

Graphiques  
**Graphiques**  
Excel

## Table des matières

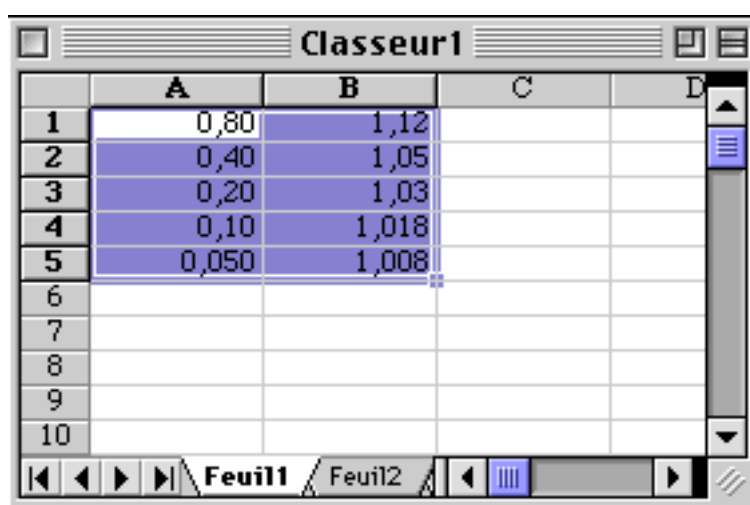
<i>CHAPITRE 1 Mise en forme du graphique</i> .....	<i>1</i>
Sélection .....	1
Assistant graphique.....	1
Étape 1 - Type de graphique.....	2
Étape 2 - Données source du graphique.....	2
Étape 3 - Option de graphiques.....	4
Étape 4 - Emplacement du graphique .....	8
<i>CHAPITRE 2 Modification du graphique</i> .....	<i>10</i>
Sélection des zones du graphique .....	10
Zone de graphique.....	11
Format du texte (titre et nom des axes).....	13
Zone de traçage .....	15
Axes .....	16
Quadrillage des axes.....	20
Légende.....	22
Série .....	23
<i>CHAPITRE 3 Courbe de tendance</i> .....	<i>27</i>
Type de courbe de tendance.....	27
Options.....	28
Motifs.....	29
<i>CHAPITRE 4 Ajouter des données</i> .....	<i>31</i>
Ajouter des données .....	31
<i>CHAPITRE 5 Ajouts au graphique</i> .....	<i>34</i>
<i>CHAPITRE 6 Exemples de graphiques</i> .....	<i>35</i>

## CHAPITRE 1: Mise en forme du graphique

### Sélection

On doit d'abord sélectionner sur la feuille de calcul les colonnes qui nous permettrons de tracer le graphique. Ici nous avons sélectionné deux colonnes. Pour sélectionner la plage de valeurs désirée, il s'agit de positionner le curseur dans la première cellule en haut à gauche, d'appuyer sur le bouton de la souris et de déplacer le curseur tout en maintenant le bouton enfoncé jusqu'à la cellule en bas à droite.

Figure 1 : Sélection



### Assistant graphique

L'assistant graphique vous aidera à choisir différents paramètres du graphique. Il s'agit simplement de suivre les différentes étapes. On sélectionne l'assistant graphique à l'aide du bouton dans la barre d'outils située sous le menu (Figure 2).

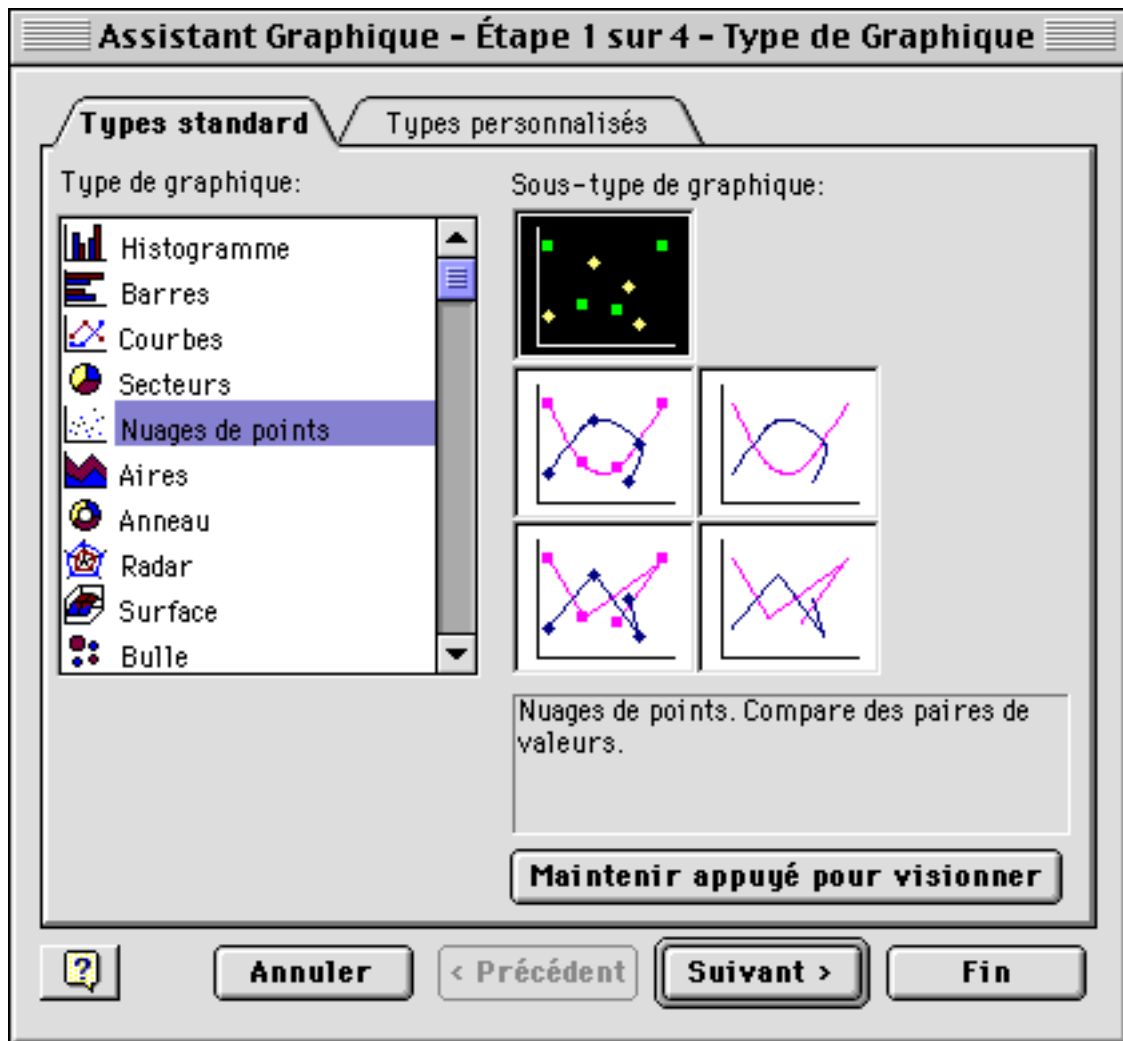
Figure 2 : Assistant graphique



## Étape 1 - Type de graphique

La première étape consiste à choisir le type de graphique. En science, nous utiliserons le type de graphique : nuages de point. Il s'agit de sélectionner le type de graphique que l'on veut utiliser. Après avoir choisi le type de graphique, on appuie sur le bouton « **suivant** ».

Figure 3 : Assistant graphique-Type de graphique

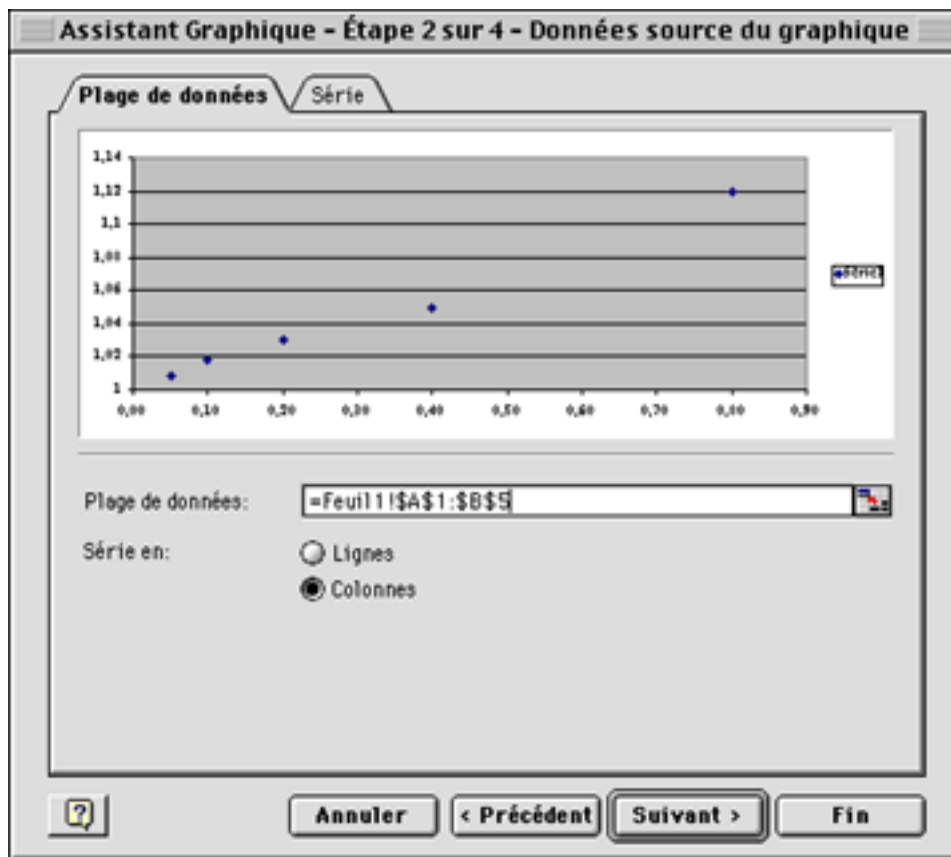


## Étape 2 - Données source du graphique

### Plage de données

Dans l'onglet, **plage de données** (figure 4), vous verrez les coordonnées de la plage qui a été sélectionnée. Ensuite on sélectionne l'orientation selon laquelle vous avez disposé vos valeurs en fonction des axes x et y. Dans ce cas-ci, nous avons choisi série en colonne. La première colonne représente l'axe des X et la seconde, l'axe des Y.

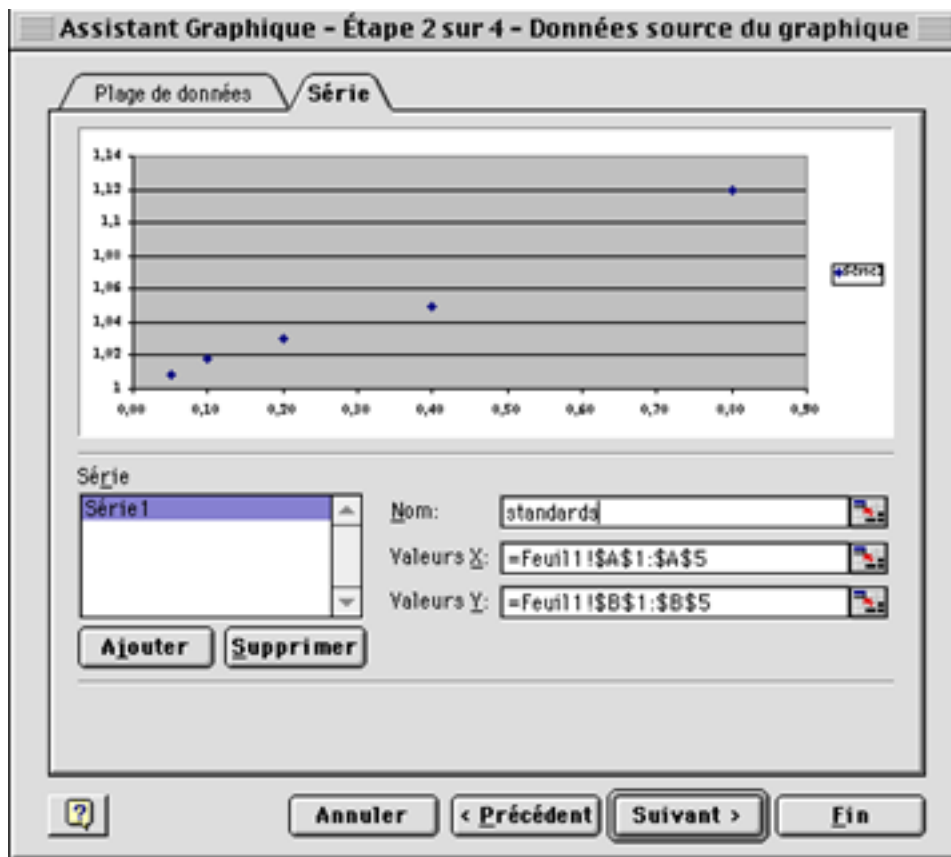
Figure 4 : Assistant graphique-Données source du graphique-Plage de données



## Série

Dans, l'onglet **Série** (figure 5), on peut apercevoir les valeurs qui représentent les axes x et y. On peut modifier la plage de valeur au besoin. On peut donner un nom à notre série qui apparaîtra dans la légende, c'est l'équivalent d'un titre pour la courbe. On y retrouve aussi le graphique.

