

MS-OFFICE 2007

Version mixte

EXCEL

Graphiques

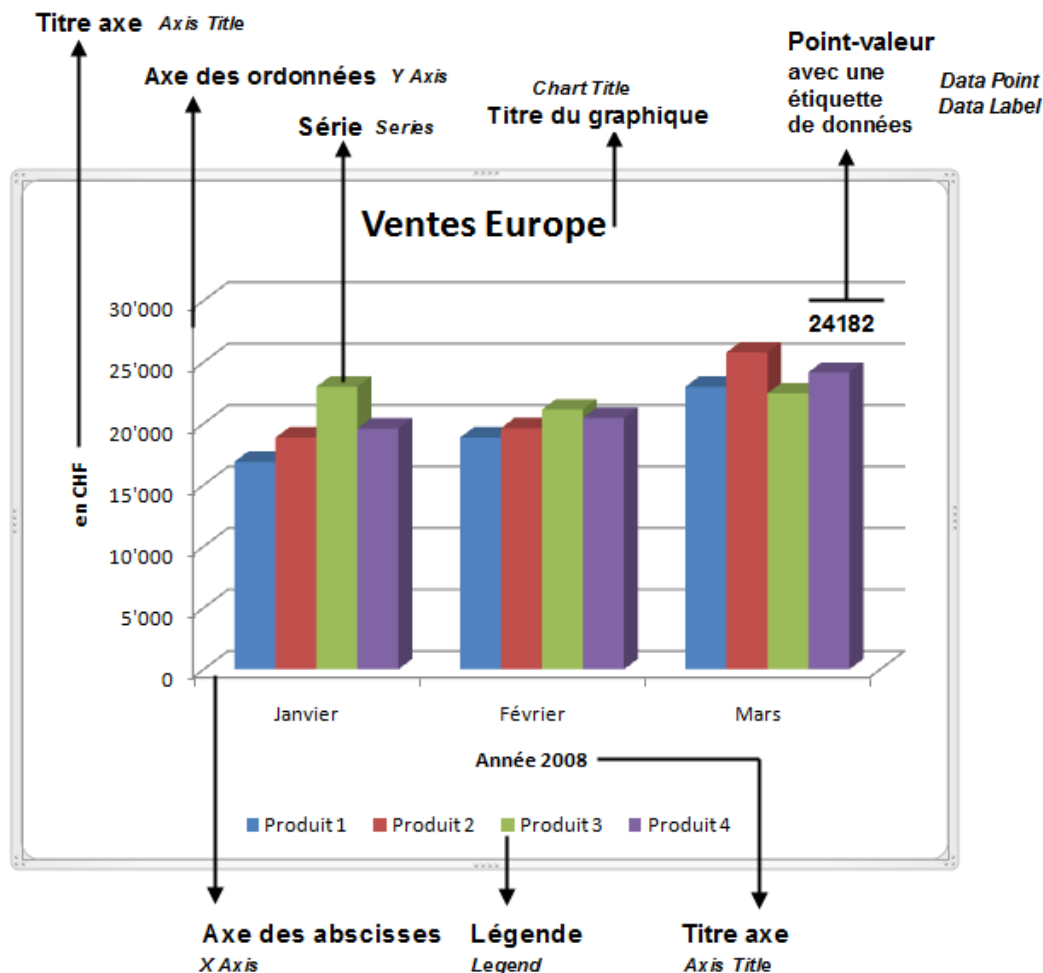
Table des matières

1	Généralités	3
1.1	Termes spécifiques aux graphiques.....	3
1.2	Règles de sélection pour construire un graphique.....	3
2	Création et choix du type de graphique	4
2.1	Création.....	4
2.2	Placement, dimensionnement et suppression.....	5
3	Onglet DESIGN	6
3.1	Modifier le type de graphique (tout le graphique – une série).....	6
3.2	Intervertir les données ou changer la compréhension lignes/colonnes.....	6
3.3	Gestion des données source.....	7
3.3.1	<i>Plage source</i>	7
3.3.2	<i>Compréhension en lignes ou en colonnes</i>	8
3.3.3	<i>Ajouter, supprimer une série, gestion des cellules vides ou masquées</i>	8
3.4	Combinaisons pour la disposition des éléments du graphique.....	11
3.5	Styles.....	11
3.6	Emplacement du graphique.....	11
4	Onglet LAYOUT I : Gestion générale des éléments	12
4.1	Sélection d'un élément à travailler.....	12
4.2	Titres, légende, étiquettes de données, table de données, axes, quadrillage et zone de traçage.....	12
4.3	Graphiques en 3D : quelques particularités.....	13
4.4	Graphique en secteurs : quelques particularités.....	14
4.5	Insertion d'images ou de formes.....	15
5	Onglet LAYOUT II : gestion pointue des éléments	16
5.1	Options pour le titre, les titres des axes, la légende, le quadrillage et la zone de traçage.....	16
5.2	Options des étiquettes de données.....	17
5.3	Options de l'axe horizontal (abscisses).....	18
5.4	Options de l'axe vertical (ordonnées).....	21
5.5	Options de la table de données.....	23
5.6	Options des séries.....	23
5.6.1	<i>Options générales</i>	23
5.6.2	<i>Axe secondaire (disponible pour de nombreux types de graphique mais particulièrement courant avec les histogrammes)</i>	24
5.7	Éléments d'analyse : lignes, barres, barres d'erreur et courbe de tendance.....	25
5.7.1	<i>Ajouter des lignes de projection à un graphique en courbes / Lines</i>	25
5.7.2	<i>Ajouter des barres d'erreur / Error bars</i>	27
5.7.3	<i>Ajouter une courbe de tendance / Trend line</i>	28
6	Onglet FORMAT : travailler le « look » des éléments	30
6.1	Onglet FORMAT ou boîte de dialogue METTRE EN FORME ?.....	30
6.2	Le groupe SHAPE STYLES : remplissage, bordure, contour etc.....	30
6.3	Le groupe WORDART STYLES : lorsque l'élément contient du texte.....	32
6.4	Rétablir le style d'origine après modifications.....	33
6.5	Premier plan et Arrière Plan, Volet Sélection, Alignement, Taille et Propriétés diverses du graphique.....	33
6.5.1	<i>Groupe Arrange</i>	33
6.5.2	<i>Groupe Size</i>	34
7	Créer un modèle (personnalisation)	35
7.1	Enregistrer un graphique en tant que modèle.....	35
7.2	Créer un graphique sur la base d'un modèle.....	35
7.3	Gestion des modèles.....	36
7.4	Définir par défaut.....	36

8	Impression d'un graphique.....	36
9	Types de graphiques moins courants : quelques exemples.....	37
9.1	Graphique en barres / bar	37
9.2	Graphique en aires / area.....	38
9.3	Graphique en nuages de points (XY) – avec courbes / scatter.....	39
9.4	Graphique en radar / radar	40
9.5	Graphique boursier / stock	41
9.6	Graphique en bulles / bubble.....	42

1 Généralités

1.1 Termes spécifiques aux graphiques



L'axe des ordonnées affiche les *valeurs* des séries

L'axe des abscisses affiche les *catégories* (« rapport d'analyse » - temps ou autre)
(exception : les graphiques à barres et les graphiques en nuages de points et à bulles)

1.2 Règles de sélection pour construire un graphique

Sélectionner :

- Ce qui détermine l'axe X des abscisses (horizontal) et ses **catégories**
- Les données numériques et leurs labels qui constitueront les **séries** et l'**axe Y** et la **légende**

Excel va tenter de construire le graphique à partir de la sélection. Pour trouver ce qui va déterminer l'axe des abscisses / ordonnées, Excel recherche par défaut des dates. Il les comprend ainsi automatiquement comme « rapport d'analyse dans le temps » et les place en abscisses.

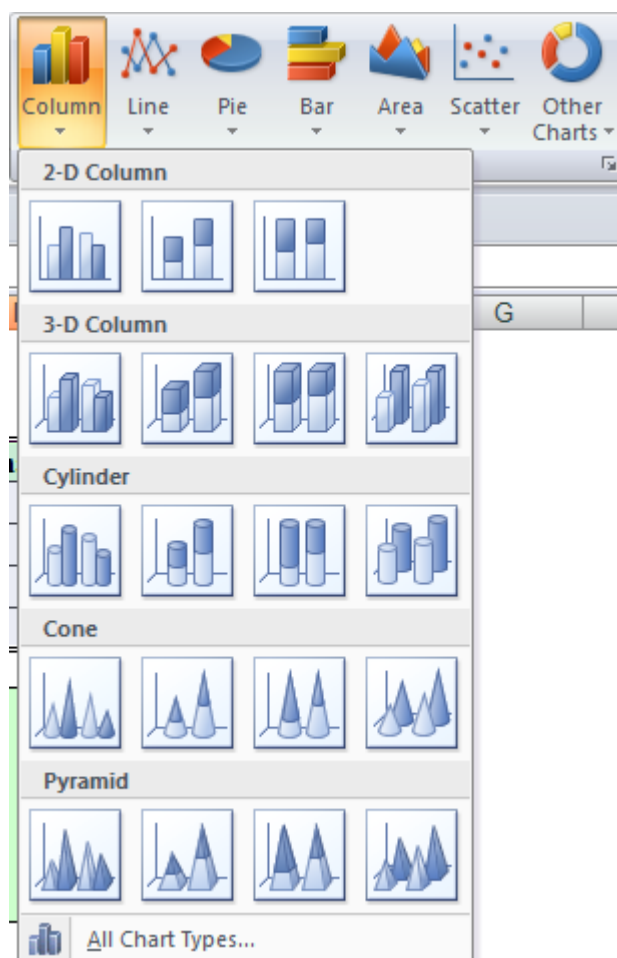
Mais attention, si Excel n'a aucun problème à reconnaître *Janv-08* comme date il n'en va pas de même de *Trim 1*, *Zone 1* etc. Dans ce cas Excel choisit en fonction du rapport entre le nombre de lignes et le nombre de colonnes. Il choisit systématiquement le nombre le plus élevé de colonnes ou de lignes comme valeurs d'abscisses.

