fonctions avancées de KaleidaGraph. Contrairement aux exemples généraux par lesquels vous venez de passer, il n'est pas indispensable de suivre ces exemples complémentaires dans un ordre établi. Libre à vous de choisir les sujets qui vous paraissent être dans la lignée des tâches que vous souhaitez réaliser avec KaleidaGraph ; vous n'en maîtriserez que mieux ses fonctions. Les exemples complémentaires que nous avons choisis vous permettront d'accomplir les tâches suivantes :

- Edition du cadre et du texte d'une légende.
- Utilisation de la fenêtre d'entrée de formules pour effectuer des calculs dans la fenêtre de données.
- Réalisation d'une ANOVA unidimensionnelle sur un fichier de données.
- Application d'un ajustement de courbe personnalisé, avec affichage de l'équation résultante et modification de l'affichage de la courbe ajustée.
- Ouverture d'un graphique enregistré, affichage des données d'origine et, après modifications des données, actualisation automatique du graphique et de l'ajustement de courbe.

Un chapitre traitant de la génération de graphiques homogènes est également inclus après ce chapitre-ci pour vous aider à affecter une apparence homogène aux graphiques que vous créez.

Édition d'une légende

Ce chapitre explique comment éditer le cadre et le texte d'une légende.

Les attributs du cadre de la légende sont contrôlés par les trois icônes situées tout en bas de la palette d'outils. La plupart des modifications susceptibles d'être apportées au cadre d'une légende sont contrôlées par la dernière icône de la palette, elle-même divisée en deux parties : une icône de style de trait, à gauche, et une icône d'épaisseur de trait, à droite. Les étapes ci-dessous font appel à ces deux parties de l'icône pour procéder aux diverses modifications.

- Ouvrez le document "**Sample Plot**" figurant dans le dossier "**Plots**" à l'intérieur du dossier "**Examples**".
- Cliquez sur la légende pour la sélectionner.
- Dans la palette d'outils, cliquez sur l'icône d'épaisseur de trait (flèches haut et bas) et choisissez Hairline au menu local. Vous remarquerez que le cadre de la légende passe d'une boîte ombrée à un trait fin.
- Cliquez maintenant sur l'icône du style de trait (à gauche des flèches haut et bas) et sélectionnez l'une des lignes en pointillés dans le menu local. Notez que le trait entourant la légende comporte désormais le motif en pointillés que vous venez de sélectionner.
- Pour finir, choisissez **None** au menu local Line Style. Ceci a pour effet d'éliminer complètement le cadre de la légende.

Nous voilà prêt à éditer le texte à l'intérieur de la légende.

- Choisissez l'outil texte **T** dans la palette d'outils. Il s'agit de l'outil situé à droite de la flèche de sélection. Vous pouvez sélectionner cet outil soit en cliquant dessus, soit en pressant la touche "**T**" sur votre clavier.
- Faites un double clic sur l'un quelconque des trois libellés figurant à l'intérieur de la légende. Une boîte de dialogue apparaît alors afin de vous permettre de modifier les informations.
- Effacez le texte figurant dans la boîte de dialogue et tapez un nouveau texte de votre choix. Libre à vous de changer également la police, le corps et le style.
- Cliquez sur **OK** pour revenir au graphique et examiner les changements.

Les changements que vous apportez n'affectent que ce seul libellé. En utilisant la flèche de sélection plutôt que l'outil texte, vous pouvez modifier d'un seul tenant tous les attributs de légende. Cependant, il ne vous est pas possible d'éditer le texte avec la flèche de sélection.

Utilisation de l'entrée des formules

Ce chapitre montre comment utiliser la fenêtre d'entrée de formules (Formula Entry), illustrée par la Figure 8, pour opérer sur la fenêtre de données. Il comporte également des détails sur l'exécution d'une formule de plusieurs lignes.