Figure 4 : Assistant graphique-Données source du graphique-Série

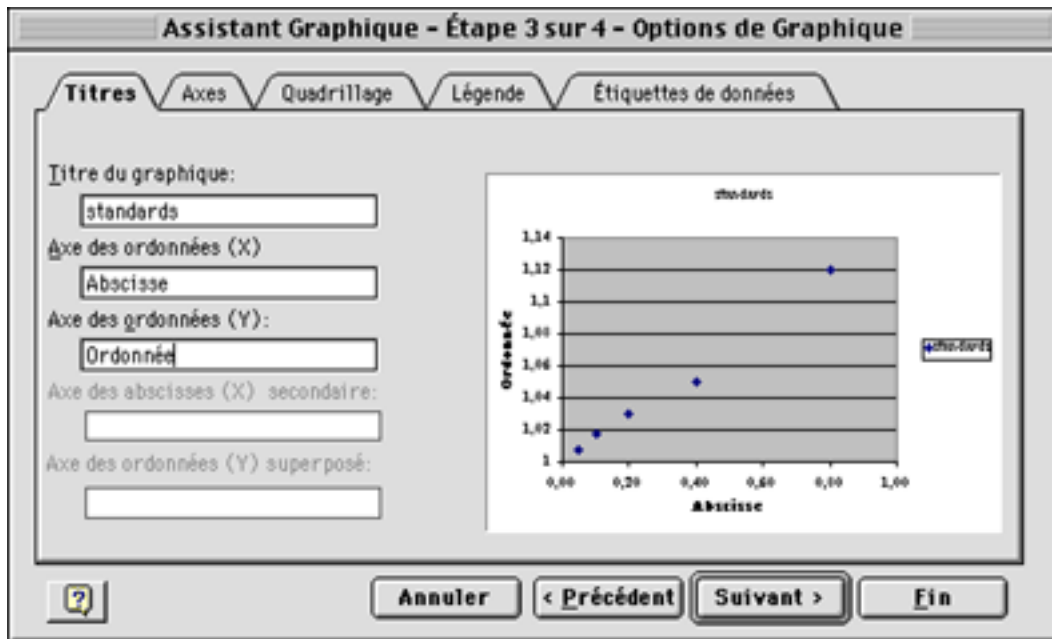


## Étape 3 - Option de graphiques

### Titre

On y inscrit le titre du graphique et le nom des axes. Ils seront afficher sur le graphique sur le graphique déjà disponible dans la fenêtre.

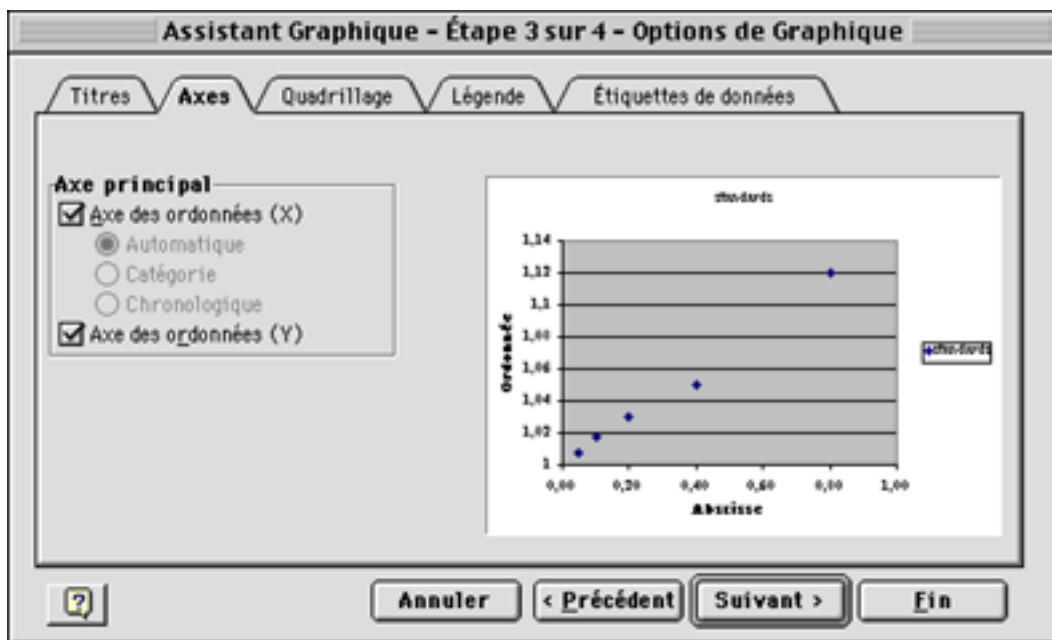
Figure 5 : Assistant graphique-Options de graphique-Titre



## Axes

On choisit x et y comme axe principal.

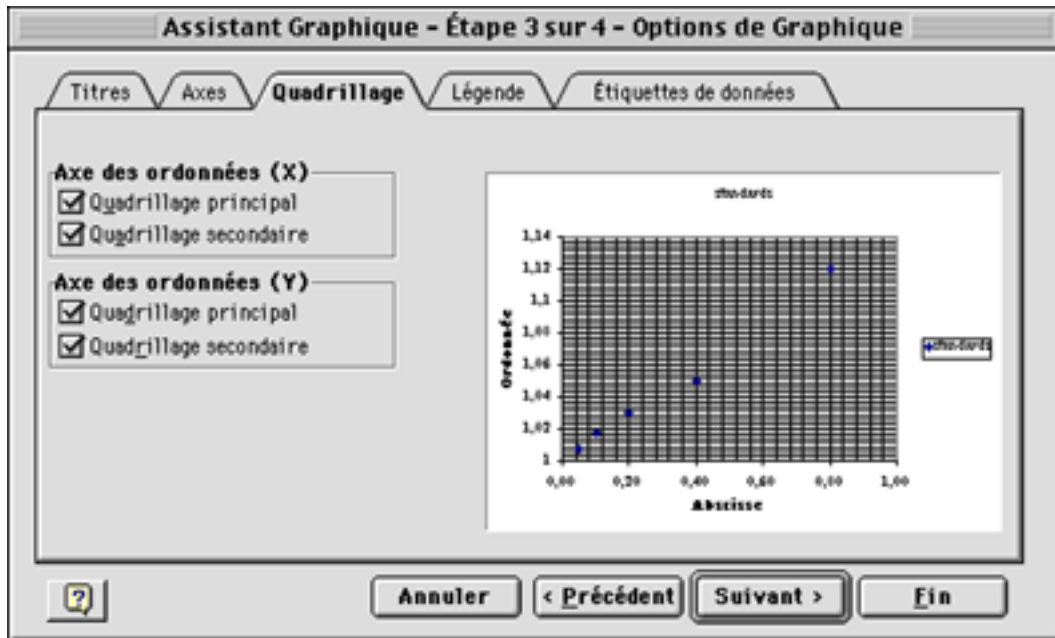
Figure 6 : Assistant graphique-Options de graphique-Axes



## Quadrillage

On choisit ici, si on le désire, d'avoir du quadrillage pour notre graphique. On peut avoir du quadrillage pour n'importe quel axe. On peut avoir aussi du quadrillage pour les unités principales et secondaires. Il s'agit de cocher les cases appropriées.

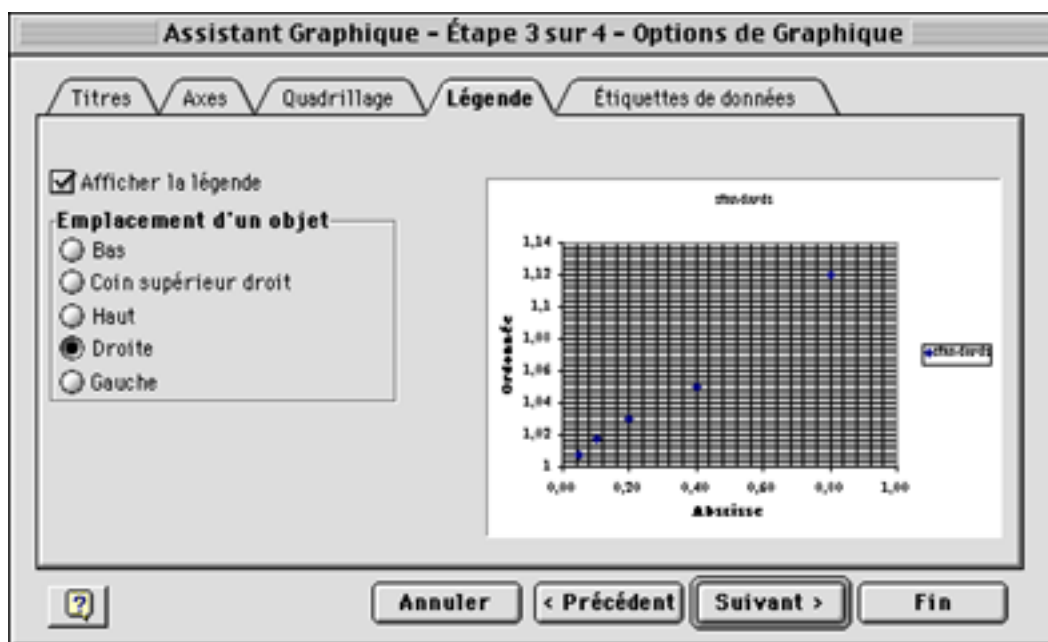
Figure 7 : Assistant graphique-Options de graphique-Quadrillage



## Légende

La légende sert à identifier les différentes courbes présentes sur votre graphique. On peut choisir d'afficher la légende à l'emplacement désiré.

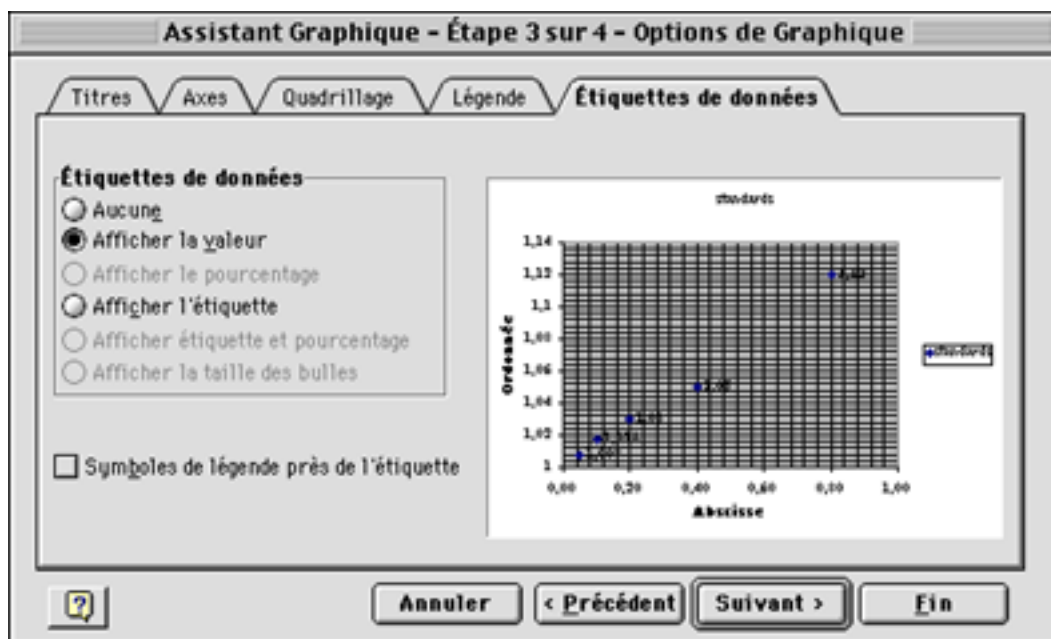
Figure 8 : Assistant graphique-Options de graphique-Légende



### Étiquettes de données

Vous pouvez afficher à près des points la valeur de X ou de Y. Le bouton, **Afficher la valeur**, indiquera la valeur de Y et le bouton, **Afficher l'étiquette**, celle de X.

Figure 9 : Assistant graphique-Options de graphique-Étiquettes de données



## Étape 4 - Emplacement du graphique

Il faut indiquer l'emplacement de notre graphique. On peut tracer notre graphique sur une nouvelle feuille, c'est-à-dire qu'il n'y aura que notre graphique. L'autre choix, c'est de placer le graphique sur la même feuille que nos données ou toute autre feuille qu'on aura choisie.

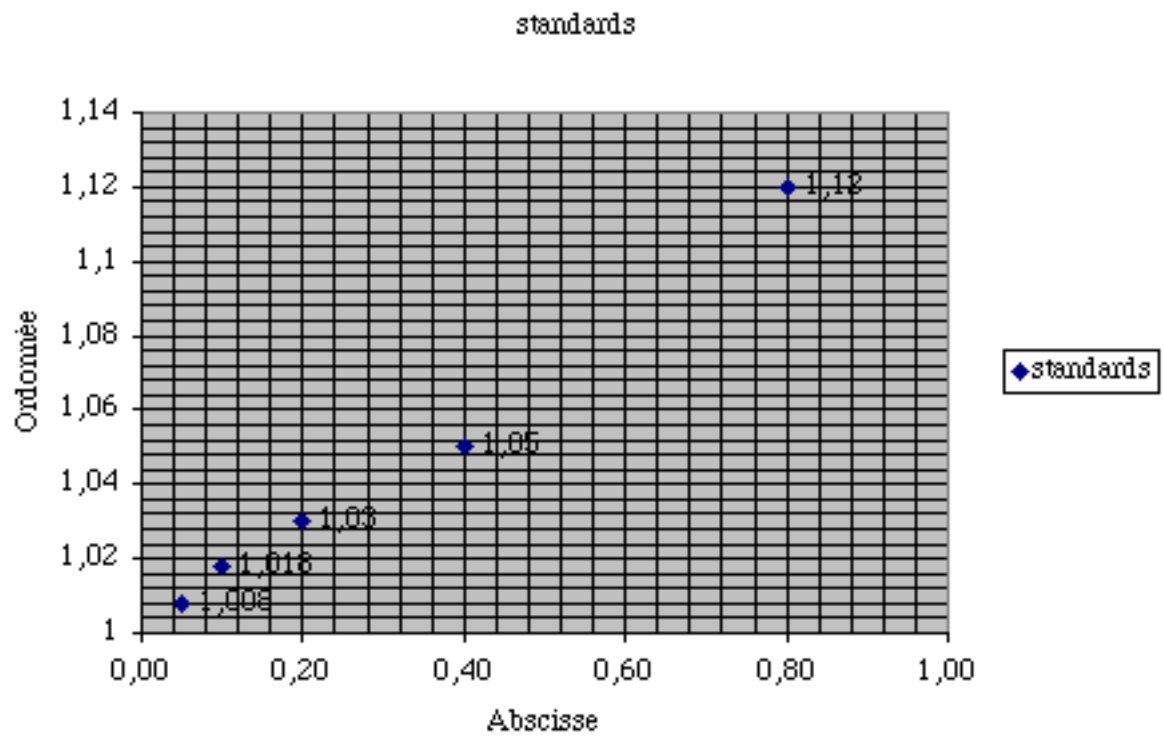
Figure 10 : Assistant graphique-Options de graphique-Emplacement du graphique



### Graphique

En appuyant sur le bouton fin, le graphique sera dessiné à l'endroit désigné. On pourra toutefois changer les paramètres ayant servis à l'élaboration du graphique si on le désire.