Si la compréhension d'Excel est à « l'envers », les commandes liées aux graphiques proposent un *Intervertir les lignes/colonnes*. C'est d'ailleurs ce qui a dû être fait pour le graphique donné ci-dessus en exemple car pour Excel *Janvier*, *Février*, *Mars* ... ne représentent rien. *Janv-08*, *Fev-08* auraient été mieux compris ...

2 Création et choix du type de graphique

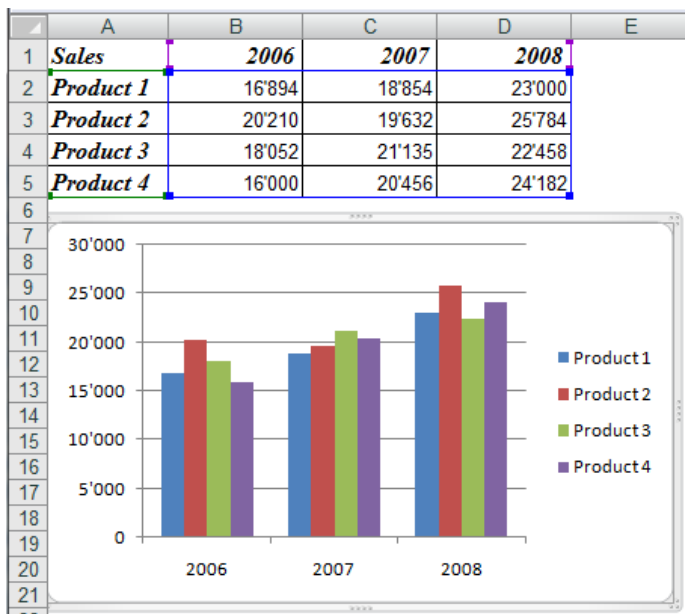
2.1 Création

- Sélectionnez les données
- Choisissez le type de graphique : onglet INSERT – Groupe CHARTS



L'option ALL CHART TYPES donne accès à une boîte de dialogue affichant tous les types ainsi que d'éventuels modèles personnels. Vous pouvez aussi définir le graphique courant comme *graphique par défaut*. Ceci est abordé plus loin dans cette documentation.

Note pour les utilisateurs des versions précédentes : plus d'assistant - le graphique est automatiquement créé en tant qu'objet graphique sur la feuille.




*
2006-2007 et 2008 n'ont pas été saisis comme cela. On a saisi 1.1.2006 puis on l'a formaté en « aaaa ».

Le graphique est automatiquement créé sur la feuille Excel contenant les données. Les couleurs par défaut proviennent du thème actif.

Lorsque vous sélectionnez le graphique, les données source sont automatiquement affichées avec des rectangles de couleur : le rectangle des séries (les cellules ayant fourni leur nom) est vert, celui des catégories (étiquettes de l'axe des abscisses) est en violet et celui des points de données (les valeurs numériques des séries) est bleu.

Un graphique est toujours lié à ses données source. Toute modification à la source est automatiquement répercutée dans le graphique.

Le Ruban affiche trois onglets supplémentaires CRÉATION, DISPOSITION et MISE EN FORME. Ces trois onglets concentrent tous les outils liés aux graphiques.

 Raccourcis clavier pour créer un graphique : sélection des données et **ALT + F1** pour un **graphique incorporé** (sur la même feuille que les données source) et **F11** pour un **graphique en pleine page** (création d'une nouvelle feuille). Par défaut : création d'un histogramme.

2.2 Placement, dimensionnement et suppression

Le graphique est un *objet*, il se traite comme n'importe quelle forme dessinée, image etc ...

Placement : faites glisser le graphique en le sélectionnant ailleurs que sur une poignée de dimensionnement ou un élément interne du graphique. (si vous glissez le graphique avec le bouton droit de la souris et relâchez, un menu offre de *déplacer* mais aussi de *copier*). Si vous déplacez le graphique en maintenant la touche ALT enfoncée, le déplacement suit les cellules sous-jacentes.

Dimensionnement : faites glisser une poignée de dimensionnement. Ce sont les trois petits points qui se trouvent à chaque coin du graphique et au milieu de chaque côté. Aucun souci de *proportionnalité* comme avec une image.

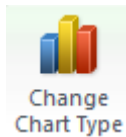
Suppression : cliquez ailleurs que sur un élément du graphique, (sur sa bordure, sur une zone blanche) et pressez la touche DELETE.

3 Onglet DESIGN

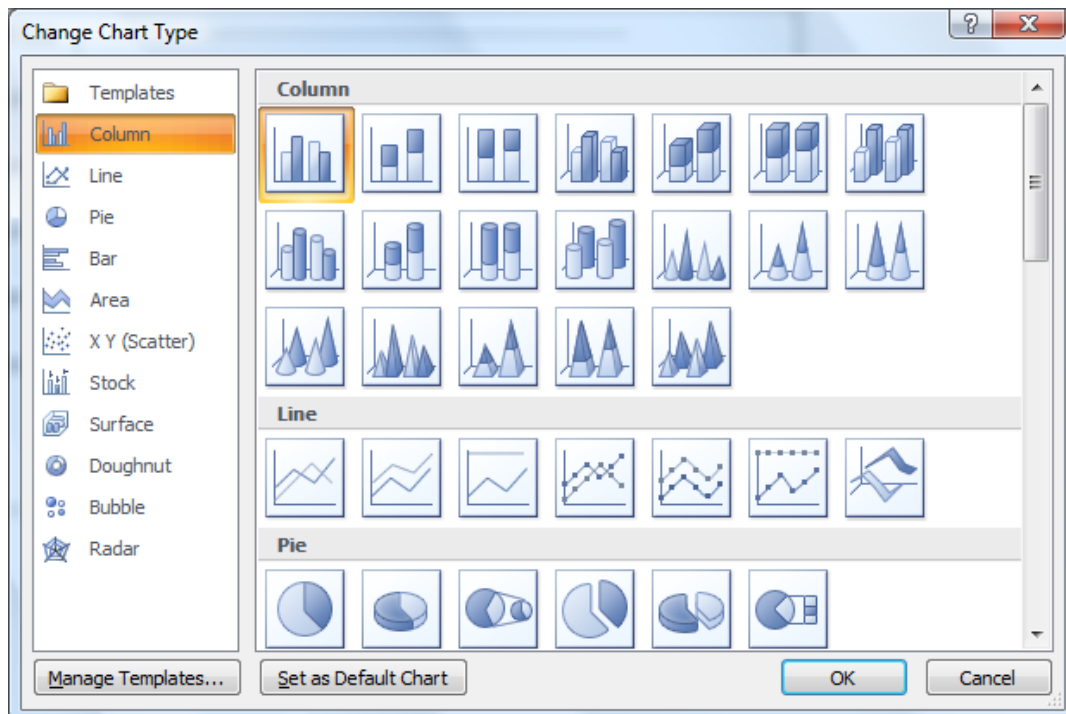
3.1 Modifier le type de graphique (tout le graphique – une série)

La modification peut affecter tout le graphique ou une série en particulier. Cela dépend simplement de votre sélection active : le graphique pour une modification globale, une série de données pour modifier cette série uniquement.


Bouton



Affichage de la boîte de dialogue suivante :

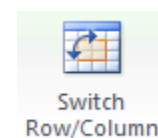


Faites votre choix. Vous trouverez quelques exemples de graphiques un peu moins courants à la fin de cette documentation.

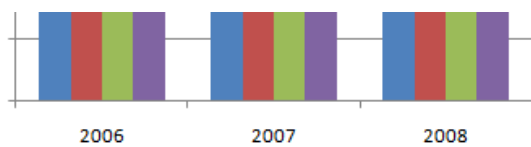
 Pour modifier plusieurs séries, pas de sélection multiple possible. Il faudra le faire série par série, même si le type de graphique appliqué est le même.

3.2 Intervertir les données ou changer la compréhension lignes/colonnes

Lorsque la compréhension *automatique* d'Excel ne correspond pas à ce que vous souhaitez analyser, cliquez simplement sur le bouton :



Vous passerez automatiquement de :



à :

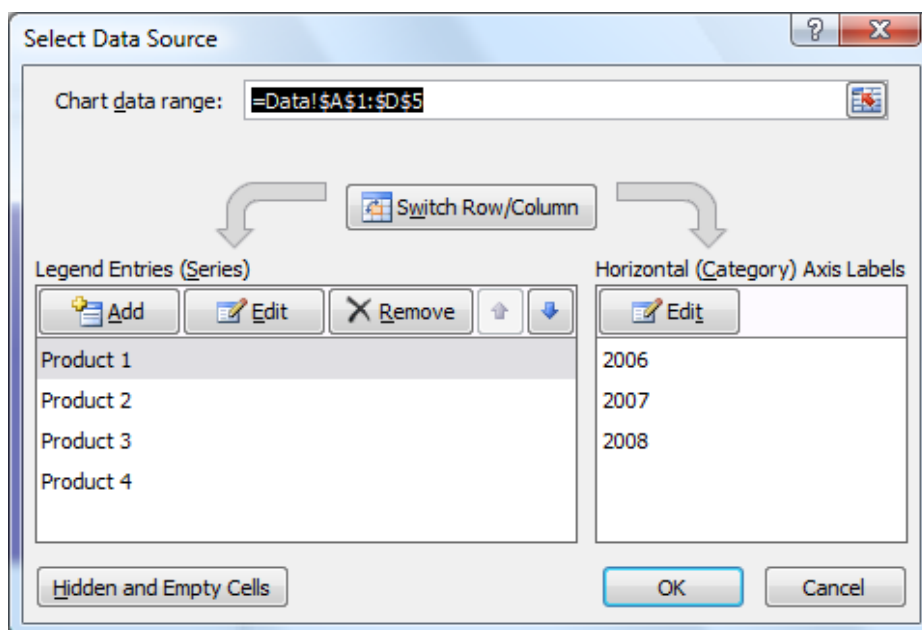


3.3 Gestion des données source

Bouton



Boîte de dialogue :



3.3.1 Plage source

Chart data range: =Data!\$A\$1:\$D\$5

Indique la plage source générale du graphique.
Parfaitement modifiable

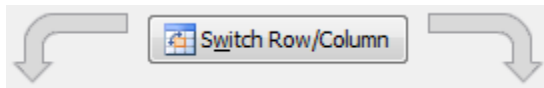
Directement dans la feuille : on peut modifier cette plage, facilement et confortablement, sans passer par cette boîte de dialogue. Il suffit d'activer le graphique et les données source sont automatiquement sélectionnées avec un cadre de couleur (comme pour les références d'une fonction). On peut ainsi faire glisser la zone des références et la dimensionner.