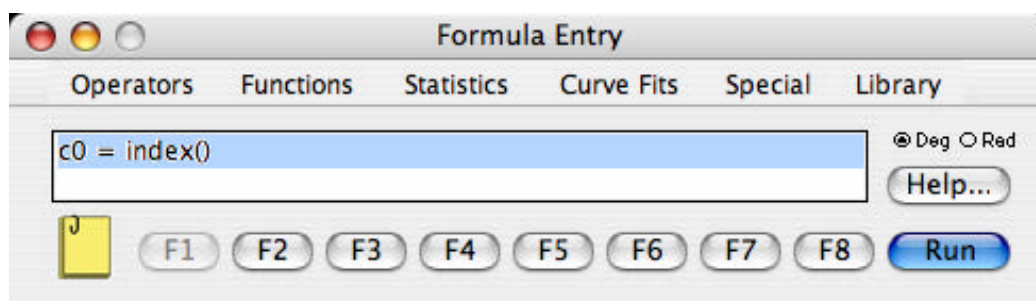


Figure 8

La fenêtre d'entrée de formules est un outil extrêmement puissant pour l'analyse des données. Vous pouvez l'utiliser pour saisir des équations (fonctions) permettant de générer et de manipuler des données au sein de la fenêtre de données figurant au premier plan. Les résultats d'une formule peuvent être placés dans une colonne de données, une cellule ou un emplacement particulier en mémoire.

Les emplacements en mémoire et les numéros de colonnes peuvent être utilisés dans les formules. Les emplacements en mémoire vont de 0 à 99 et doivent être précédés d'un "**m**" lorsqu'ils sont utilisés au sein d'une formule, par exemple : m15, m35, etc.

Les numéros de colonnes vont de 0 à 999 et doivent être précédés d'un "**c**" lorsqu'ils sont utilisés au sein d'une formule, par exemple : c10, c55 etc. Pour afficher les numéros des colonnes, cliquez sur le bouton d'Expansion figurant dans la fenêtre de données. Notez que lorsque vous effectuez une sélection dans la fenêtre de données, la première colonne de la sélection devient la colonne 0.

Les exemples suivants illustrent des formules de base avec leur description respective :

- | | |
|----------------|---|
| $c2=c0+c1;$ | ajoute les deux premières colonnes l'une à l'autre et place le résultat dans la colonne 2 |
| $c1=c0/1000;$ | divise la colonne 0 par 1000 et place le résultat dans la colonne 1 |
| $c2=\cos(c0);$ | calcule le cosinus de la colonne 0 et place le résultat dans la colonne 2. |

Nous allons maintenant exécuter quelques formules et examiner le résultat dans la fenêtre de données :

- Choisissez **New** dans le menu **File** pour afficher une nouvelle fenêtre de données, vide.

Une fenêtre de données doit être ouverte pour pouvoir exécuter une formule depuis la fenêtre d'entrée de formules. Autrement, le bouton **Run** est grisé (et donc inopérant).

- Choisissez **Formula Entry** dans le menu **Windows**.

Le bouton de fonction F1 est sélectionné par défaut. Les boutons F1-F8 peuvent être utilisés pour enregistrer des formules fréquemment utilisées, cependant il est conseillé de conserver F1 pour une utilisation d'ordre général et d'enregistrer vos formules sous F2-F8.

Nota : au cours des étapes suivantes, vous pouvez appuyer sur **Entrée** (Windows) ou sur **Retour** (Macintosh) au lieu de cliquer sur le bouton **Run**.

- Cliquez sur **F2**, tapez **$c0=index() + 1$** et cliquez sur le bouton **Run**.

Le résultat de cette formule est donc une série de 1 à 100 dans la colonne 0.

- Cliquez sur **F3**, tapez **$c1=log(c0)$** et cliquez sur le bouton **Run**.

Cette fonction calcule le logarithme de chaque valeur dans la colonne 0 et enregistre le résultat dans la colonne 1.

- Cliquez sur **F4**, tapez **$c2=c1^2$** et cliquez sur le bouton **Run**.

Cette formule élève au carré chaque valeur de la colonne 1 et enregistre le résultat dans la colonne 2.

- Cliquez sur **F5**, tapez **$cell(0,3)=csum(c2)$** et cliquez sur le bouton **Run**.

Cette formule calcule la somme totale des valeurs de la colonne 2 et enregistre le résultat dans la cellule de la ligne 0, colonne 3. Vous devrez cliquer sur la flèche de défilement droite pour observer le résultat de cette formule.