Figure 10 : Graphique

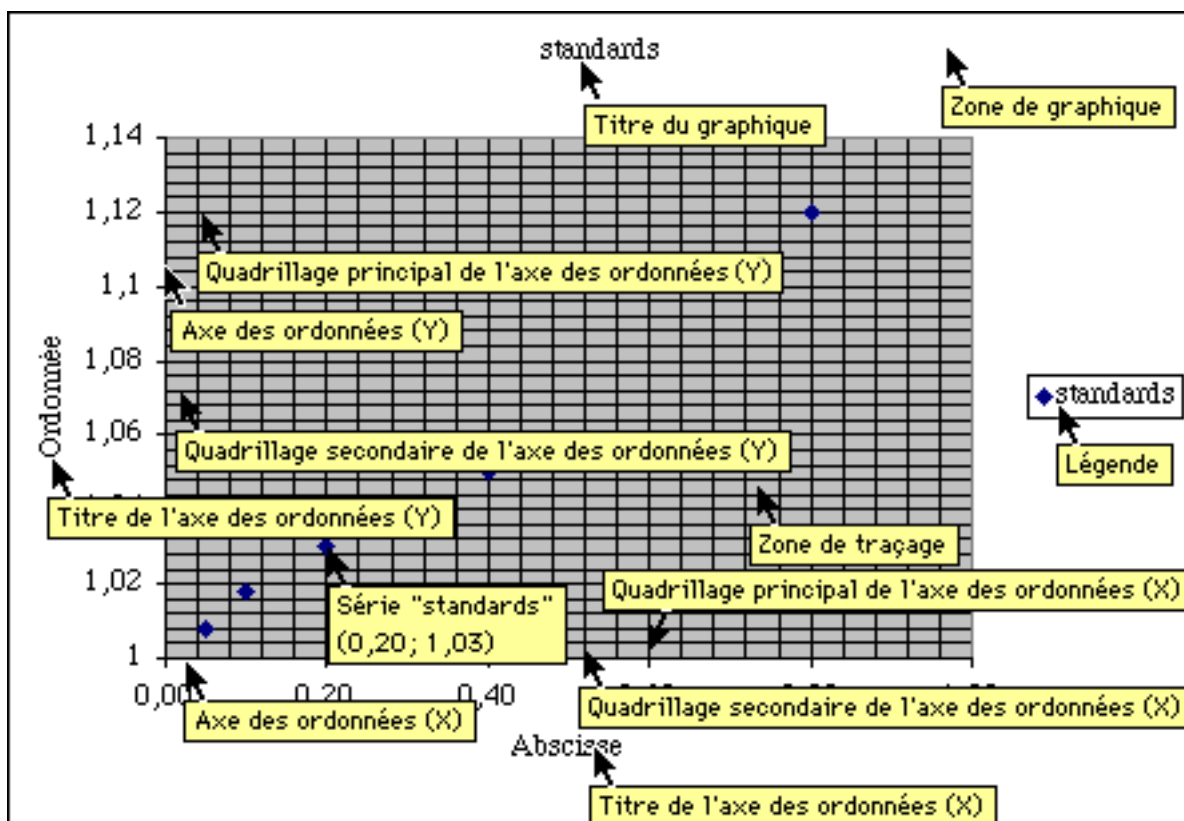


## CHAPITRE 2: Modification du graphique

### Sélection des zones du graphique

Le graphique possède différentes zones dont les paramètres peuvent être changés. Ces différentes zones sont indiqués dans la figure 11.

Figure 11 : Zones du graphiques



Pour travailler avec plus de facilité, faites apparaître la barre d'outils graphique à partir du menu **Affichage** (figure 12). On peut aussi sélectionner une zone à partir de la barre d'outils en faisant défiler la bande de zone en appuyant sur la petite flèche à gauche de la fenêtre. C'est dans cette fenêtre qu'on pourra changer le format de la zone. Pour changer les paramètres des différentes zones, il suffit de les sélectionner en cliquant aux endroits appropriés. Ensuite, il s'agit de cliquer sur le bouton, **changer le format**, dans la barre d'outils graphique qui fera apparaître une fenêtre de dialogue (figure 13). On peut aussi faire apparaître cette fenêtre de dialogue en cliquant deux fois sur la zone appropriée.

Figure 12 : Menu – Affichage - Barre d'outils graphique

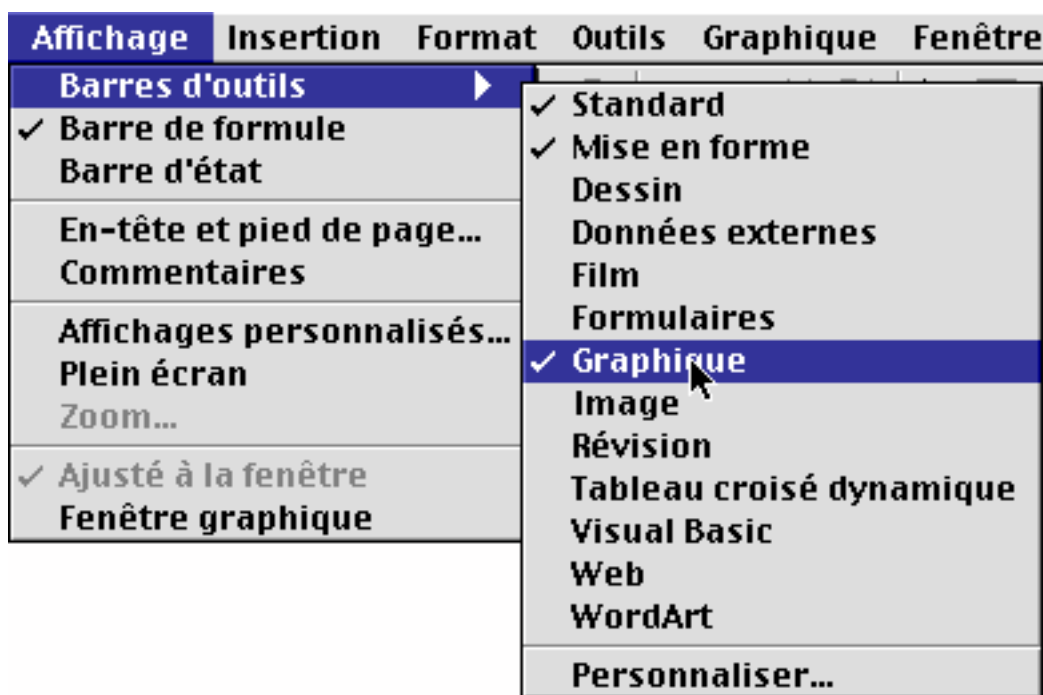


Figure 13 : Barre d'outils graphique



## Zone de graphique

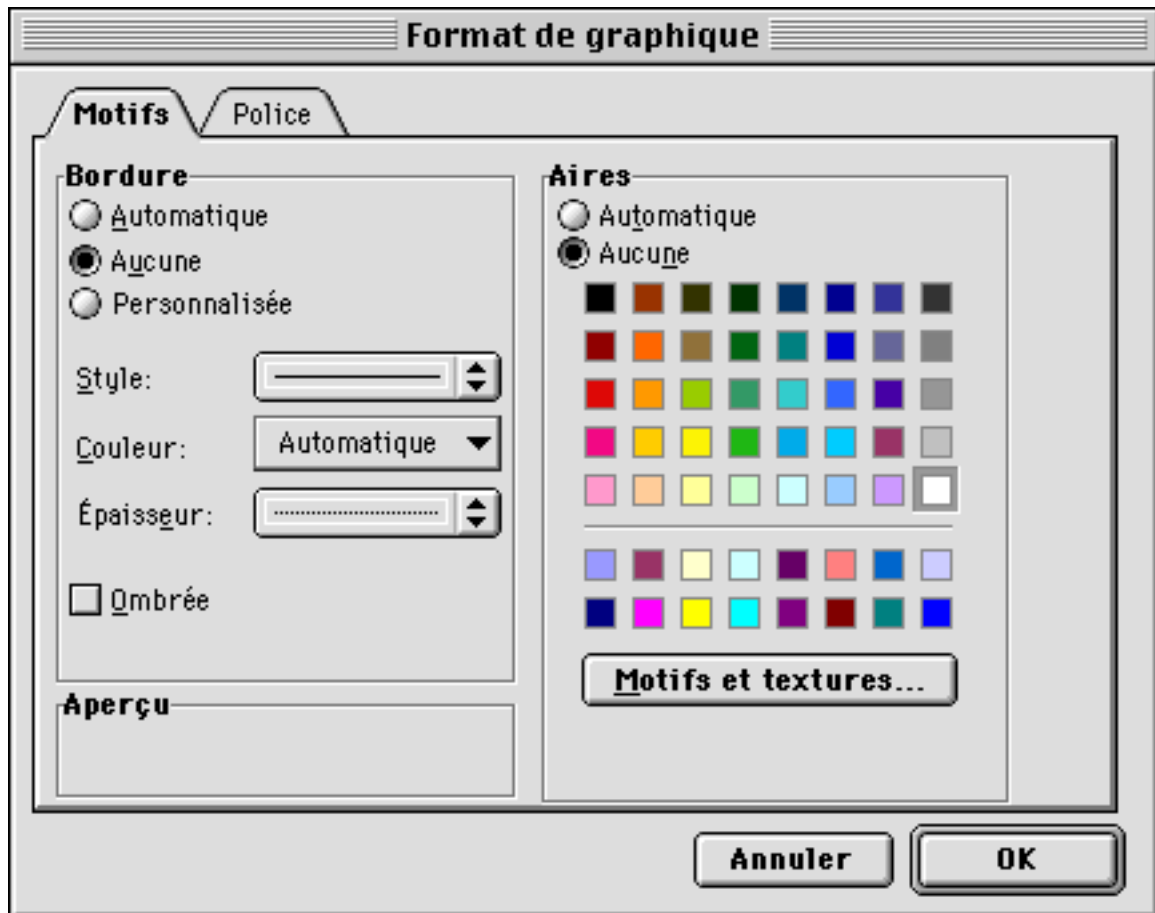
On peut choisir le motif pour la bordure et l'aire du graphique. En choisissant une police ici, elle sera appliquée à tout le graphique, aussi bien au texte qu'aux chiffres des axes. On pourra quand même appliquer une police différente à une zone en la formatant différemment.

### Motifs

Tout d'abord, il existe deux parties à la zone de graphique. Il y a la bordure, c'est-à-dire un cadre, et ensuite l'aire, la surface. Pour la bordure, il existe trois choix. Pour le choix personnalisé, on peut choisir le style, la couleur et l'épaisseur de la ligne. En cochant la case ombrée on aura un effet d'ombrage.

Pour l'aire on peut choisir une couleur et des textures.

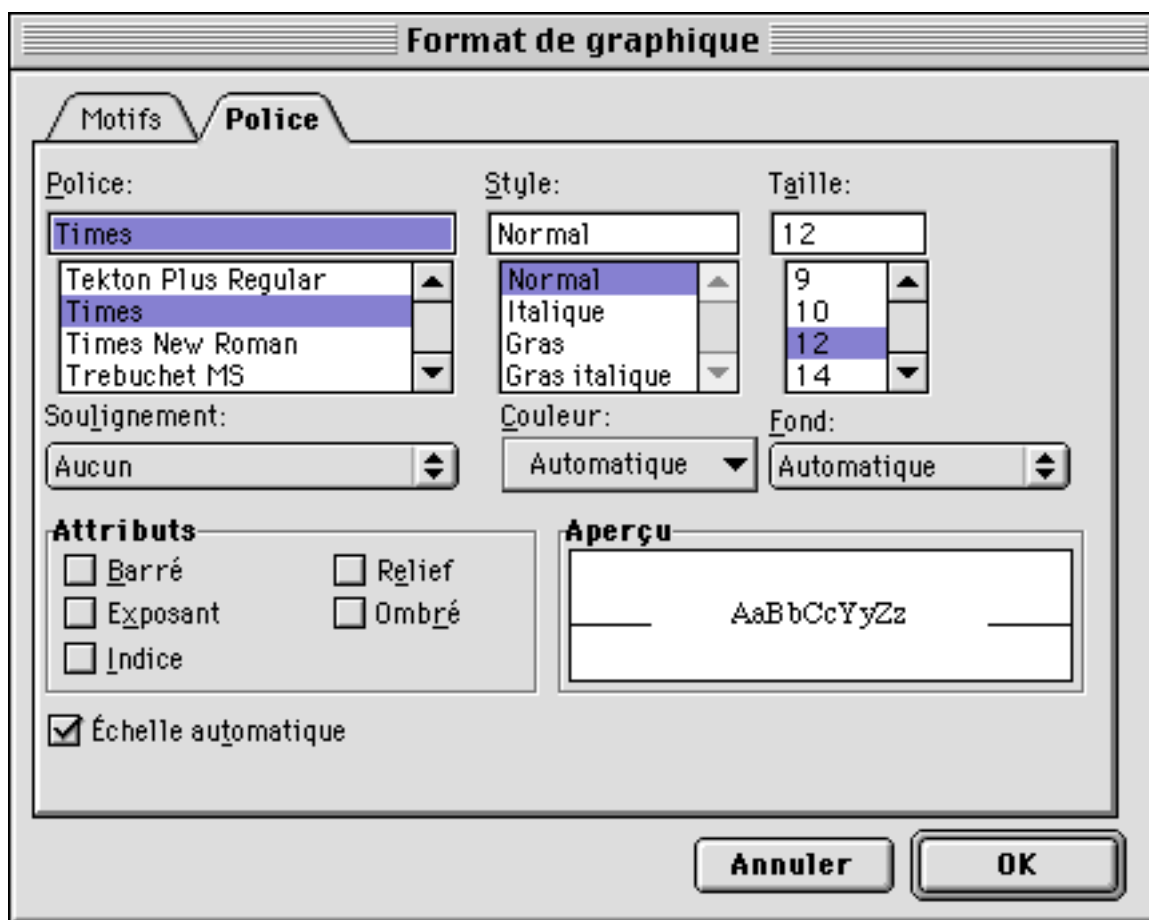
Figure 14 : Format de graphique - Motifs



## Police

Pour le texte, nous pouvons choisir entre la police, le style, la taille et la couleur du texte. En sciences, on se sert souvent de l'indice et de l'exposant. Lorsqu'on veut avoir un chiffre en exposant, il s'agit de sélectionner ce chiffre, d'appuyer sur le bouton format de la barre d'outils graphique et de cocher le bouton indice. Dans la zone de graphique, cependant, il ne sert à rien de cocher cette case puisque le style de police sera affecté à tout le graphique. On s'en servira dans le titre du graphique ou dans le nom des axes.