Sales	2006	2007	2008
Product 1	16'894	18'854	23'000
Product 2	20'210	19'632	25'784
Product 3	18'052	21'135	22'458
Product 4	16'000	20'456	24'182

Pointer un coin et faire glisser pour *dimensionner*

Faire glisser la bordure pour *modifier la page*

3.3.2 Compréhension en lignes ou en colonnes



Correspond au bouton SWITCH ROW/COLUMN

3.3.3 Ajouter, supprimer une série, gestion des cellules vides ou masquées

Legend Entries (Series)

Boutons ADD et EDIT

Quel que soit le but, la boîte de dialogue est identique.

Sélectionnez la série requise (à ajouter ou à modifier)

	A	B	C	D
1	Sales	2006	2007	2008
2	Product 1	16'894	18'854	23'000
3	Product 2	20'210	19'632	25'784
4	Product 3	18'052	21'135	22'458
5	Product 4	16'000	20'456	24'182
6	Product 5	20'000	21'000	25'000
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Edit Series

Series name: = Product 1

Series values: = 16'894; 18'854...

La boîte affiche les cellules ayant fourni le nom de la série et ses valeurs numériques. Modifiable selon vos besoins.

Ajouter directement dans la feuille : il est aussi possible – et certainement plus confortable – de sélectionner la série à ajouter directement dans la feuille (son nom et ses valeurs) et de copier-coller directement dans le graphique. La série est automatiquement ajoutée.

On peut même modifier en cliquant simplement sur la série et en modifiant les arguments de la fonction SERIE(*nom ;étiquettes_ abscisse ;données*) dans la barre de formule

Bouton REMOVE

Attention pas de message de confirmation.

Flèches

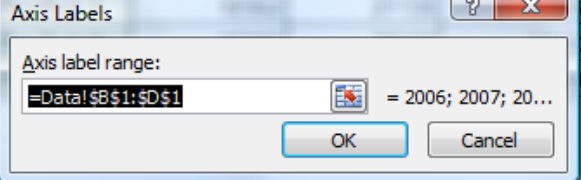
Permet de modifier l'ordre des séries dans le graphique sans modifier celui des données source.

Horizontal (Category) Axis Labels

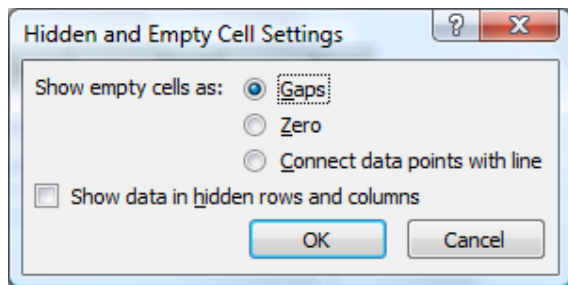
Bouton EDIT

Même principe que pour les séries, mais appliqué cette fois aux étiquette de l'axe des abscisses

	A	B	C	D
1	Sales	2006	2007	2008
2	Product 1	16'894	18'854	23'000
3	Product 2	20'210	19'632	25'784

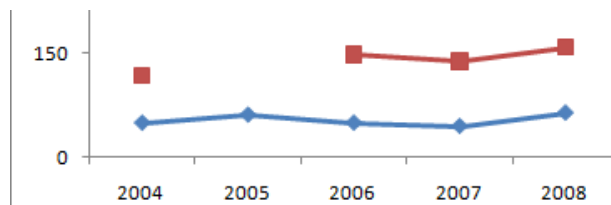


Bouton HIDDEN AND EMPTY CELLS

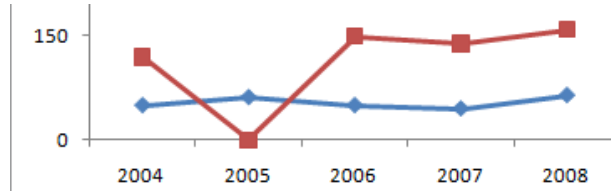


Ces options concernent particulièrement les graphiques en lignes :

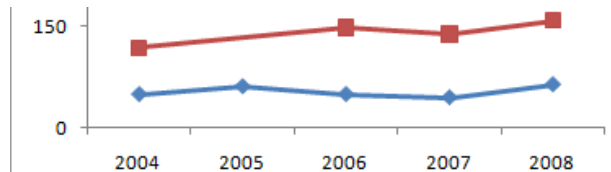
Gap



Zero

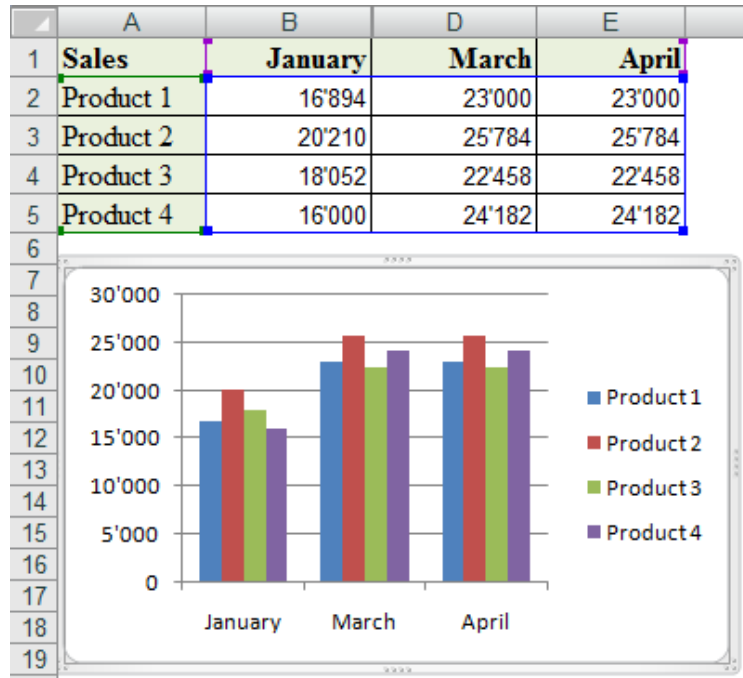


Connect data points with line



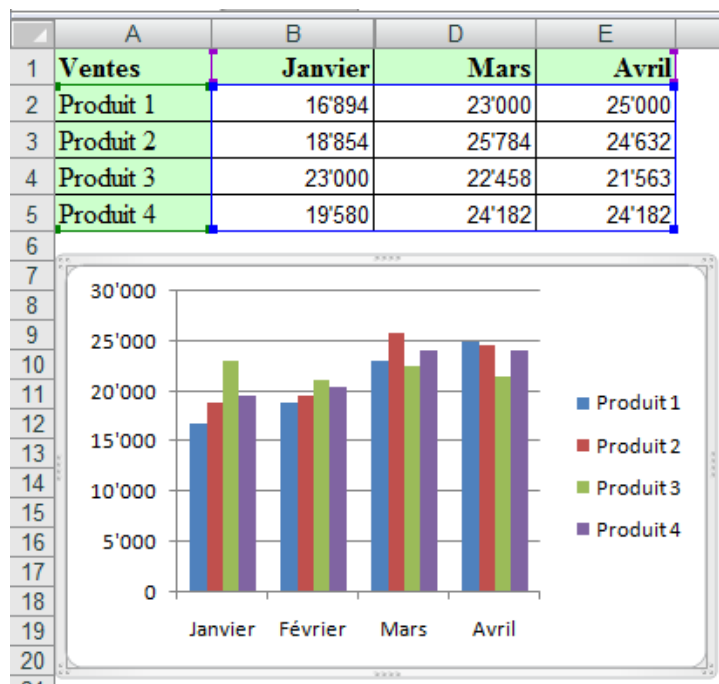
Show data in hidden rows and columns

Lorsqu'un graphique est construit sur une plage source comportant des lignes ou colonnes masquées, la construction omet automatiquement* ce qui est masqué : (*ne fonctionne parfois pas avec certaines données chronologiques)

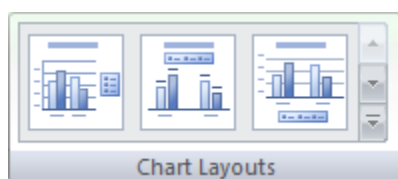


Si vous affichez la colonne masquée, c'est automatiquement répercuté dans le graphique.

Si vous activez l'option de la boîte de dialogue, vous pouvez alors afficher la colonne masquée dans le graphique sans pour autant l'afficher dans la feuille :



3.4 Combinaisons pour la disposition des éléments du graphique



affiche la galerie suivante :



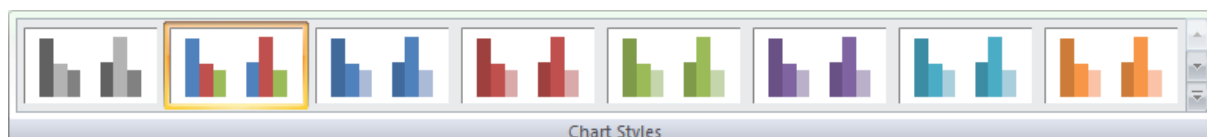
Chaque échantillon correspond à une « mise en page » des éléments internes d'un graphique : titre du graphique présent ou absent, légende sous le titre ou en bas etc ...

Un peu difficile de bien pré-visualiser le résultat car les échantillons sont petits et pour une fois c'est une galerie sans prévisualisation en temps réel.

La mise en page peut bien sûr être faite par insertion manuelle des éléments (titre du graphique, titres des axes etc ...)