Il n'est pas nécessaire de taper et d'exécuter une seule formule à la fois. KaleidaGraph permet d'entrer plusieurs formules et de les exécuter en bloc.

A gauche du bouton F1 figure un bouton en forme de feuillet détachable (Posted Note). Le fait de cliquer sur ce bouton fait apparaître un éditeur de texte. Vous pouvez alors taper plusieurs formules

dans l'éditeur et les exécuter en une opération en cliquant sur le bouton **Run**. Les formules doivent figurer sur des lignes séparées et chaque formule doit se terminer par un point virgule.

Nous allons maintenant procéder à un essai en utilisant les mêmes formules qu'au préalable, mais cette fois-ci en les exécutant à l'aide de la fenêtre éditeur de texte :

- Choisissez **New** dans le menu **File** pour afficher une nouvelle fenêtre de données vide.
- Choisissez **Formula Entry** dans le menu **Windows**.
- Cliquez sur le bouton Posted Note figurant dans la fenêtre d'entrée de formule pour le faire apparaître. Ce bouton se trouve à gauche du bouton F1.
- Tapez les formules suivantes dans la fenêtre éditeur de texte (Posted Note). Comme vous pouvez l'observer, chaque formule se termine par un point virgule et apparaît sur une ligne séparée.

```
c0=index() + 1;  
c1=log(c0);  
c2=c1^2;  
cell(0,3)=csum(c2);
```

- Après avoir entré les formules, choisissez **Close** dans le menu **File** pour revenir à la fenêtre d'entrée de formule. Un message vous rappelant de cliquer sur **Run** pour exécuter les formules affichées dans la fenêtre.
- Cliquez sur le bouton **Run** pour exécuter toutes les formules d'un seul bloc.

Comme vous pouvez le constater, il s'agit d'une méthode extrêmement pratique pour exécuter plusieurs formules en une seule fois. Avec cette méthode, vous pouvez enregistrer les formules affichées dans l'éditeur dans un fichier texte et le rouvrir ultérieurement dans la boîte de dialogue Posted Note.

Réalisation d'une analyse de la variante (ANOVA) unidimensionnelle

Dans ce chapitre, nous allons expliquer l'exécution d'une ANOVA unidimensionnelle en partant de l'un de nos fichiers d'exemple. Utilisez ce test lorsque vous voulez savoir si un seul facteur a une incidence sur les moyennes de trois groupes ou plus. Ce test est le même que le test t non apparié, à ceci près qu'il permet de comparer plus de deux groupes.

KaleidaGraph calcule les valeurs F et P dans le cadre des résultats. Pour plus de détails sur les résultats d'une ANOVA unidimensionnelle, consultez l'aide en ligne.

- **Valeur F** – Cette valeur est le rapport entre le carré moyen du groupe et l'erreur. Si le rapport est proche de 1, on peut en conclure qu'il n'y a pas de différence notable entre les groupes. Si cette valeur est grande, on peut en conclure qu'un échantillon au moins provient d'une population différente. Pour identifier les groupes différents, utilisez l'un des tests de comparaison a posteriori.

- **Valeur V** – Cette valeur indique s’il existe une différence significative entre les groupes. Si cette valeur est inférieure à un certain niveau (généralement 0,05), on peut en conclure qu’il y a une différence entre les groupes.

Débutons cet exemple en ouvrant un ensemble de données enregistrées .

- Choisissez **Open** dans le menu **File**.
- Localisez et ouvrez le dossier **Data** situé dans le dossier **Examples**.
- Faites un double clic sur le fichier de **données ANOVA**.

Vous pouvez maintenant réaliser une ANOVA unidimensionnelle sur ce fichier de données.

- Choisissez **ANOVA** dans le menu **Functions** pour afficher la boîte de dialogue ANOVA.
- Affectez **Sample 1 à Sample 5** à la liste des **Dependant(s)** en sélectionnant ces variables et en cliquant sur le bouton **Add**. Vous pouvez affecter individuellement chacun d’entre eux ou vous pouvez sélectionner les cinq et les affecter en bloc.
- Cliquez sur **Calculate**. La figure 9 illustre les résultats de l’ANOVA unilatérale. Il ressort de ce test une valeur P de 0,04325 qui indique un écart significatif entre les groupes.