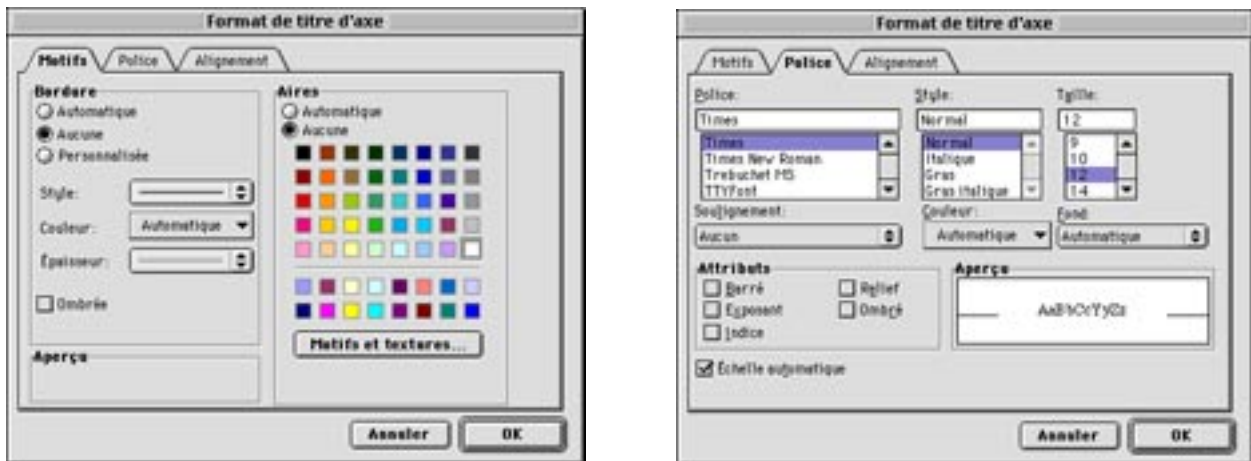
Figure 15 : Format de graphique - Police



## Format du texte (titre et nom des axes)

Différentes options s'offrent pour le format du titre du graphique et du nom des axes. On peut d'abord y changer le texte si on le désire en sélectionnant le texte et en y insérant le curseur de texte. Ensuite on peut appliquer un motif à la bordure et la surface du texte (voir Motifs dans zone de graphiques) et appliquer une police au texte qui soit différente de celle déjà appliquée à l'ensemble du graphique. Enfin on peut choisir l'alignement du texte.

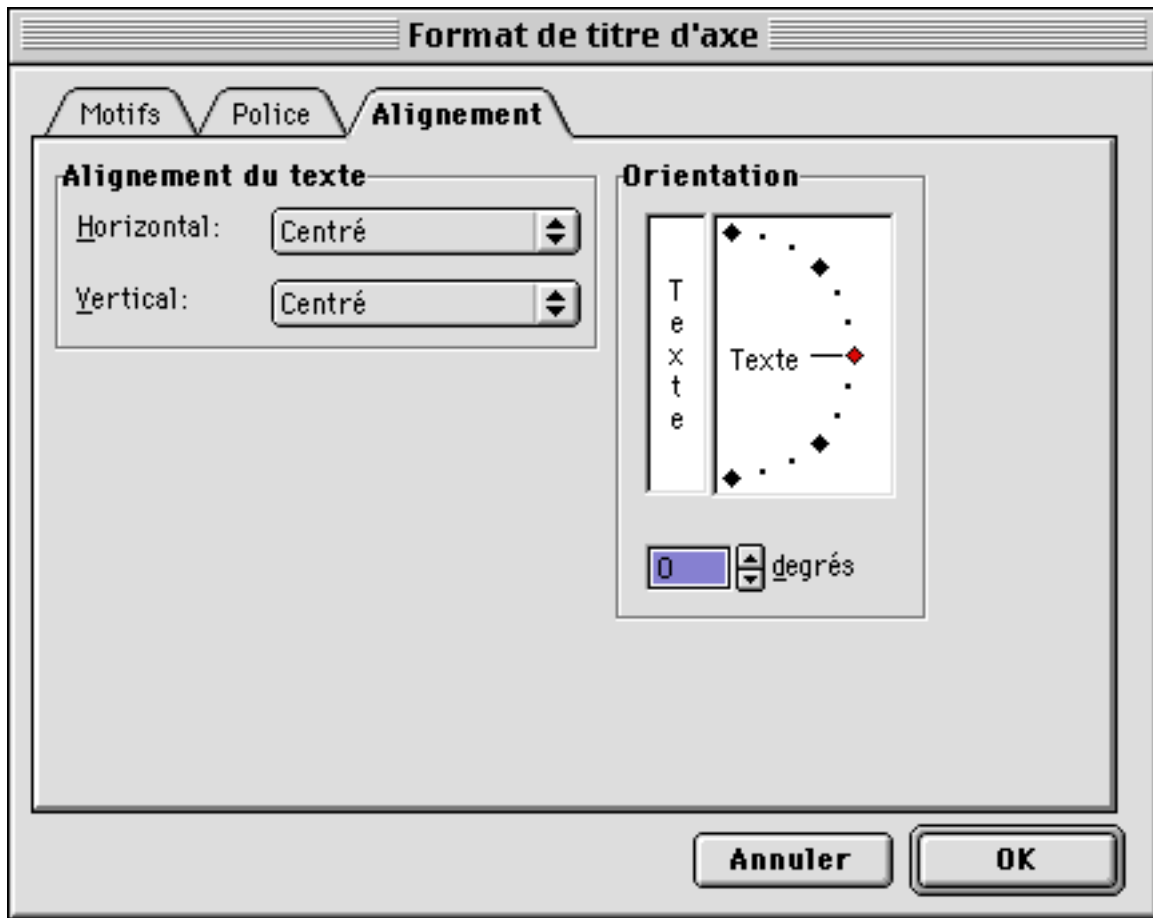
Figure 16 : Format de titre d'axe - Motifs - Police



## Alignement

Pour choisir l'orientation du texte, on peut déplacer le point rouge à l'angle désiré ou tout simplement indiquer directement l'angle. Pour que le texte soit écrit de haut en bas, il s'agit de sélectionner **Texte** dans la partie gauche de l'orientation.

Figure 17 : Format de titre d'axe - Alignement



## Zone de traçage

On peut appliquer un motif à la zone de traçage (voir Motifs dans zone de graphiques).

Figure 18 : Format de zone de traçage -Motifs



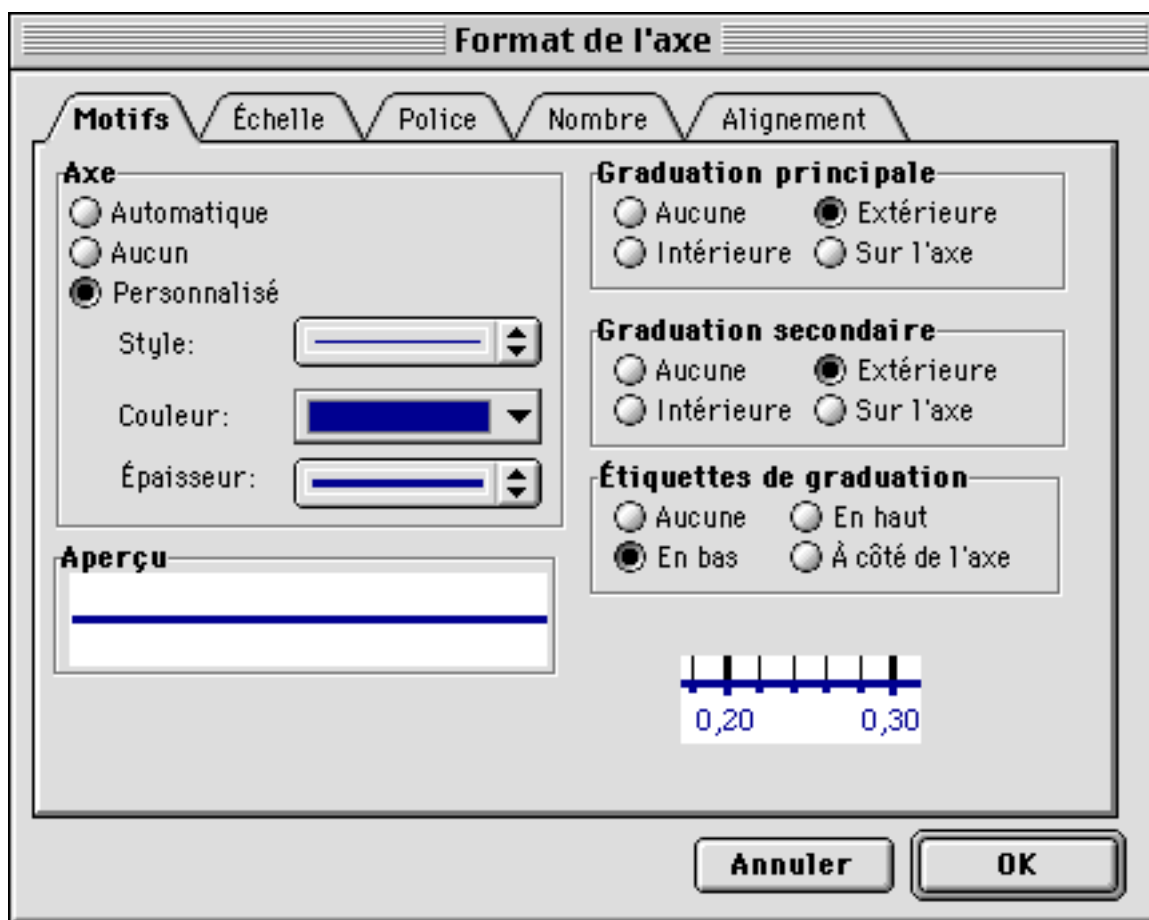
## Axes

Il existe différents paramètres pour les axes, aussi bien en abscisse qu'en ordonnée. Un des paramètres très importants pour un graphique est l'échelle des axes. C'est là qu'on pourra identifier entre autres les valeurs minimums et maximales, l'échelle logarithmique ou le nombre de division des unités principales. Les mêmes paramètres existent pour l'abscisse (x) et l'ordonnée (y).

## Motifs

Le style, la couleur et l'épaisseur de la ligne qui peut être choisi, en plus du type de graduation, c'est-à-dire sa position par rapport à l'axe lui-même. Par exemple, dans la figure 19, on a choisi la graduation principale et extérieur dirigée vers l'extérieur de l'axe. C'est probablement la meilleure façon de procéder. On entend par étiquettes de graduation, la position des chiffres par rapport à l'axe lui-même. Par exemple si l'axe des x se situe en bas du graphique et que la case, en bas, est cochée, les chiffres se seront directement sous l'axe. Si on coche en haut, les chiffres se retrouveront en haut du graphique. On place de façon générale les chiffres près de l'axe.

Figure 19 : Format de l'axe - Motifs



## Échelle

Les valeurs minimums et maximales indiquent le début et la fin de votre axe. Les unités principale et secondaire indiquent de quelle façon sera séparée votre échelle. On peut indiquer à quelle valeur sera placé l'axe des ordonnées (y) lorsqu'on se trouve dans l'échelle de l'abscisse. Habituellement l'axe des ordonnées est placé à la valeur minimum. Il est possible de faire de même avec l'axe des x lorsqu'on se trouve dans l'échelle de l'axe des y. 'est aussi ici qu'on pourra appliquer une échelle logarithmique à notre axe. Il s'agit tout simplement de cocher la case appropriée. Si on veut inverser les valeurs de l'axe, on coche la case Valeurs en ordre inverse. La case, Axe des ordonnées (y) coupe à la valeur maximale, déplacera l'axe y à la valeur maximale.

On retrouve les mêmes paramètres aussi bien pour l'abscisse (x) que pour l'ordonnée (y).