3.5 Styles

C'est le groupe Chart Styles et sa galerie :

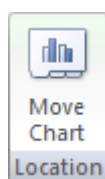


Développer la galerie pour visualiser toutes les possibilités
A nouveau, pas d'aperçu en temps réel.

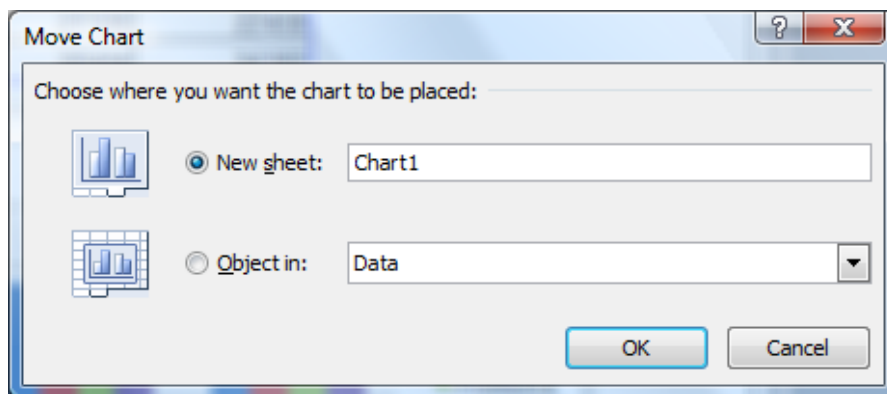
Relation avec le thème ? La galerie affiche toutes les variantes de couleurs et autres effets du thème courant.

3.6 Emplacement du graphique

Groupe



Voici la boîte de dialogue affichée :



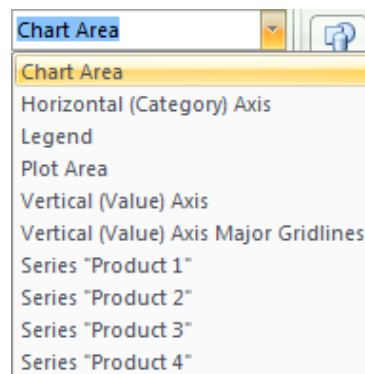
Le graphique que nous avons vu jusqu'à présent était un graphique en tant qu'*objet*. Vous pouvez l'ôter et le remplacer par un graphique *en pleine page* c'est-à-dire créé sur une nouvelle feuille – que vous pouvez nommer directement ici. Le graphique occupera tout l'espace disponible. *Particulièrement approprié lorsque les données sont volumineuses et pour une meilleure visualisation des graphiques en 3D.*

4 Onglet LAYOUT I : Gestion générale des éléments

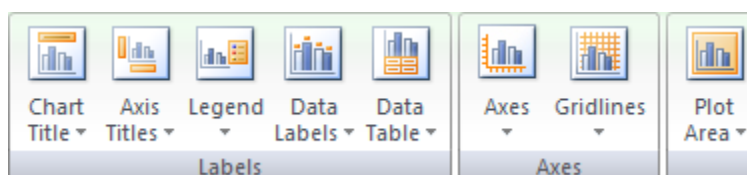
4.1 Sélection d'un élément à travailler

Simple clic sur l'élément *ou*
Flèches directionnelles du curseur *ou*

Tirer profit de la liste déroulante de sélection :



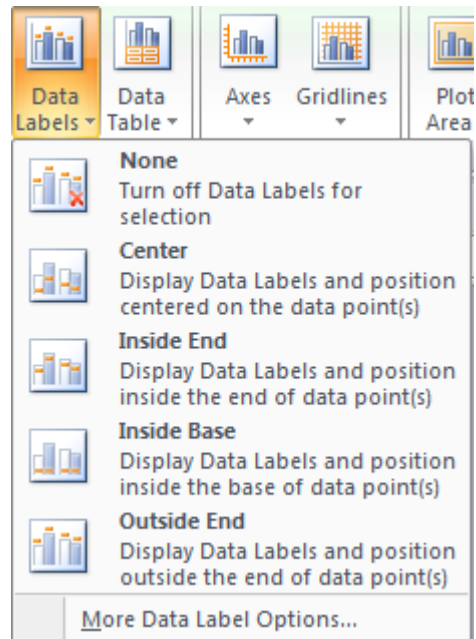
4.2 Titres, légende, étiquettes de données, table de données, axes, quadrillage et zone de traçage



A l'exception des Étiquettes de données, il n'est pas nécessaire de sélectionner quoi que ce soit. Pour les étiquettes de données, il faut sélectionner le graphique pour des étiquettes ajoutées à *toutes* les séries et une série pour des étiquettes ajoutées à *cette* série etc ...

Chaque bouton propose plusieurs variantes, qu'il suffit de choisir.

Voici par exemple la liste déroulante du bouton DATA LABELS :



Les choix proposés dans la liste déroulante des boutons correspondent à des valeurs courantes. Des options plus pointues sont disponibles par la commande MORE XXX OPTIONS ... au fond de la liste déroulante de chaque bouton précédent (vu plus loin).

4.3 Graphiques en 3D : quelques particularités

Quelques options, jusqu'alors indisponibles sont à votre disposition :

Ce sont les boutons du groupe BACKGROUND

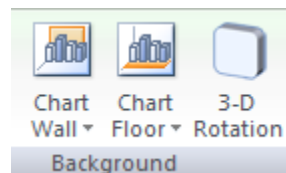
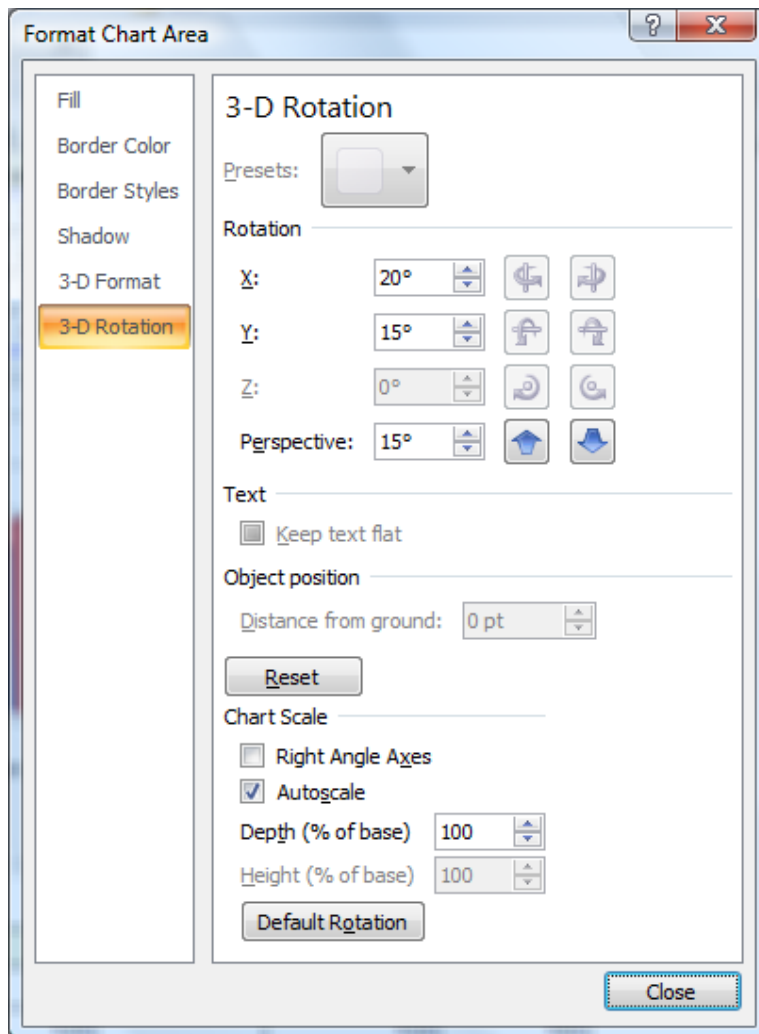


Chart Wall et *Chart Floor* correspondent à des options de mise en forme générales expliquées plus loin.

3D Rotation propose les options suivantes :
(Leur disponibilité dépend du type de graphique 3D choisi)



Difficile de décrire ici les effets de chaque option tant c'est visuel.
Faites vos choix et observez votre graphique pour obtenir les effets requis.

Perspective : le minimum 0 revient à avoir une caméra parallèle et le maximum 120 produit la perspective la plus exagérée, similaire à celle que génère une caméra grand-angle.

Keep text flat : pour éviter que le texte à l'intérieur d'une forme n'effectue une rotation lorsque vous faites pivoter la forme.

Et surtout : clic sur le bouton **DEFAULT ROTATION** pour revenir aux valeurs de *rotation* par défaut, ici 20/15.

Le bouton RESET : derniers tests : apparemment aucun effet.

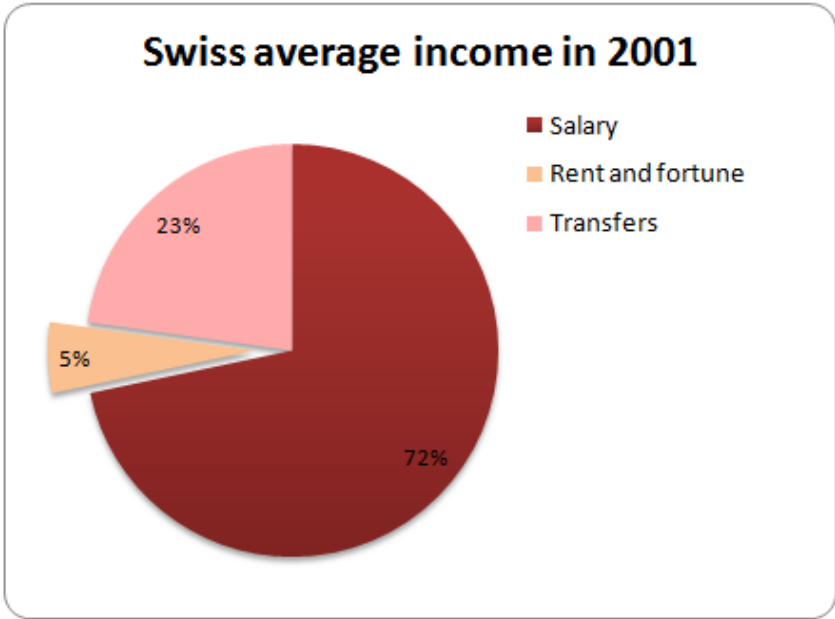
4.4 Graphique en secteurs : quelques particularités

Les graphiques en secteurs représentent la taille des éléments d'une seule série de données par rapport à leur somme. C'est pour cette raison que si vous sélectionnez plusieurs séries, vous pourrez créer un graphique en secteurs, mais celui-ci sera le reflet de leur *somme totale* et non série par série.