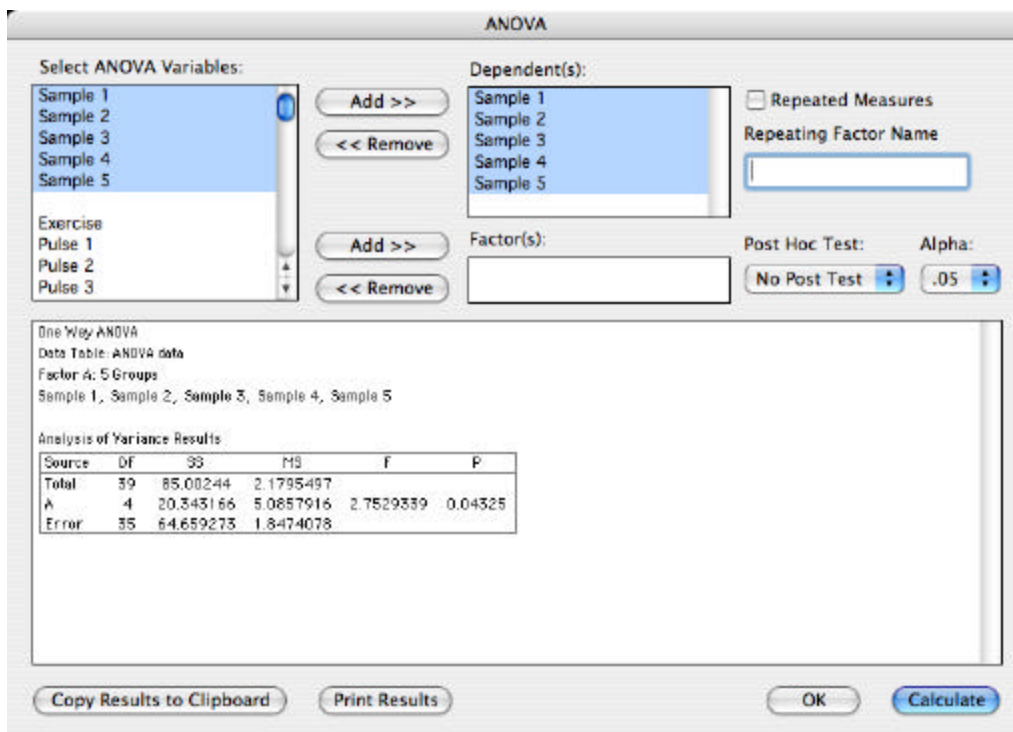


Figure 9

Pour identifier les groupes qui diffèrent et la taille de l'écart, vous pouvez utiliser l'un des tests de comparaison a posteriori. Pour plus de détails sur les tests de comparaison a posteriori, consultez l'aide en ligne.

- Choisissez **Tukey HDS** dans le menu local **Post Hoc Test**.
- Cliquez sur **Calculate**. Les résultats des tests de comparaison a posteriori apparaissent au-dessous des résultats de l'ANOVA. En comparant les valeurs P calculées, il apparaît que l'échantillon 4 présente une différence significative par rapport aux autres.
- Il est possible de copier les résultats au presse-papier ou de les imprimer en appuyant sur le bouton approprié de cette boîte de dialogue.
- Cliquez sur **OK** pour revenir à la fenêtre de données.

Application d'un ajustement de courbe sur une fonction définie par l'utilisateur

Ce chapitre examine le processus permettant de définir et d'appliquer un ajustement de courbe personnalisé. L'ajustement de courbe (General Curve Fit) de KaleidaGraph est basé sur l'algorithme de Levenberg-Marquardt et permet de résoudre au cours du processus d'ajustement jusqu'à neuf paramètres inconnus.

Nous commencerons par ouvrir un graphique enregistré.

- Choisissez **Open** dans le menu **File**.
- Localisez et ouvrez le dossier **Plots** situé dans le dossier **Examples**.
- Faites un double clic sur le fichier **Inhibition Plot**.