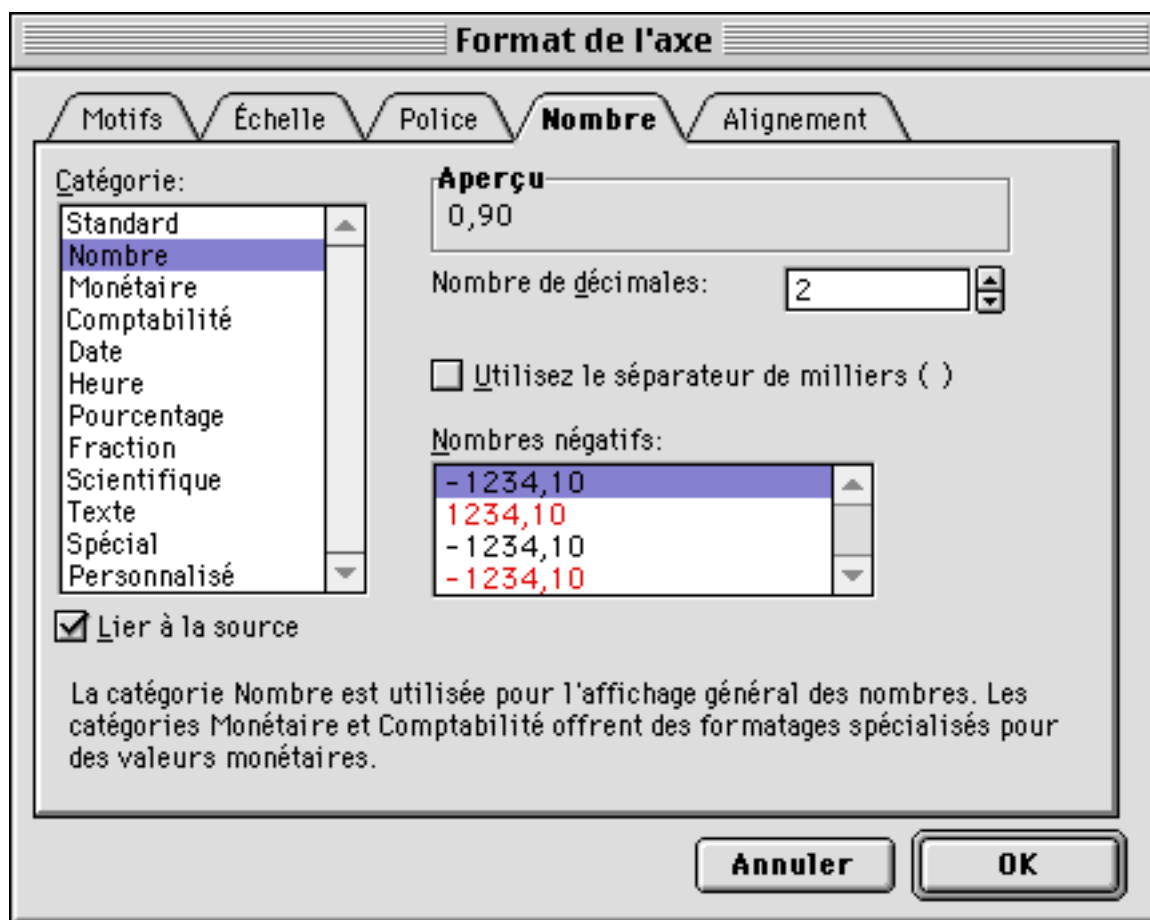
Figure 20 : Format de l'axe - Échelle

The image shows a dialog box titled "Format de l'axe" with five tabs: "Motifs", "Échelle", "Police", "Nombre", and "Alignement". The "Échelle" tab is selected. The dialog is titled "Échelle de l'axe des ordonnées (X):". Under the heading "Automatique", there are five checked options, each with a corresponding text input field: "Minimum:" (0), "Maximum:" (0,9), "Unité principale:" (0,1), "Unité secondaire:" (0,02), and "Axe des ordonnées (Y) coupe à:" (0). Below these are three unchecked options: "Échelle logarithmique", "Valeurs en ordre inverse", and "Axe des ordonnées (Y) coupe à la valeur maximale". At the bottom right are "Annuler" and "OK" buttons.

## Nombre

On peut choisir la manière dont seront affichées nos valeurs. Les deux méthodes qui seront les plus utilisées sont : Nombre et Scientifique. On pourra dans les deux cas indiquer le nombre de décimales qui seront affichées.

Figure 21 : Format de l'axe - Nombre



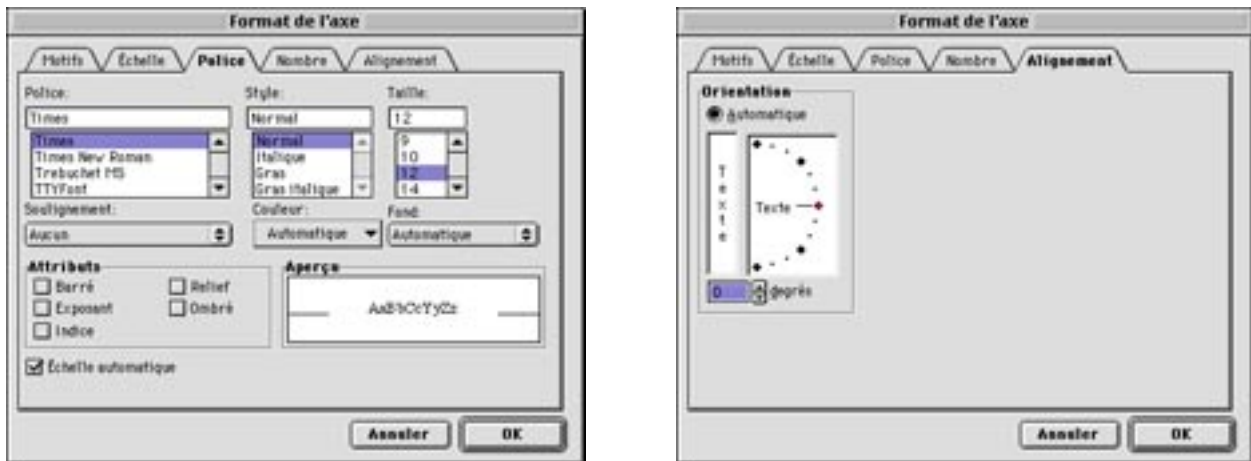
## Police

Page 12

## Alignement

Page 14

Figure 22 : Format de l'axe - Police - Alignement des valeurs de l'axe



## Quadrillage des axes

On peut appliquer un motif différent au quadrillage principal et secondaire des deux axes. Le quadrillage principal correspond aux lignes des valeurs principales, tandis que le quadrillage secondaire correspond aux valeurs secondaires qui ne sont pas identifiées par un chiffre.

Il existe différents styles de lignes, de couleurs et d'épaisseur. Pour ce qui est de l'échelle, elle correspond à l'échelle de l'axe.

Figure 23 : Format de quadrillage - Motifs du quadrillage

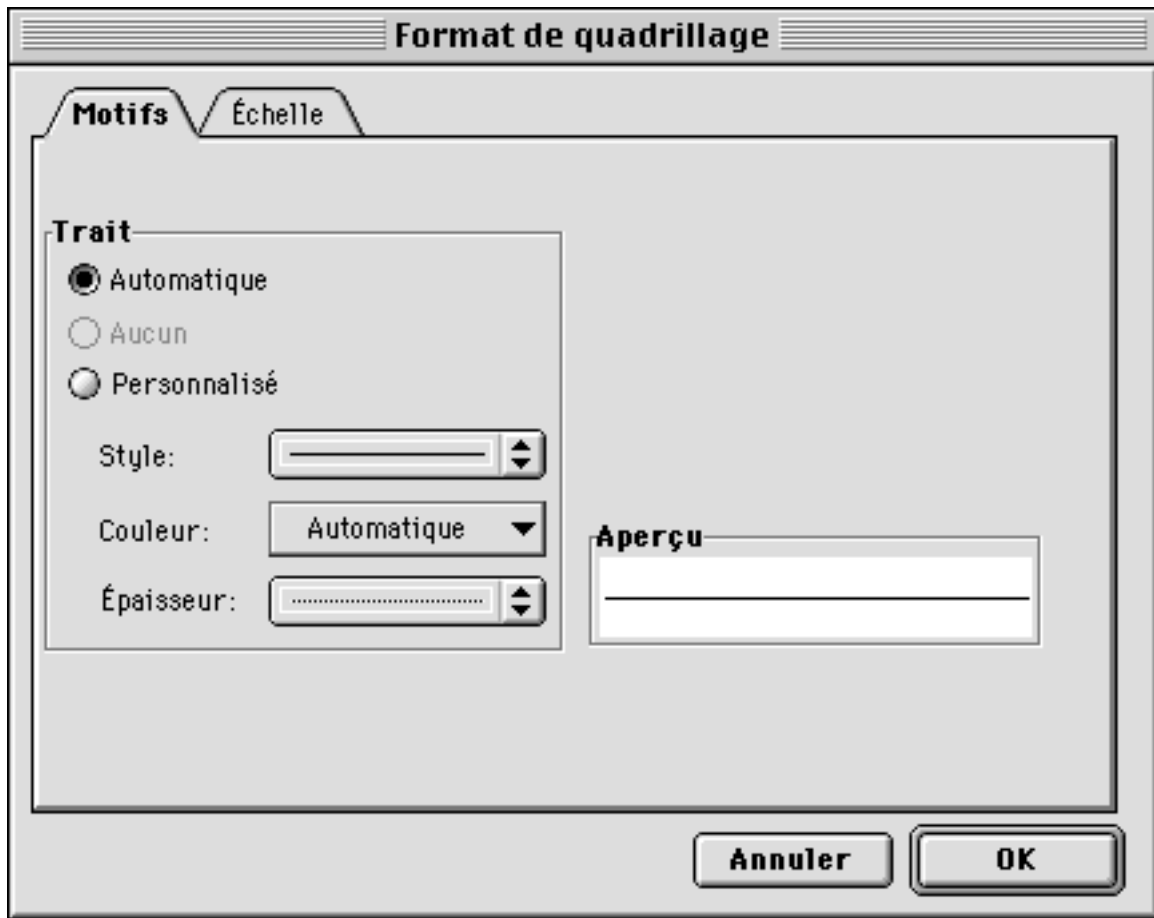
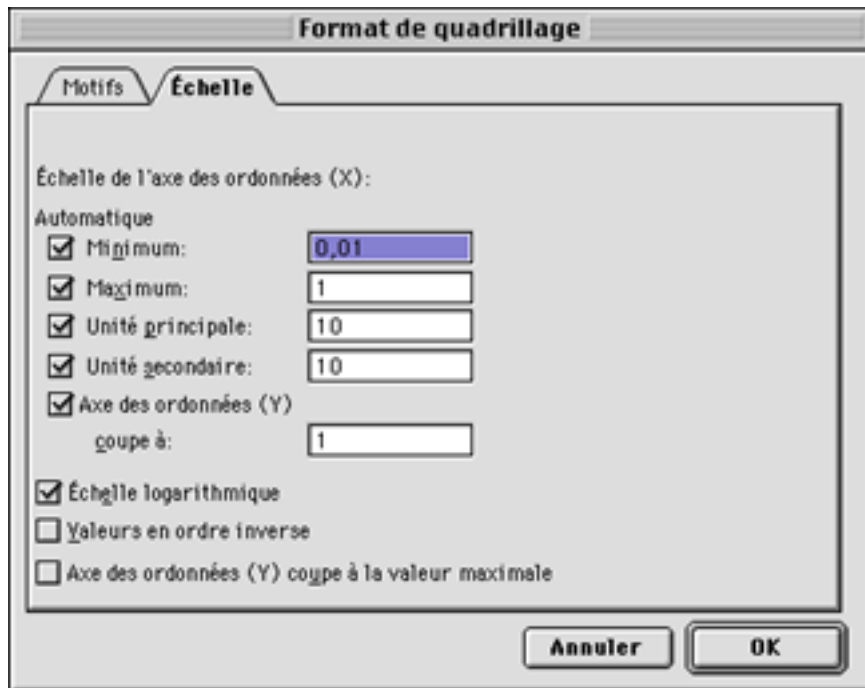


Figure 23 : Format de quadrillage - Échelle de l'axe



## Légende

On peut attribuer un motif à la bordure ainsi qu'à la surface de la légende. On peut changer la police de caractère dans la zone de graphique. L'emplacement de la légende est choisi sous l'onglet Emplacement.