2 **2001 : Average income for a standard**
3 **Swiss family - main items**

5	Average income in SFrs	SFr.	8'797.00
6			
7	Composition	in %	
8	Salary		71.70%
9	Rent and fortune		5.50%
10	Transfers		22.80%

11
12 **Rent and fortune** = interests and rent of properties
13 **Transfers** = AVS/AI and caisses de pension rents



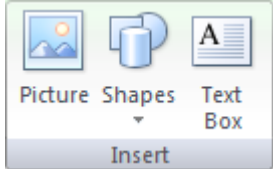
Eclatement des parts

Toutes les parts : sélectionnez le graphique et faites glisser vers l'extérieur
Une seule part : sélectionnez le point de donnée et glissez-le vers l'extérieur

4.5 Insertion d'images ou de formes

Ce sont les boutons du groupe INSERT

En fait, ces éléments n'ont rien à voir avec les graphiques, mais que l'on ajoute fréquemment à un graphique.



Relevons quelques particularités :

Dès que vous insérez une image ou une forme, le Ruban affiche automatiquement l'onglet FORMAT, celui des PICTURE TOOLS s'il s'agit d'une image et celui des DRAWING TOOLS s'il s'agit d'une forme. Les options sont sensiblement les mêmes que celles de l'onglet FORMAT pour les graphiques.

Autres particularités

Image

Attention. A première vue vous avez l'impression que vous n'insérez pas une image dans le graphique mais que vous le *remplacez*. Impression confirmée par le fait que si vous tentez de réduire les dimensions de l'image, vous vous apercevez que vous réduisez en fait le graphique.

Solution : double-cliquez sur l'image et travaillez manuellement avec le groupe SIZE (onglet FORMAT pour PICTURE TOOLS)

Formes et zone de texte

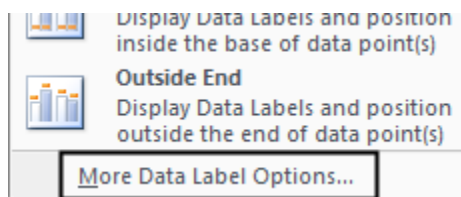
La sélection active au moment du dessin de la forme est capitale :

Si votre sélection = le graphique, alors la forme appartient au graphique. En cas de déplacement du graphique, c'est le tout qui est concerné.

Si votre sélection = cellule de la feuille, alors la forme appartient à la feuille. En cas de déplacement du graphique, seul le graphique sera concerné.

5 Onglet LAYOUT II : gestion pointue des éléments

Elles correspondent à la boîte de dialogue générée par l'option MORE XXX OPTIONS ... des listes déroulantes des éléments précédents



Mais d'autres accès sont possibles :


1. Clic droit sur l'élément et option *Format* ...
2. Onglet LAYOUT - Groupe CURRENT SELECTION - Bouton FORMAT SELECTION

Dans la boîte : modifiez une valeur, passez à la suivante - la modification se fait en temps réel.

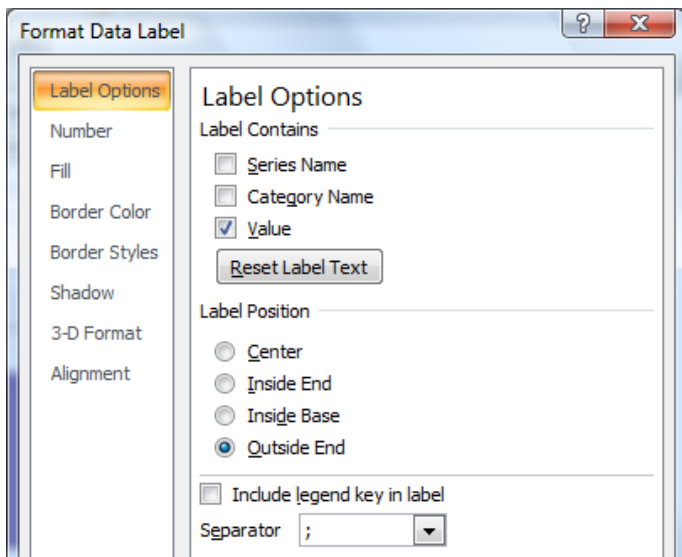
Remarque : il est important de relever que l'effet visuel de plusieurs options dépend du type de graphique. C'est ce qui donne parfois l'impression qu'activer ou non une option « ne fait rien » ou « génère quelque chose d'aberrant ». C'est simplement que le type de graphique n'est pas le bon.

5.1 Options pour le titre, les titres des axes, la légende, le quadrillage et la zone de traçage

En fait pas d'options spécifiques autres que les options de mise en forme générale (bordure, remplissage) ou éventuellement les choix déjà proposés par la liste déroulante de l'élément.

 *La zone de traçage* : la dimensionner peut se révéler très utile, car cela permet de dimensionner le graphique uniquement et non l'objet graphique complet.

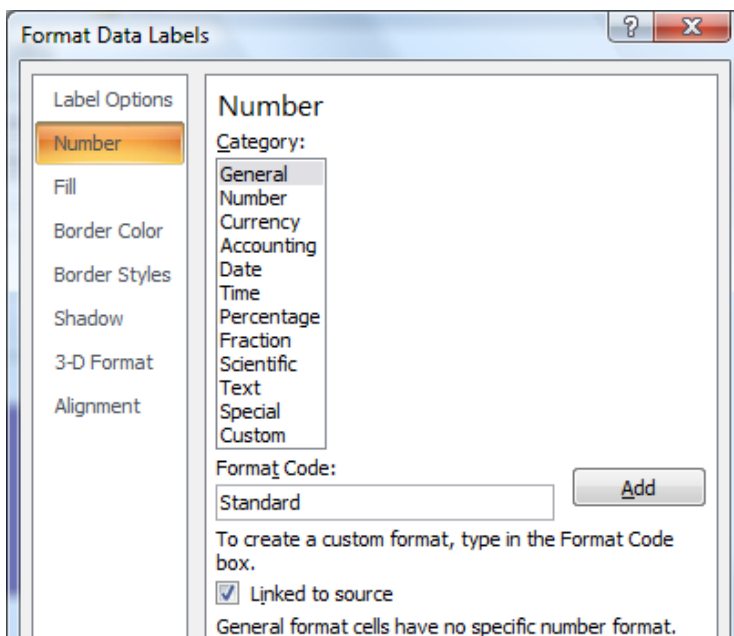
5.2 Options des étiquettes de données



La première zone *Label Contains* vous permet de définir quelle information d'étiquettes vous souhaitez

La zone *Label Position* correspond aux choix proposés dans la liste déroulante du bouton DATA LABELS.

Include legend key in label pour ajouter le symbole de légende soit un petit carré de la couleur de la série.



Category

Les formats nombre habituels

Option *Linked to source*

Activée par défaut car le format nombre des données source est automatiquement répercuté aux étiquettes de données (ainsi qu'aux étiquettes valeur de l'axe des ordonnées).

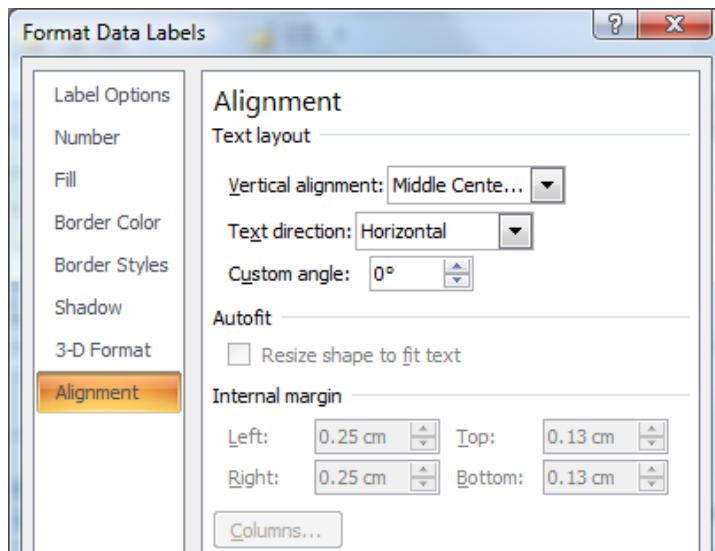
Désactiver cette case implique automatiquement l'utilisation d'un format *personnalisé*, indépendant et appliqué seulement aux étiquettes.

Liste des catégories : *Custom*

Lorsque vous cliquez sur cette option, la partie droite (vide dans la capture d'écran) affiche les habituels codes à partir desquels vous pouvez créer votre format. Veillez à cliquer sur le bouton ADD, sans quoi vous perdez votre format. Il sera appliqué et conservé pour une réutilisation ultérieure (pour les étiquettes de données d'une autre série du même graphique ou pour un autre graphique). Par contre, le format n'est pas répercuté dans la liste des formats personnalisés liés à *la feuille*.

La case *Linked to source* se désactive alors automatiquement car les formats personnalisés sont indépendants du format des données source.

Pour revenir au format lié par défaut, il suffit de cliquer à nouveau sur la case *Linked to source*.



Position de l'étiquette de données :
alignement horizontal et orientation.