Nous sommes maintenant prêts à appliquer un ajustement de courbe sur une fonction définie par l'utilisateur (General Curve Fit). Les étapes suivantes montrent dans le détail l'utilisation d'un ajustement de courbe sigmoïdale pour les données. L'équation revêt la forme suivante : $y = a + (b - a) / (1 + x / c)$.

- Choisissez **General** dans le menu **Curve Fit**, puis **fit 1** pour faire apparaître la boîte de dialogue Curve Fit Selection.
- Cliquez sur **Define** pour afficher la boîte de dialogue General Curve Fit Definition représentée à la figure 10.

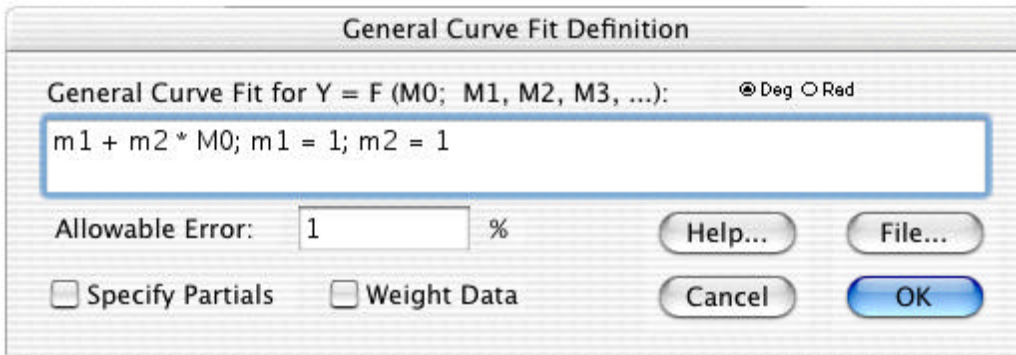


Figure 10

- Tapez $a+b(b-a) / (1+x/c); a=1; b=100; c=1$ dans le champ fourni et cliquez sur **OK**. Les informations qui apparaissent après la définition de courbe représentent les estimations initiales concernant les paramètres inconnus de l'équation.
- **Nota** : Si un message d'erreur de syntaxe apparaît, utilisez $m1+(m2-m1)/(1+m0/m3); m1=1; m2=100; m3=1$ pour l'équation d'ajustement de la courbe. Cette équation ne repose pas sur des substitutions de la bibliothèque et sera toujours valable.
- Cliquez sur la case située devant % **Inhibition** pour indiquer à KaleidaGraph que vous voulez appliquer un ajustement de courbe à cette variable.
- Cliquez sur **OK** et l'ajustement de courbe sera calculé et affiché sur le graphique.
- Normalement, un tableau contenant les résultats de l'ajustement apparaît. S'il ne s'affiche pas automatiquement, sélectionnez **Display Equation** dans le menu **Plot**. Le tableau indique la valeur des paramètres inconnus ainsi que l'erreur type de ces valeurs. Il faut l'interpréter comme la valeur du paramètre \pm l'erreur type. Les valeurs du Khi-carré et de R sont également affichées comme valeurs intégrantes des résultats de l'ajustement.
- Rien ne vous interdit de déplacer le tableau à l'aide de la flèche de sélection. Si vous préférez que le tableau n'apparaisse pas, désactivez **Display Equation** dans le menu **Plot**.

La dernière étape consistera à modifier le style et l'épaisseur de trait de la courbe d'ajustement.

- Choisissez **Variable Settings** dans le menu **Plot**.
- Cliquez sur l'onglet **Curve Fit Settings**, ce qui permet de modifier l'aspect de la courbe d'ajustement.
- Sélectionnez à l'aide des menus locaux appropriés, un autre style et une autre épaisseur de trait pour la courbe d'ajustement. Cliquez sur **OK** pour appliquer les modifications. Selon l'épaisseur de trait choisie, il se peut que la différence ne soit pas visible à l'écran mais elle le sera à l'impression.

Modification des données dans un graphique

Ce chapitre illustre comment modifier une donnée dans un graphique sauvegardé, et mettre à jour automatiquement le graphique et les ajustements de courbe.