Figure 24 : Format de légende - Motifs - Police

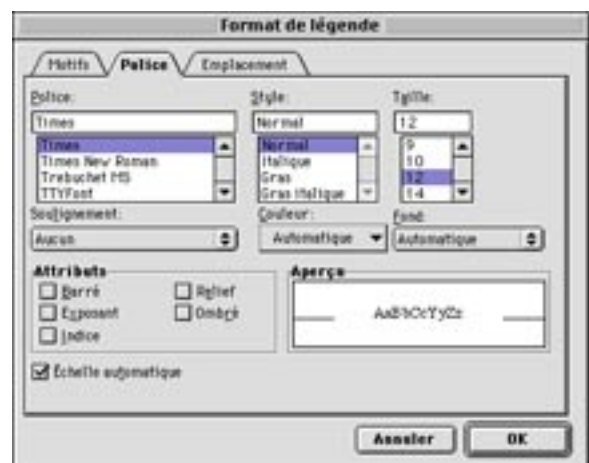
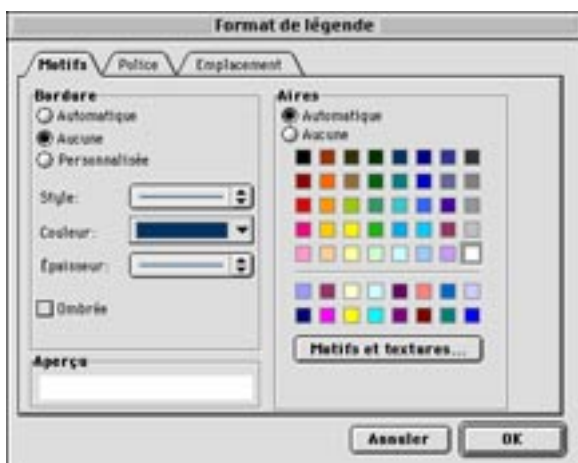
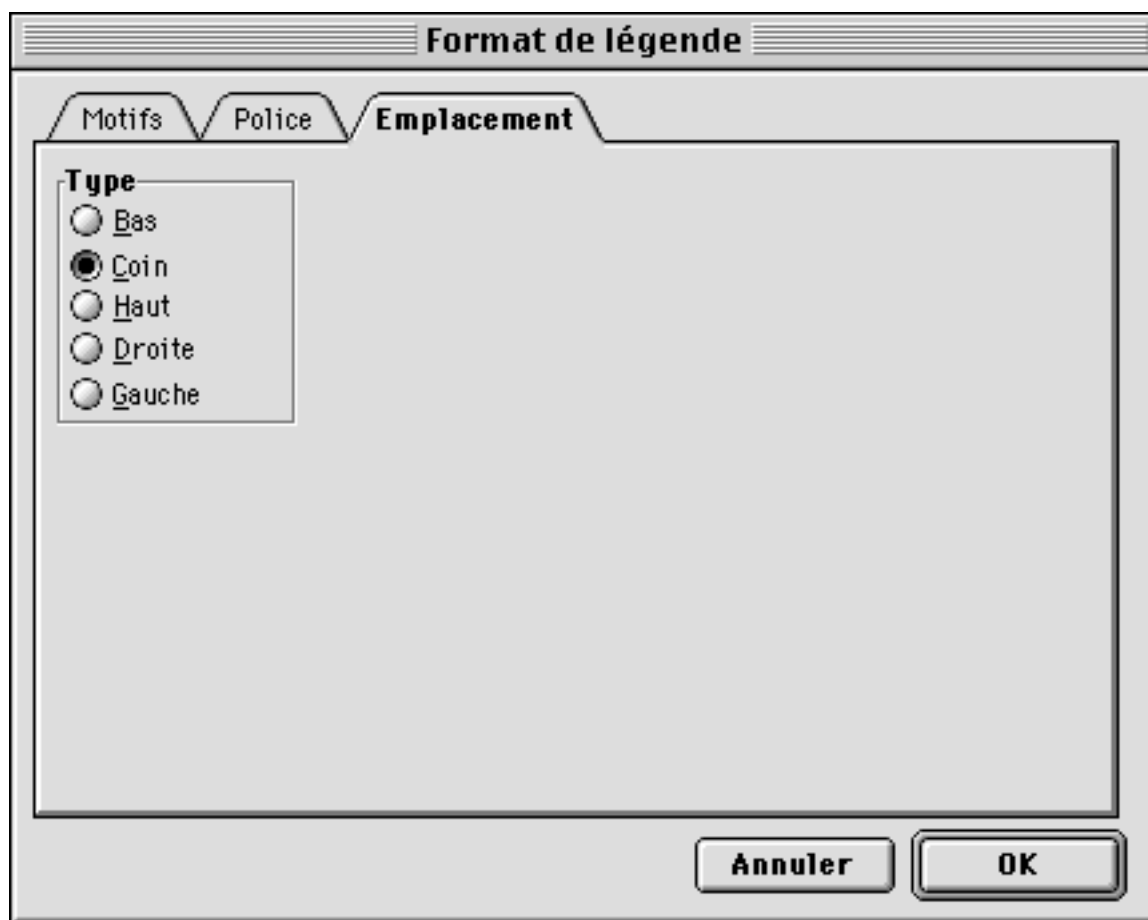


Figure 25 : Format de légende - Emplacement



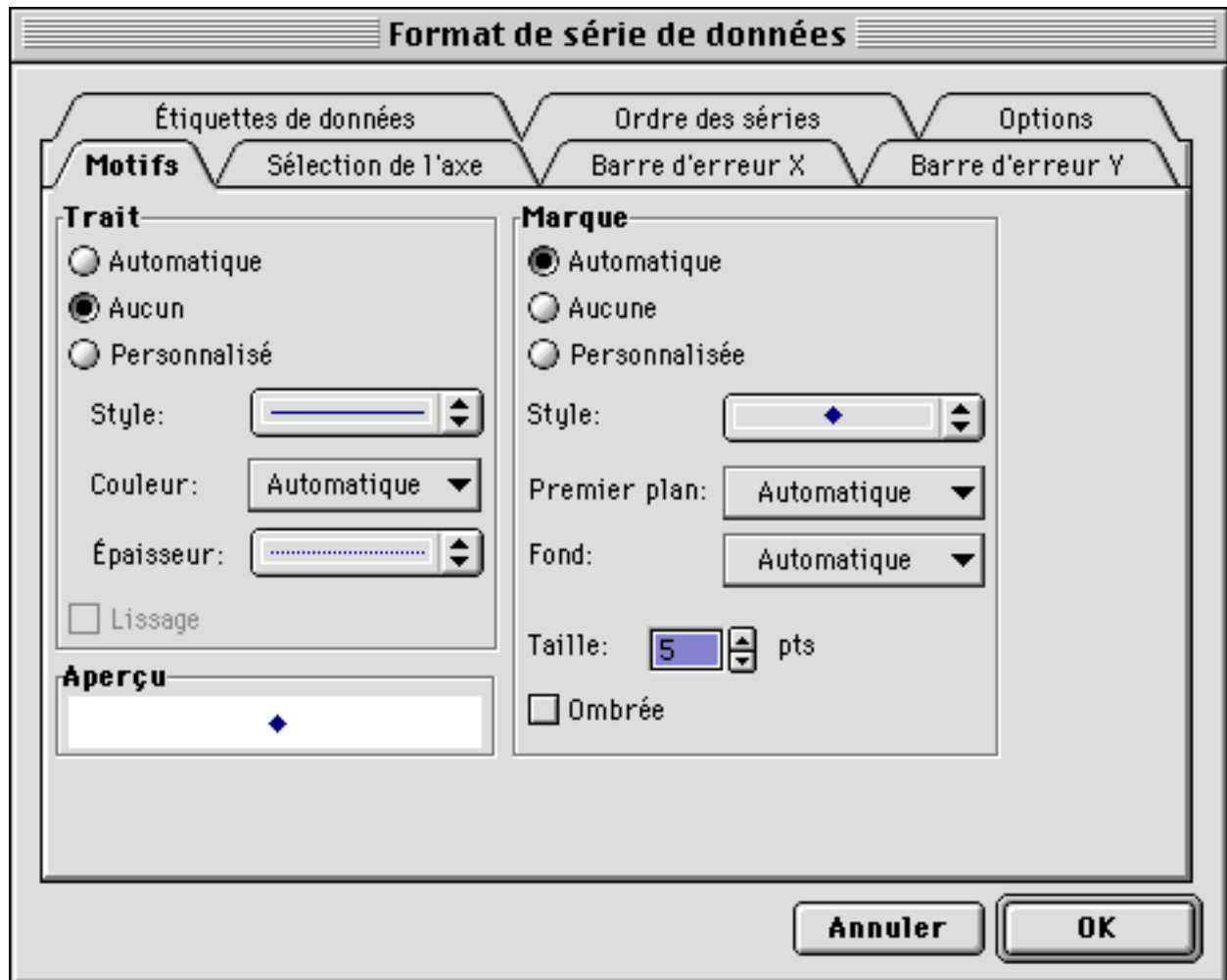
## Série

On entend par série, l'ensemble des points qui forme la courbe. Les paramètres les plus importants qu'on y retrouve sont le motif des points ainsi que l'erreur sur les valeurs.

## Motif

Habituellement, il n'y aura pas de traits entre chaque valeur. Si on désire que chaque point soit rattaché, il faut enfoncer le bouton Automatique ou Personnalisé. Avec le bouton Personnalisé, on peut choisir le style de ligne que l'on désire. Dans la deuxième partie de la fenêtre, on entend par marque le style du point dans la série. On peut y choisir le style ainsi que la grosseur du point. Par premier plan et fond, on entend l'extérieur et l'intérieur du point.

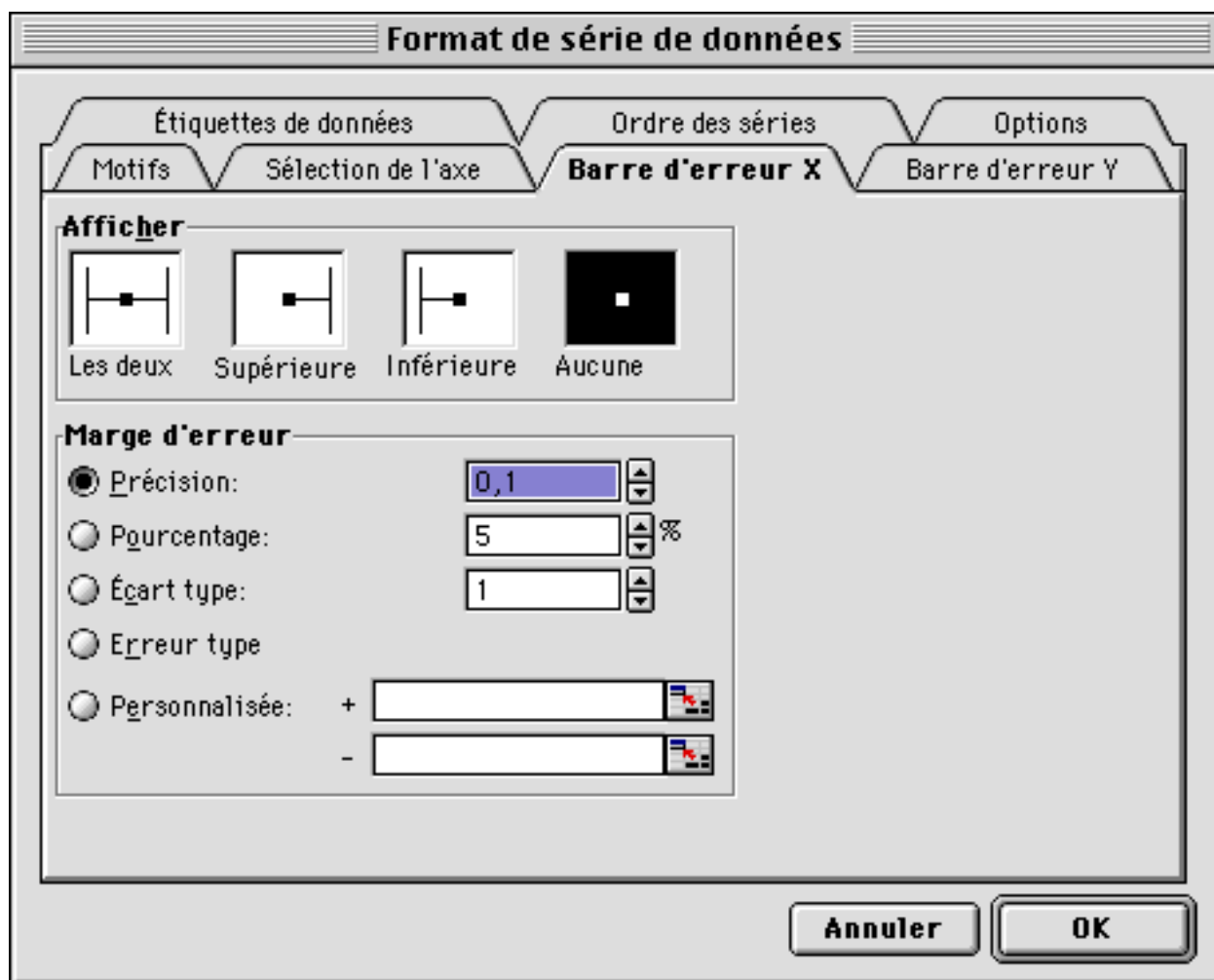
Figure 26 : Format séries de données - Motifs



## Erreur

Lorsqu'on dessine un graphique il n'y a pas de barre d'erreur. C'est dans cette section qu'on pourra indiquer l'erreur sur les valeurs. Les fenêtres pour l'erreur en x et en y renferment les mêmes paramètres. L'erreur sur une valeur est représentée par une barre qui s'ajoute au point. On peut afficher une marge d'erreur inférieur, supérieur ou les deux en sélectionnant la figure appropriée. Par la suite on doit indiquer l'erreur elle-même. Dans la fenêtre Précision, on indiquera la marge d'erreur à appliquer à toutes les valeurs. Si on utilise un pourcentage, la marge d'erreur variera en fonction de chacune des valeurs. On peut avec le bouton Personnalisé, indiquer une marge d'erreur différente pour le + et le -, c'est-à-dire inférieur et supérieur. Après avoir déterminé la marge d'erreur en x avec la fenêtre Barre d'erreur x, on fera de même avec la fenêtre Barre d'erreur Y.

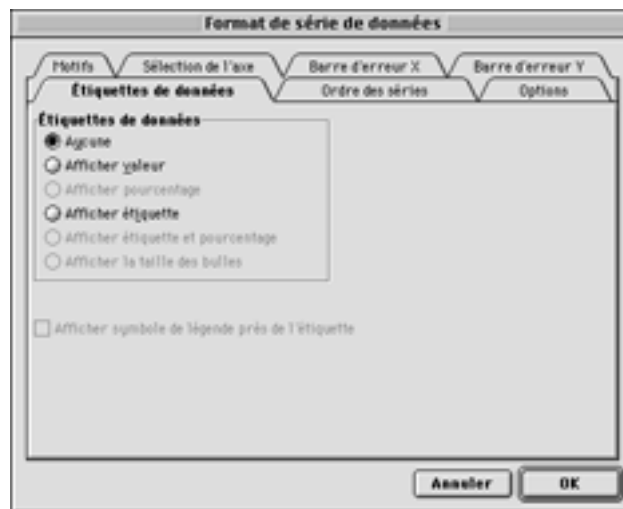
Figure 27 : Format séries de données – Barre d'erreur



## Étiquettes

On peut ici aussi décider d'indiquer sur le graphique la valeur de x ou de y pour chacun des points de la série.

Figure 28 : Format séries de données – Étiquettes de données



## CHAPITRE 3 Courbe de tendance

Si on veut ajouter une courbe de tendance à une série de points, il suffit de sélectionner la série et de choisir dans le menu graphique : Ajouter une courbe de tendance. On obtiendra une courbe comme dans la figure 29. Dans ce cas-ci, on a une droite moyenne.

Il existe différents types de courbe de tendances. La fenêtre, Insertion d'une courbe de tendance, nous permettra de choisir les paramètres désirés.