Un exemple
complet :



Pour ce type d'étiquette, le choix a été :

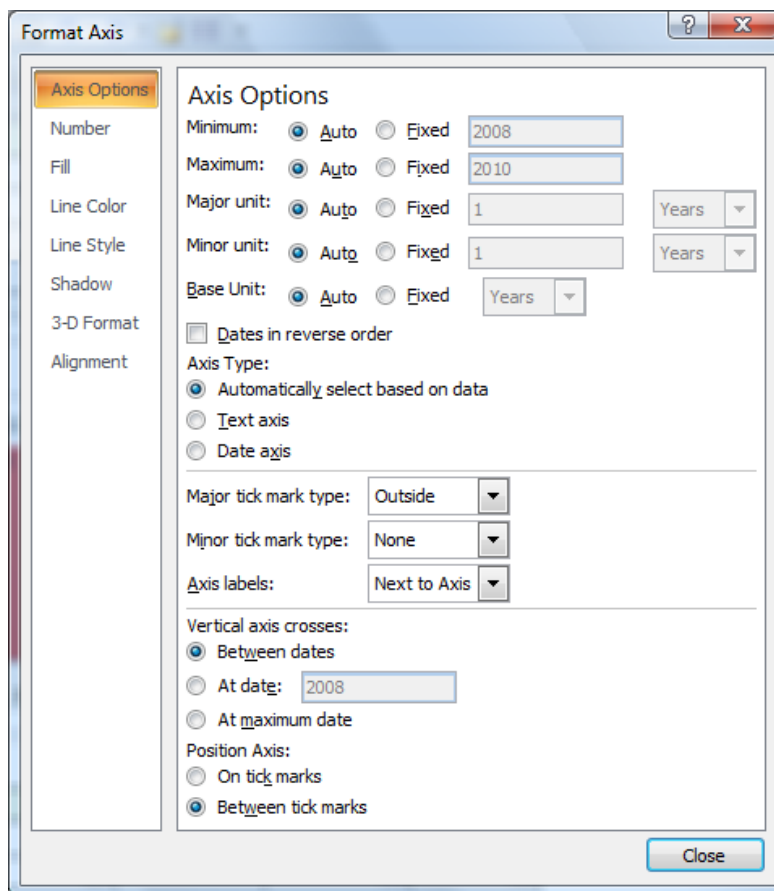
Dans *Label Options* :

Label contains : *Value* et Label position : *Center*

Dans *Alignment* :

Text layout : *Middle Center et Rotate all text 270°*
+ un remplissage blanc

5.3 Options de l'axe horizontal (abscisses)



Axis Options

Les options peuvent varier selon que vos catégories d'abscisse sont des textes ou des dates.

Les options d'axe permettent de définir le départ/la fin des catégories et l'intervalle entre elles. Choisir d'autres intervalles revient à n'afficher qu'une étiquette sur 2, 3 ... selon la valeur indiquée

Dates in reverse order (si Excel ne lit pas de dates : catégories à la place de dates)

L'ordre est inversé. *Pour un histogramme par exemple, cela conduit à le représenter de droite à gauche, inversion des axes comprise.*

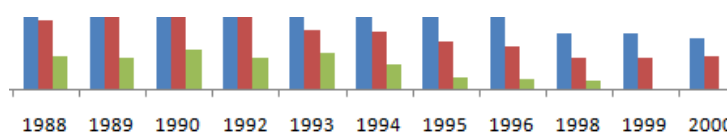
Label distance from axis (option seulement lorsque les catégories ne sont pas des dates)

Une valeur de 0 à 1000. *Attention, le nombre est grand mais la distance réelle ne l'est pas du tout*

Axis Type

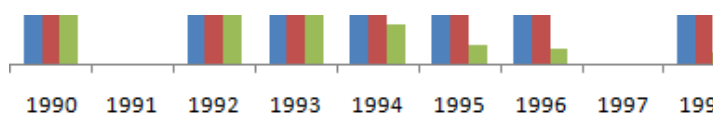
En automatique, Excel affecte le type d'axe le plus approprié à vos types de données. En général, c'est tout à fait satisfaisant. Parfois, changer de type d'axe peut être intéressant.

Un cas classique : vous avez saisi des années mais Excel ne les a pas reconnues comme « dates » (vous avez simplement saisi 1985, 1986 ...). De plus, l'intervalle entre les années n'est pas égal. L'axe automatique correspond donc en fait à « texte ». Voici donc votre axe horizontal :



L'intervalle entre 1990 et 1992 est le même qu'entre 1989 et 1990, ce qui n'est pas exact.

L'idéal serait de créer un graphique de type nuages de points mais ce sera obligatoirement des points ou au mieux des lignes. Si vous tenez à votre type de graphique – ici en histogrammes - vous pouvez simplement changer le type en « date » et Excel tiendra compte du suivi chronologique des années :



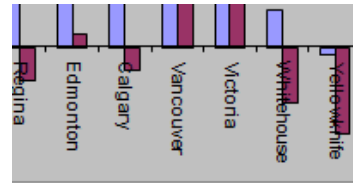
Major tick mark type
Minor tick mark type

Position du petit trait de graduation sur la ligne de l'axe

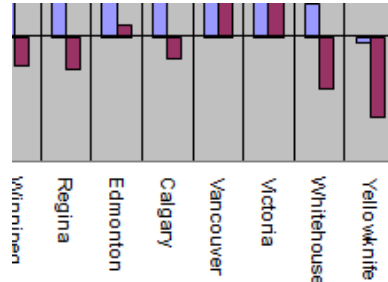
Axis labels

Position des étiquettes par rapport à l'axe.
Low : un cas classique : un graphique en histogrammes avec des valeurs négatives pour quelques séries.

Normal soit *Next to Axis*



Low



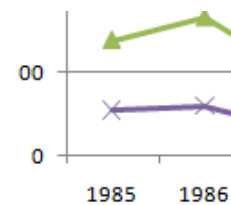
Vertical axis crosses

Pour changer l'intersection entre les deux axes (ordonnées et abscisses). *Attention, les étiquettes de l'axe des ordonnées et les séries risquent fort de se chevaucher.*

Position Axis

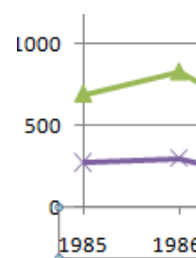
Pour les aires 2D, les histogrammes et les courbes. Position des points de données et des étiquettes par rapport aux marques de graduation. *Particulièrement pratique pour les courbes. Cela permet de les faire « coller » à l'axe*

Between tick marks

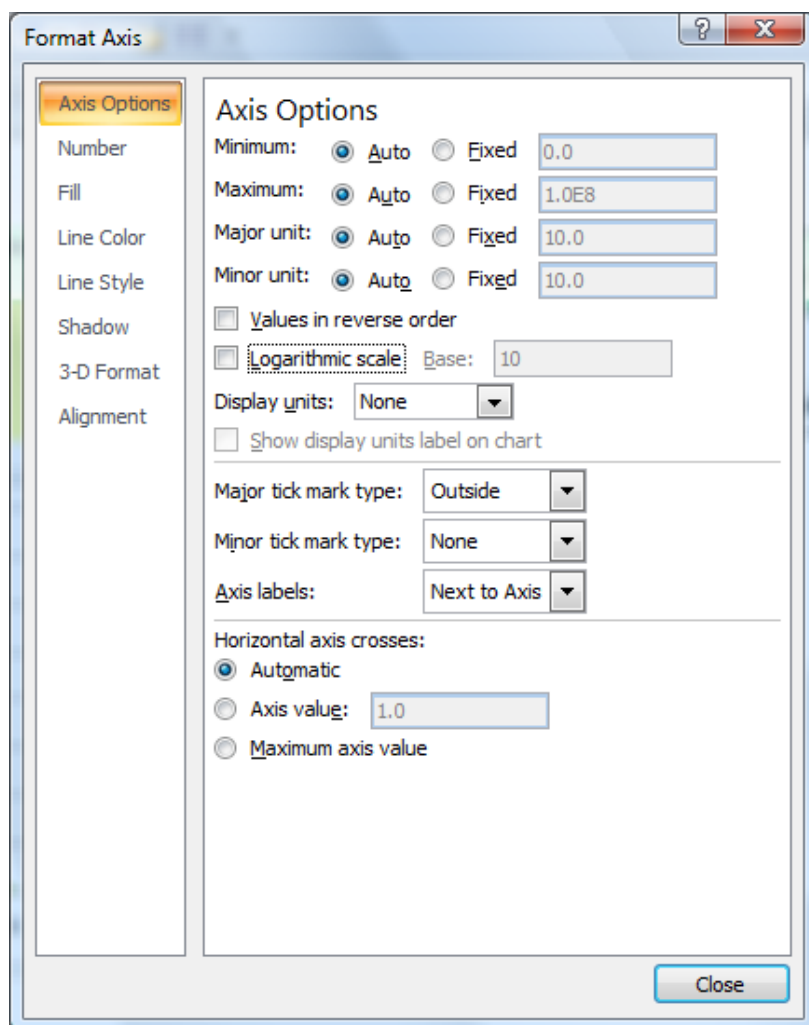


On tick marks

“colle” des deux côtés.