Pour commencer, nous allons ouvrir un graphique sauvegardé et en extraire les données. Pour ce faire :

- Choisissez **Open** au menu **File** et ouvrez le document "**Sample Plot**" (situé dans le dossier "**Plots**", au sein du dossier "**Examples**").
- Le graphique étant au premier plan dans la fenêtre, choisissez **Extract Data** au menu **Plot**. Les données d'origine ayant servi à créer le graphique sont affichées.

Le titre de la fenêtre commence par le même nom que le fichier de données d'origine. De plus, l'heure et la date sont ajoutées au nom afin d'identifier quand les données ont été archivées dans le graphique. Les données restant liées à la fenêtre du graphique, rien n'est modifié dans l'ajustement de courbe.

Vous pouvez maintenant modifier les données et mettre le graphique à jour.

- Choisissez **Auto Link** au menu **Plot**. Cette commande permet de modifier les données et de mettre le graphique à jour automatiquement après chaque modification individuelle.
- Effacez la première valeur de la deuxième colonne (78.5) et tapez **100** dans cette cellule.
- Cliquez sur une autre cellule pour activer la fonction Auto Link. Le graphique et l'ajustement de courbe sont mis à jour automatiquement et affichent la valeur de la donnée modifiée.

Si vous souhaitez ajouter ou éditer de multiples points, il est sans doute plus efficace de faire appel à la commande **Update Plot** du menu **Plot**, car Auto Link déclenche la mise à jour du graphique après chaque modification. Dans le cas présent, désactivez **Auto Link**, effectuez toutes les modifications sur les données et choisissez la commande **Update Plot** ou cliquez sur dans la fenêtre de données. Le graphique est mis à jour en prenant en compte toutes les modifications à la fois.

Réalisation de graphiques homogènes

Si vous créez régulièrement le même type de graphiques, il serait utile de mettre en place des paramètres par défaut ou des modèles afin d'effectuer automatiquement la plus grosse partie du travail. KaleidaGraph possède plusieurs fonctions permettant de réaliser aisément des graphiques homogènes (d'apparence uniforme).

Ce chapitre traite des diverses options permettant de donner une apparence cohérente à vos graphiques, en faisant appel à des documents de styles, des modèles de graphiques et des scripts de graphiques. Les explications suivantes vous donneront une idée générale sur quand et comment utiliser telle ou telle option. Pour plus de détails, reportez-vous au sujet Réalisation de graphiques homogènes dans les Annexes du fichier d'aide.

- Documents de styles (Style files). Cette option permet de définir des paramètres par défaut, tels que police, caractéristiques du graphique, couleurs, etc. Ces informations sont utilisées lors de chaque création d'un nouveau graphique. Il est possible d'exporter des documents de styles individuels, permettant ensuite de charger différents paramétrages
- Modèles de graphiques (Template plots). Cette option est très utile lorsque vous disposez d'un graphique existant et souhaitez en modifier les données, tout en conservant intacte l'apparence du graphique. Si le graphique d'origine comporte des ajustements de courbe et/ou des barres d'erreur, le graphique résultant les conservera. Les titres du graphique et des axes restent identiques ; toutefois, la légende reflétera le nom de la nouvelle variable.
- Scripts de graphiques (Plot Scripts). Cette option est intéressante lorsque vous souhaitez réaliser différents graphiques identiques en une fois, à partir de jeux de données différents. Lorsque le script est appliqué à un graphique contenant des ajustements de courbe et/ou des barres d'erreur, ces derniers seront également appliqués à chaque graphique résultant. Parmi les autres options disponibles, citons la possibilité d'enregistrer ou d'imprimer automatiquement chaque graphique et la possibilité de définir les informations de titres et de légende pour chaque graphique.

Information de contact

Si vous avez des questions concernant KaleidaGraph, veuillez nous contacter à :

Synergy Software
2457 Perkiomen Avenue
Reading, PA 19606-2049 USA

Tél.: (1) 610-779-0522
Fax : (1) 610-370-0548

Adresse Internet :
Ventes/Mises à jour : sales@synergy.com
Assistance technique : tech@synergy.com

Site Internet : www.kaleidagraph.com
www.synergy.com