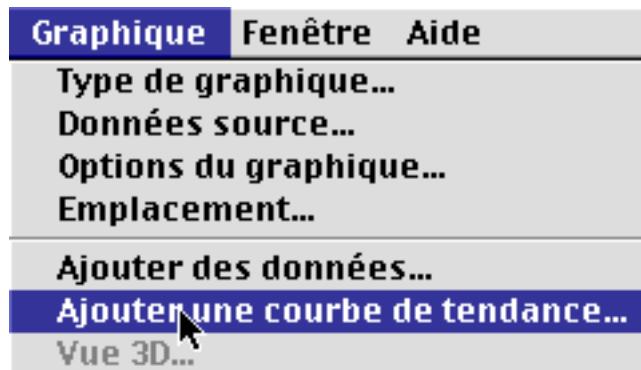
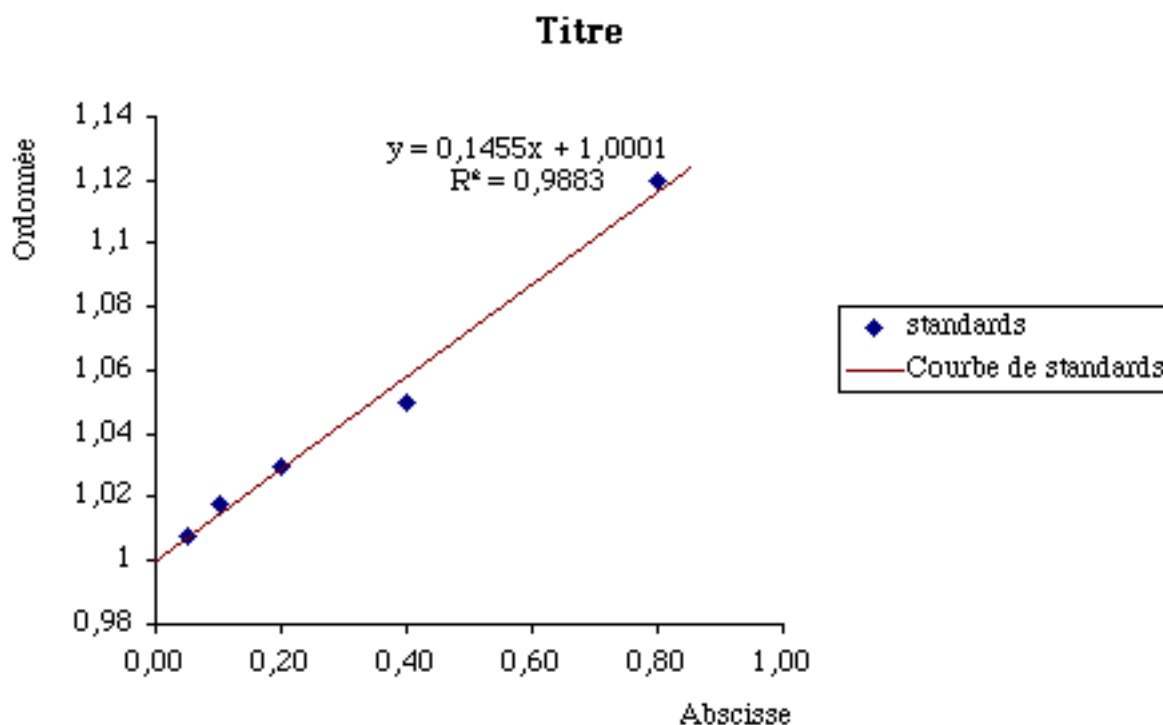


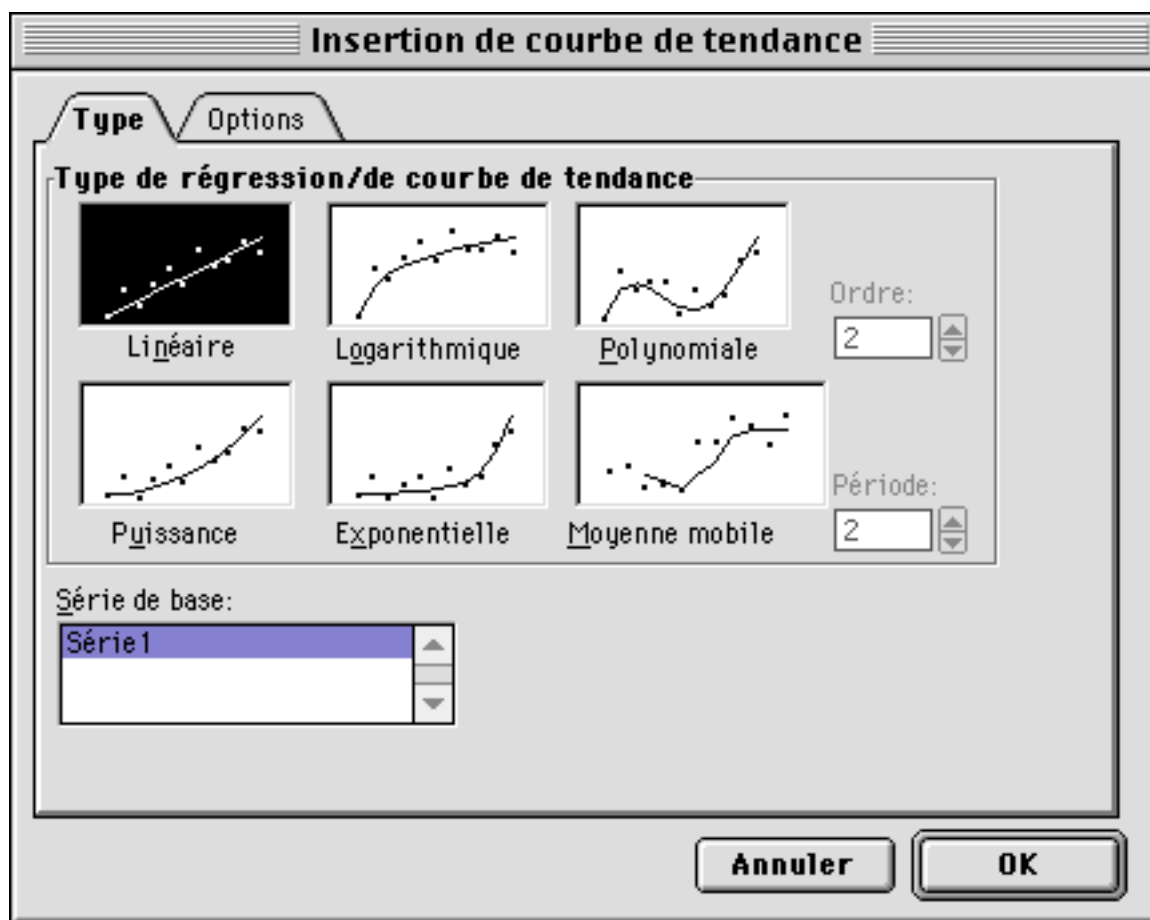
Figure 29 : Courbe de tendance



### Type de courbe de tendance

On doit choisir premièrement le type de courbe désiré. Il existe six types de courbe disponible (figure 30). Pour la courbe polynomiale, on doit indiquer l'ordre. Il en va de même pour la moyenne mobile où l'on doit indiquer la période.

Figure 30 : Insertion de courbe de tendance - Type

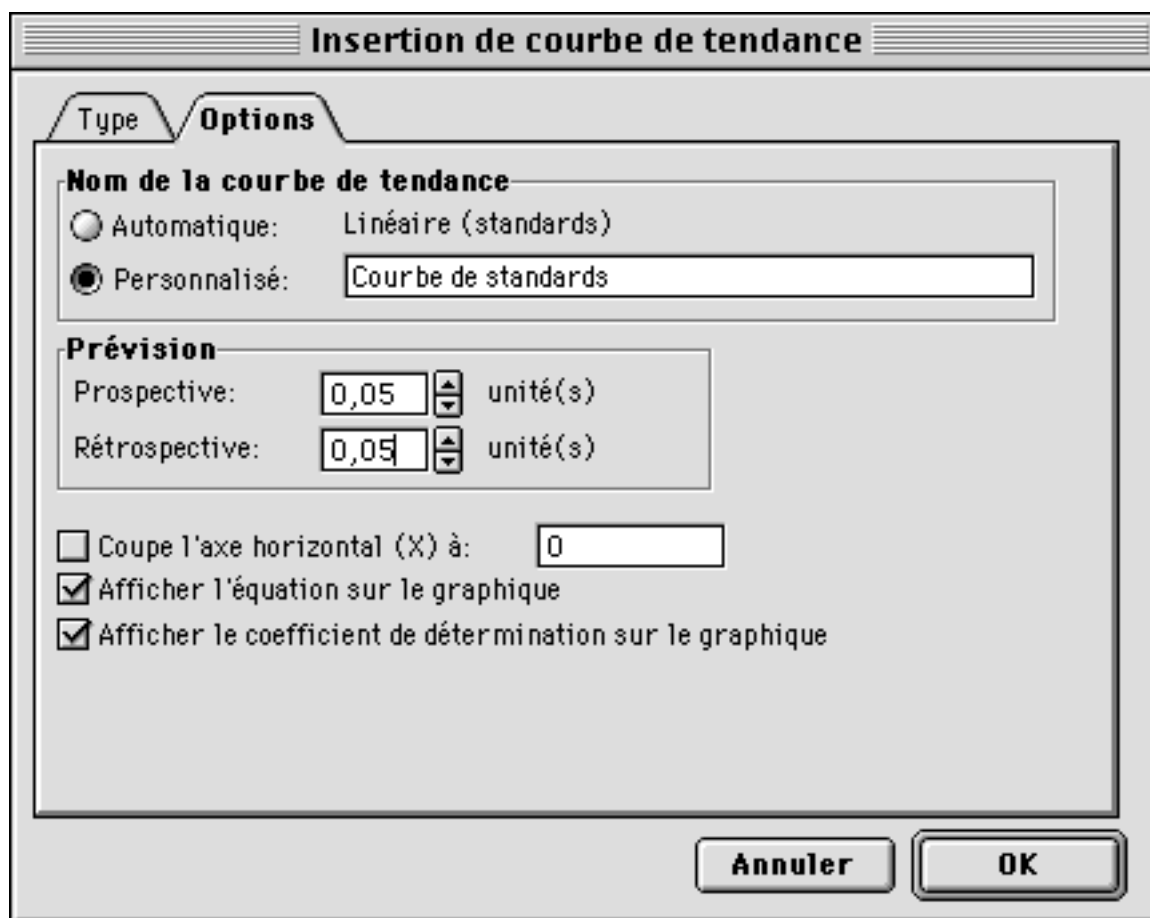


## Options

On peut indiquer un nom différent pour la courbe de tendance en l'inscrivant dans la fenêtre personnalisée. Dans la partie Prédiction, si on indique 0 unités, la courbe débutera à la valeur la plus petite et terminera à la valeur la plus grande. On peut allonger cette courbe d'un certain nombre d'unités pour faire une extrapolation.

Enfin en cochant le bouton coupe l'axe horizontal (x) à une certaine valeur, la courbe passera par cette valeur. On peut aussi faire apparaître l'équation de la courbe sur le graphique ainsi que le coefficient de détermination.

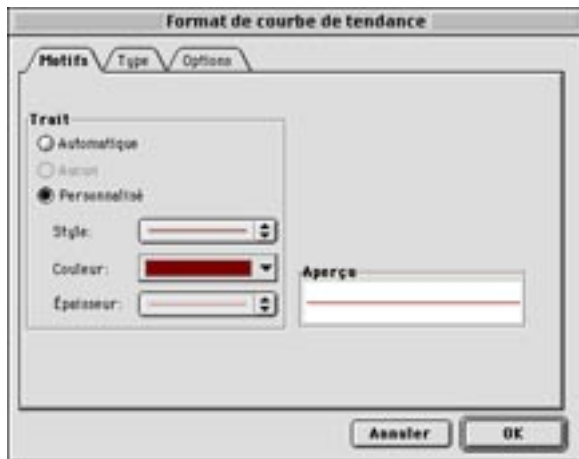
Figure 31 : Insertion de courbe de tendance - Options



## Motifs

Pour changer l'aspect de la courbe lorsque celle-ci est dessiner, il suffit de la sélectionner pour faire apparaître la fenêtre Format de courbe de tendance et d'indiquer les paramètres désirés sous l'onglet Motifs. On pourra même y changer les paramètres de la courbe si on le désire.

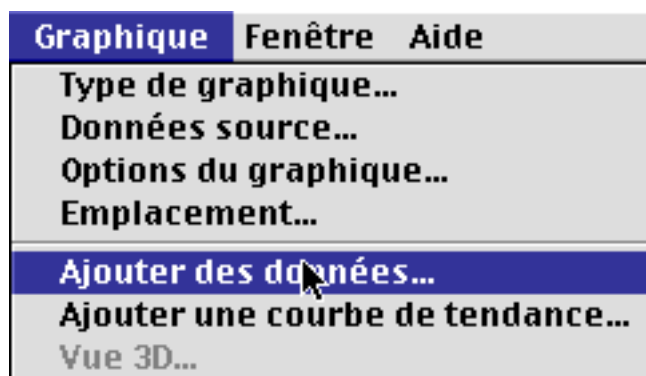
Figure 31 : Format de courbe de tendance - Motifs



## CHAPITRE 4 Ajouter des données

Il y a deux façons de faire des changements au graphique. Premièrement, pour faire des modifications aux paramètres qui ont servis à la mise en forme du graphique à partir des valeurs, on choisit dans le menu graphique les fenêtres appropriées.

Figure 31 : Graphique – Menu



Deuxièmement, pour modifier les différentes zones du graphique, on clique deux fois sur la zone à modifier pour voir apparaître la fenêtre appropriée qui nous permettra de changer des paramètres. On obtient le même résultat en sélectionnant l'élément désiré et en appuyant sur le bouton format de la barre d'outils graphique (figure 13).

Tous les éléments du graphique peuvent être déplacés en les sélectionnant tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé.

### Ajouter des données


Il est possible d'ajouter des données à un graphique. Tout d'abord on peut ajouter des valeurs à une courbe déjà existante. Il suffit d'aller dans la feuille de calcul et d'insérer les valeurs désirées. On devra peut-être changer la plage de données dans la fenêtre « Données source » accessible dans le menu graphique. Il suffit de sélectionner la nouvelle plage de cellules sur la feuille de calcul (figure 32). Si la fenêtre de dialogue vous gêne pour sélectionner une plage de cellules, cliquez sur réduire la boîte de dialogue  pour la réduire momentanément. Pour l'agrandir, cliquez à nouveau sur le bouton.