5.4 Options de l'axe vertical (ordonnées)



Axis Options

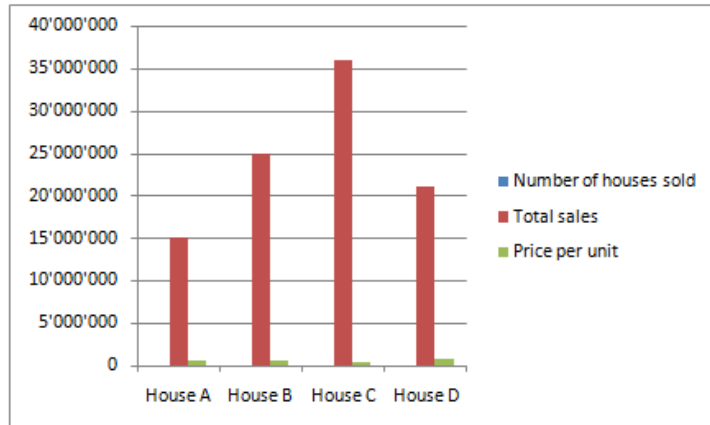
Valeurs de départ/fin et intervalles pour les séries

Values in reverse order

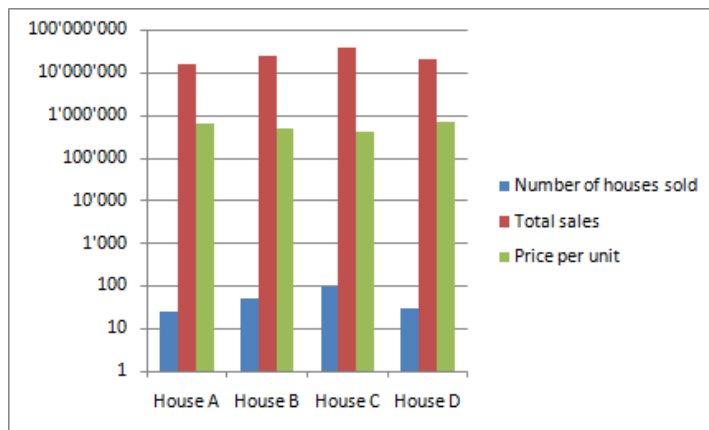
Attention, l'effet visuel ne sera peut-être pas ce à quoi vous vous attendiez. L'axe des abscisses se retrouve automatiquement au sommet du graphique. L'axe des ordonnées se lit alors non plus de bas en haut mais de haut en bas.

Logarithmic scale

Cas classique : les données constituant les séries sont en totale disproportion (centaines contre millions par exemple). Lorsque le graphique est en échelle normale, les « petites » séries sont « au plancher », à peine visibles

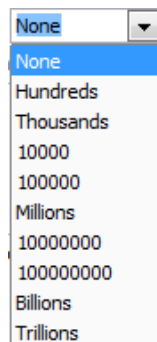


Le même graphique en échelle logarithmique – base 10 :



On peut aussi tracer un axe secondaire. Voir rubrique à ce sujet

Display units



Particulièrement pratique lorsque les nombres sont très élevés. Ils prennent alors trop de place à côté de l'axe.

Dès que vous choisissez une unité particulière, une étiquette informative apparaît automatiquement à côté de l'axe.

Major / Minor tick mark type

Position du trait sur l'axe

Axis labels

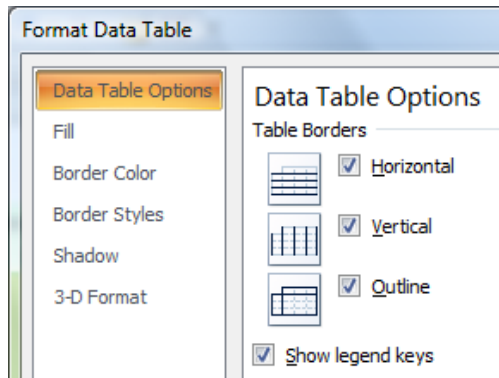
Position des étiquettes par rapport à l'axe. L'effet visuel dépendra du type de graphique. Pour un histogramme, *High* les affiche à l'extrême droite du graphique.

Horizontal axis crosses

Faites votre choix. Attention, couper à une valeur supérieure à celle – automatique - de départ fait apparaître les valeurs inférieures comme « négatives ». Du coup les séries passent « par-dessus » les étiquettes d'abscisses. Il faudra donc placer ces dernières en *bas* pour rétablir une bonne lisibilité. (capture écran page 20)

5.5 Options de la table de données

La table de données permet d'intégrer les données source directement dans le graphique.
Conseil : ajoutez la table à un graphique en pleine page plutôt qu'en objet sur la feuille.



Comme vous pouvez le constater : peu d'options.
On peut seulement agir sur les bordures de la table et l'affichage des symboles de légende.

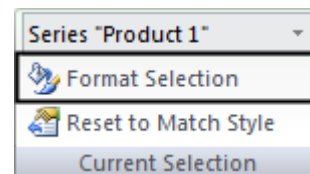
 L'ajout de la table n'est possible que pour les graphiques en histogrammes, barres, courbes, aires et boursiers. Vous ne pouvez pas en ajouter aux graphiques en secteurs, nuages de point, radar, surfaces ou bulles.

5.6 Options des séries

Accès

Sélectionnez la série
Onglet LAYOUT – Groupe CURRENT SELECTION

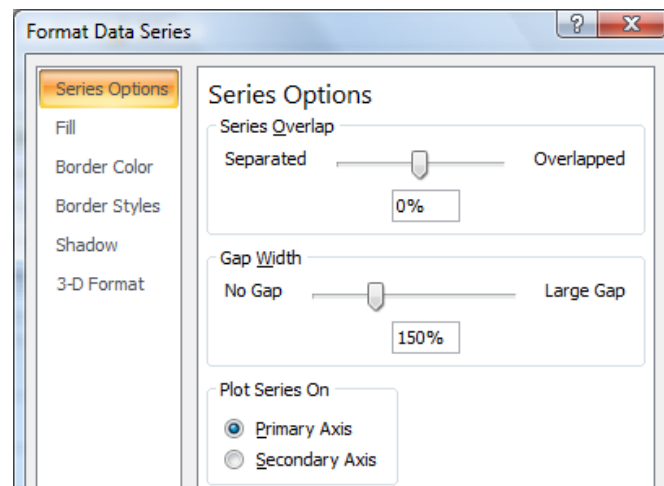
Rappel : vous pouvez aussi ne rien sélectionner dans le graphique et sélectionner la série par la liste déroulante située juste au-dessus de la commande entourée d'une bordure noire.



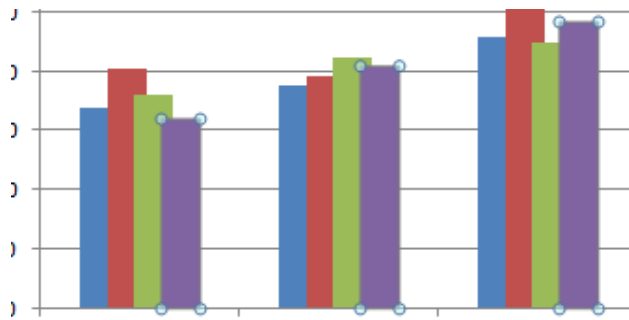
5.6.1 Options générales

Comme souvent elles dépendent du type de graphique. Voici deux exemples :

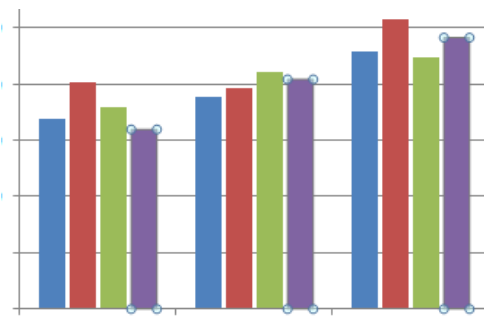
Histogrammes



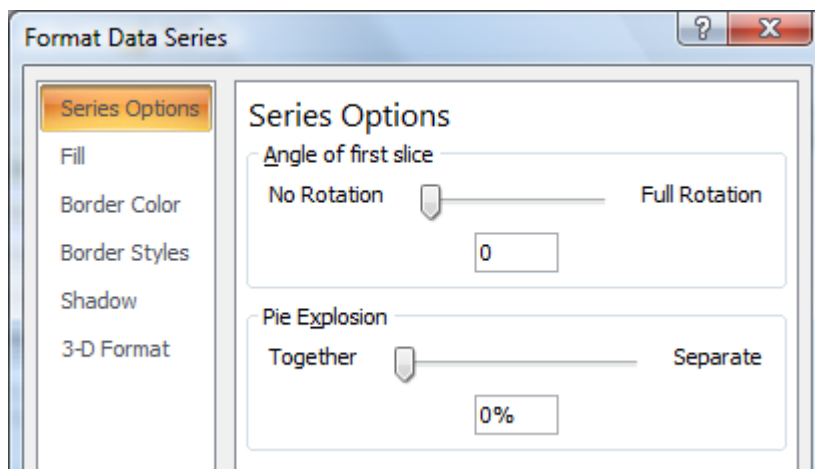
Exemple avec 30% et 200%



Exemple avec -10% et 150%

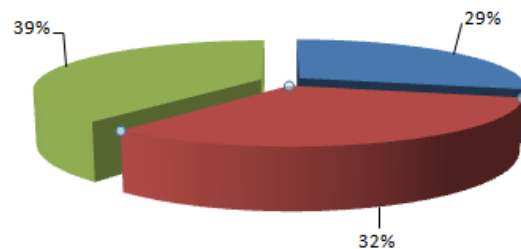


Secteur 3D



Valeur pour *Angle of the first slice* : permet « d'amener devant soi » un secteur en particulier.

Exemple avec un *Pie Explosion* de 10%

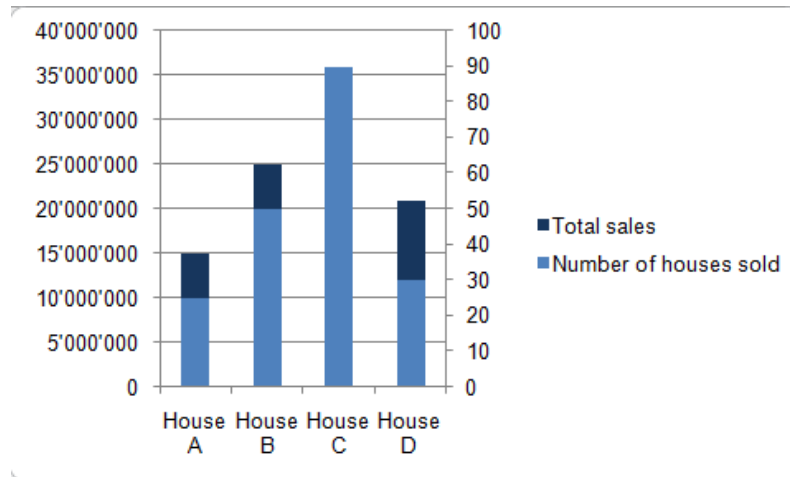


5.6.2 Axe secondaire (disponible pour de nombreux types de graphique mais particulièrement courant avec les histogrammes)

On ajoute un axe secondaire lorsque des séries sont en disproportion numérique (milliers contre millions par exemple). La série contenant les « petites » valeurs se retrouve en général invisible ou au mieux « au plancher ». Comme expliqué précédemment, on peut travailler avec un axe en échelle logarithmique mais une autre alternative consiste à ajouter un axe dit secondaire à la série sélectionnée.