Figure 32 : Données source-Plage de données

A	B	C	D	E	F	G
0,80	1,12	1,34	0,7	1,2		
0,40	1,05	1,26	0,5	1,12		
0,20	1,03	1,24	0,6	1,08		
0,15	1,02					
0,10	1,018	1,22	0,4	1,05		
0,050	1,008	1,21	0,2	1,02		
0,04	1,006					

Données source - Plage de données:	
=Feuil1!\$A\$1:\$B\$7	

Pour ajouter une série, c'est à dire une autre courbe ayant les mêmes valeurs en abscisse, il suffit de sélectionner dans le menu "Ajouter des données". On sélectionne ensuite sur la feuille de calcul les cellules appropriées et puis on clique OK (figure 32).

Figure 32 : Ajouter des données

C	D	E	F	G	H
1,34					
1,26					
1,24					
1,22					
1,21					

Ajouter des données	
Sélectionnez les nouvelles données à ajouter au graphique. Sélectionnez également les cellules contenant les étiquettes de ligne ou de colonne si vous désirez les afficher sur le graphique.	
Plage:	=Feuil1!\$C\$1:\$C\$5
<input type="button" value="Annuler"/> <input type="button" value="OK"/>	

Pour une autre courbe ayant des valeurs d'abscisse différentes, On procède comme précédemment mais on sélectionne les cellules pour les valeurs de x et de y (figure 33). On devra par la suite indiquer dans la fenêtre de dialogue « Collage spécial » qu'il s'agit d'une nouvelle série dont les valeurs de (y) sont dans des colonnes ou des lignes et cocher la case « Abscisses (valeurs x) » dans la première colonne (figure 34).

Figure 33 : Ajouter des données

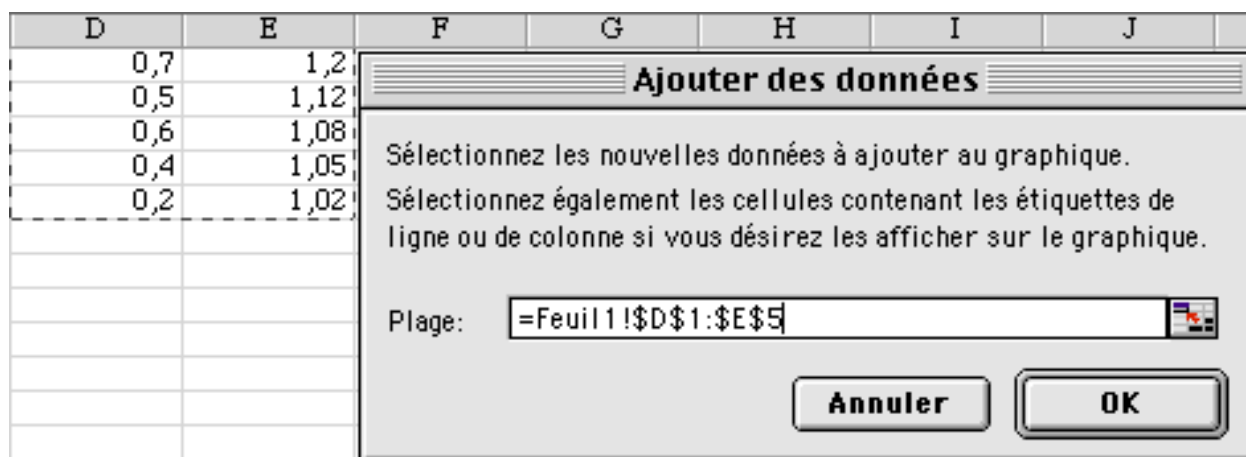
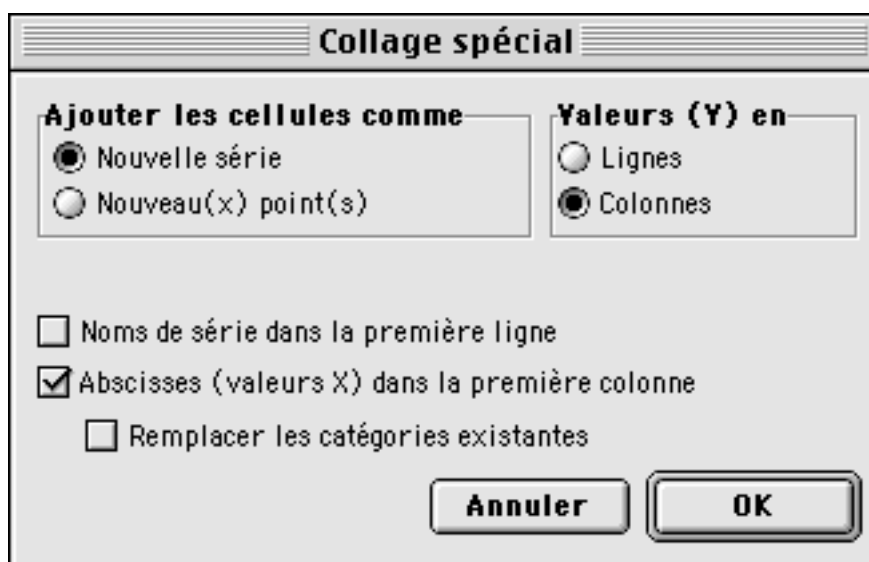


Figure 33 : Collage spécial



## CHAPITRE 5 Ajouts au graphique

Pour ajouter d'autres éléments au graphique comme du texte, ou des dessins, il faut d'abord choisir la barre d'outils "Dessin" dans le menu "Affichage" (figure 34). Par la suite on choisira d'insérer les éléments désirés (figure 35).

Figure 34 : Menu Affichage - Barre d'outils - Dessin

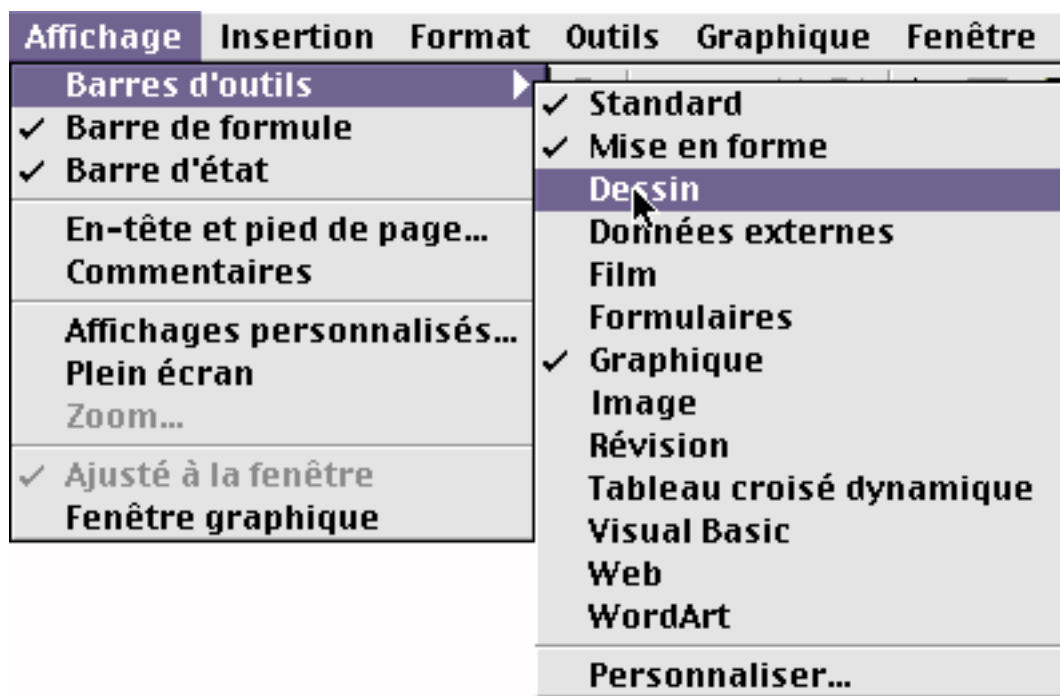


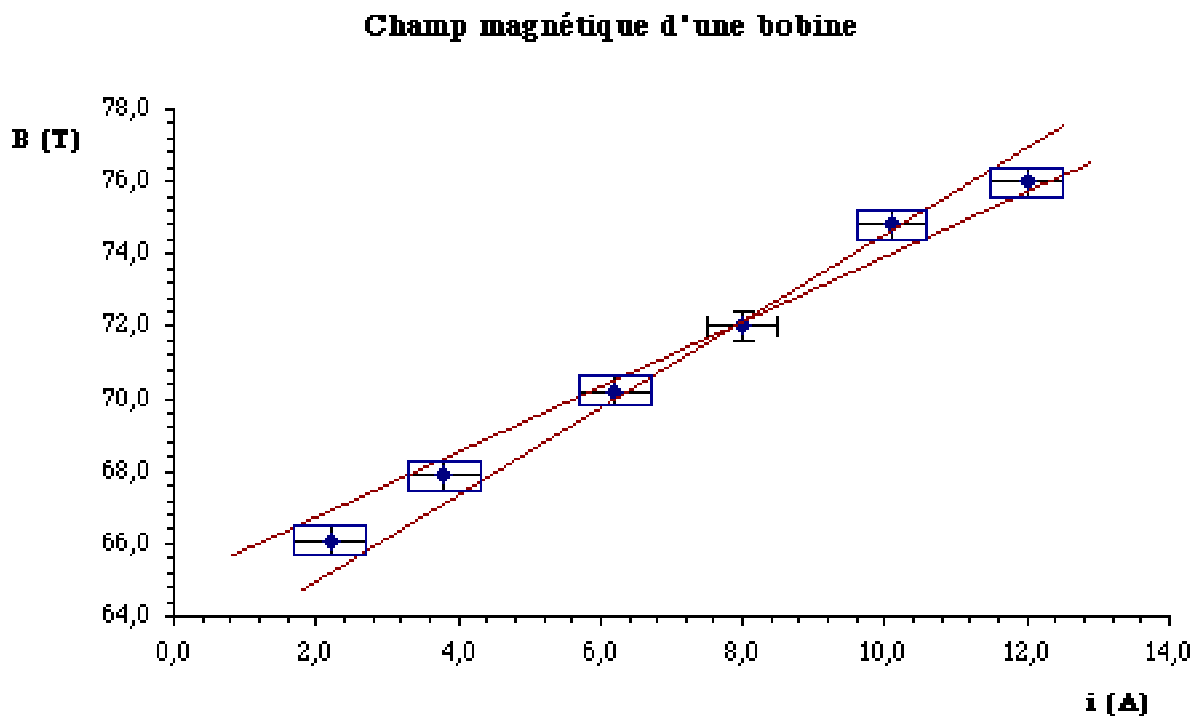
Figure 35 : Barre d'outils Dessin



## CHAPITRE 6 Exemples de graphiques

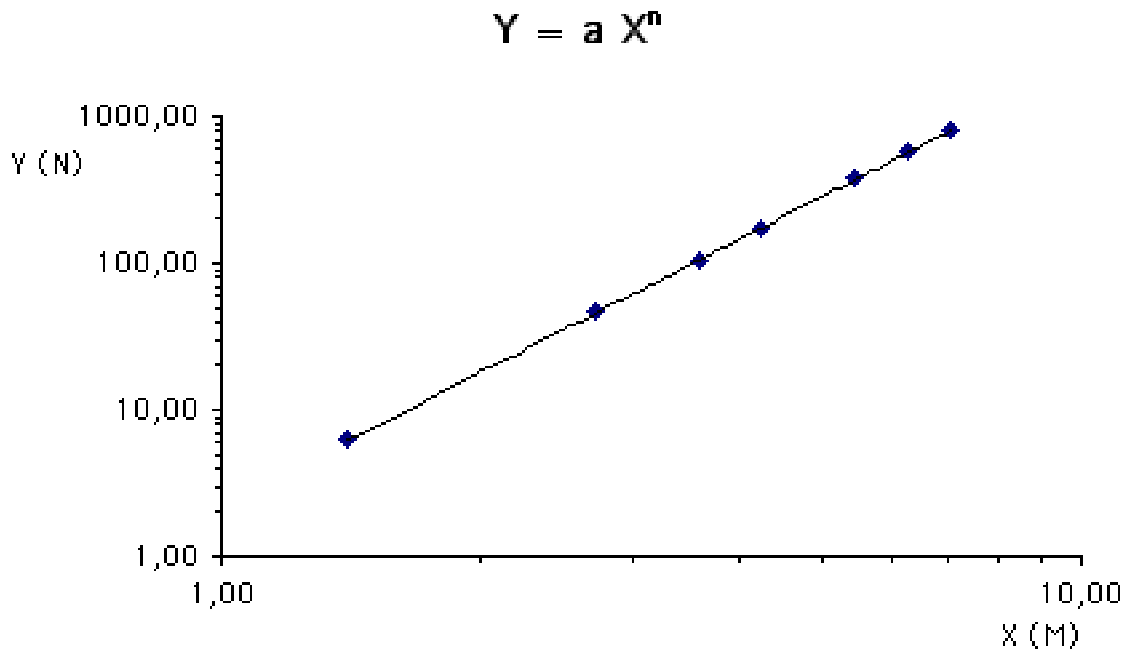
Dans le graphique de la figure 36, l'erreur sur chaque valeur a été indiqué. De plus pour faciliter l'ajout d'une droite minimum et maximum, on a ajouté des rectangles à l'aide des outils Dessin. Les droites sont aussi des lignes provenant des outils Dessin.

Figure 36 : Champ magnétique d'une bobine



Dans le graphique de la figure 37, les axes X et Y possèdent une échelle logarithmique. On a choisi la courbe de tendance puissance pour tracer la droite.

Figure 37 : Graphique log - log



Dans le graphique de la figure 38, il s'agissait de tracer une courbe de régression linéaire et d'extrapoler la courbe à l'aide de prévision rétrospective dans l'onglet option de la boîte de dialogue courbe de tendance.

Figure 38 : Extrapolation