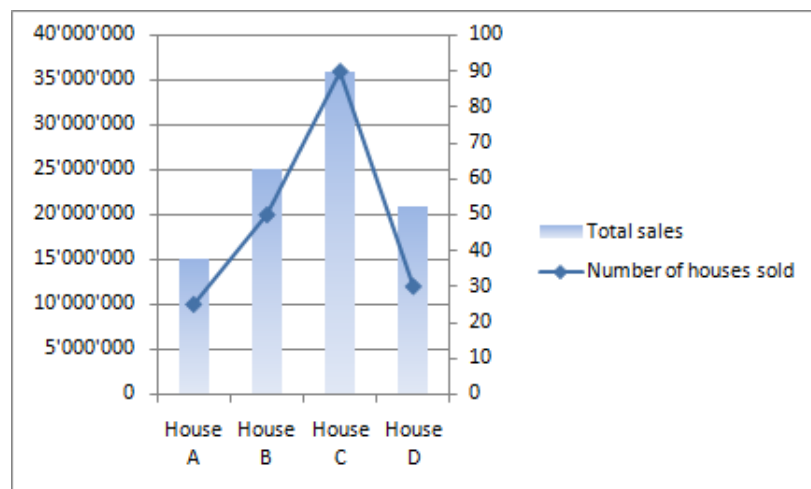
Sélectionnez la « petite » série et bouton **FORMAT SELECTION**
Activez l'option **SECONDARY AXIS**

Après ajout de l'axe



La série empilée a été modifiée en courbe pour une meilleure lisibilité

(+ changement de couleurs)



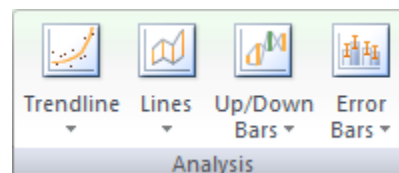
Autres options de la boîte de dialogue

La boîte de dialogue vous offre également de nombreuses options de mise en forme générale comme remplissage, bordure etc ...

La mise en forme générale est expliquée plus loin.

5.7 Éléments d'analyse : lignes, barres, barres d'erreur et courbe de tendance

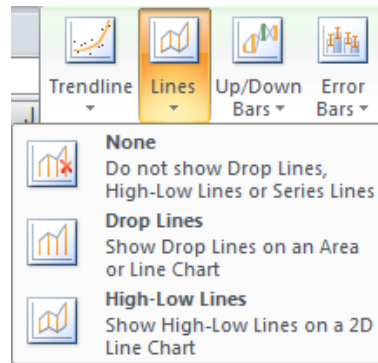
Ce sont les boutons du groupe ANALYSIS



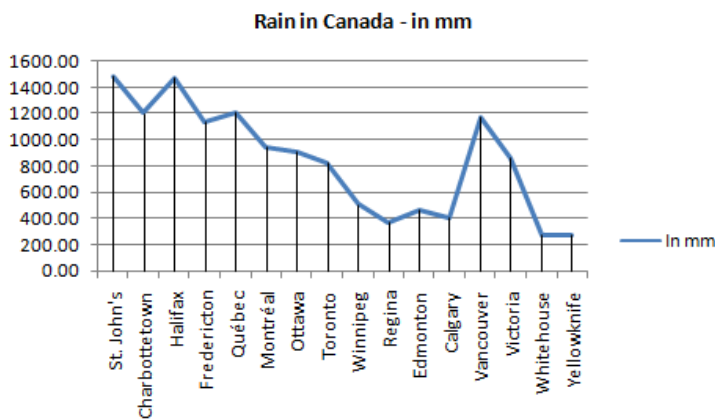
5.7.1 Ajouter des lignes de projection à un graphique en courbes / Lines

S'il s'agit d'un autre type de graphique, les deux boutons sont tout simplement non disponibles.

Liste déroulante du bouton Lignes :



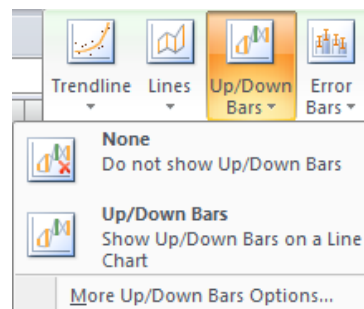
Exemple



Analyse ou simple effet de présentation ?

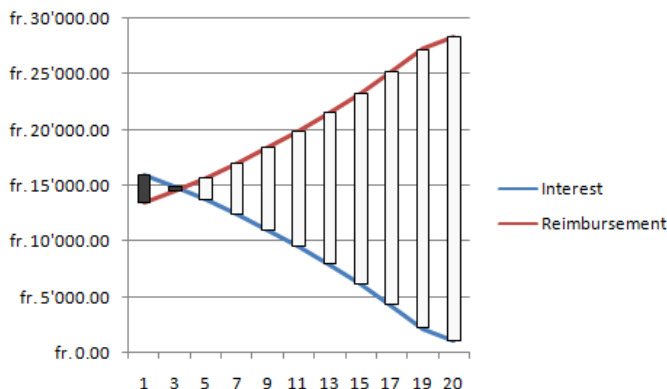
Dans les versions précédentes, les lignes de projection se trouvaient dans les options de série. Maintenant Microsoft considère que c'est du domaine de l'analyse ...

Liste déroulante du bouton Barres haut/bas :



Autres options = mise en forme

Exemple



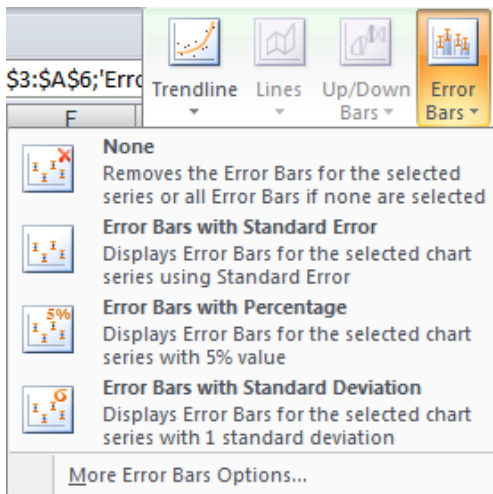
Analyse ou simple effet de présentation ?

Microsoft considère que c'est du domaine de l'analyse ...

Ôter : cliquez sur une des lignes ou barres et touche DEL

5.7.2 Ajouter des barres d'erreur / Error bars

Les barres d'erreur constituent un moyen visuel d'attirer l'attention sur une série dont les valeurs réelles pourraient être sujettes à fluctuations. Voici les possibilités :



Standard Error

Variations de n unités par rapport au point-valeur. La valeur par défaut = 10

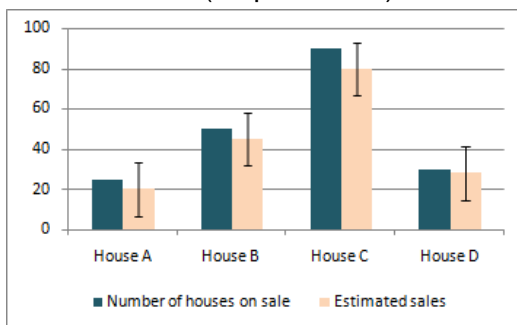
Percentage

Variation de 5% par rapport au point-valeur

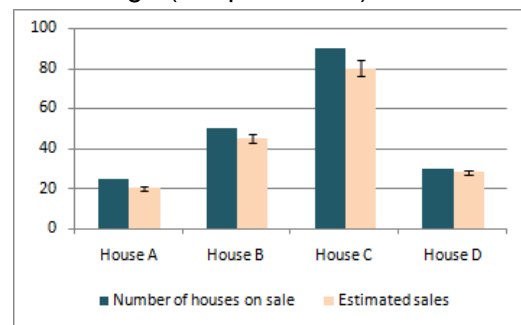
Standard Deviation

Pour statistiques

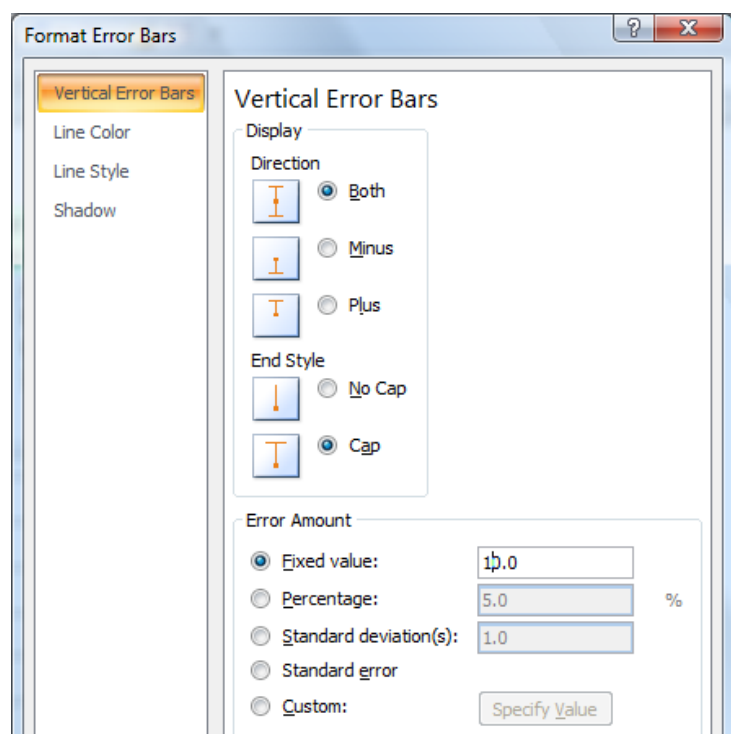
Standard Error (10 par défaut)



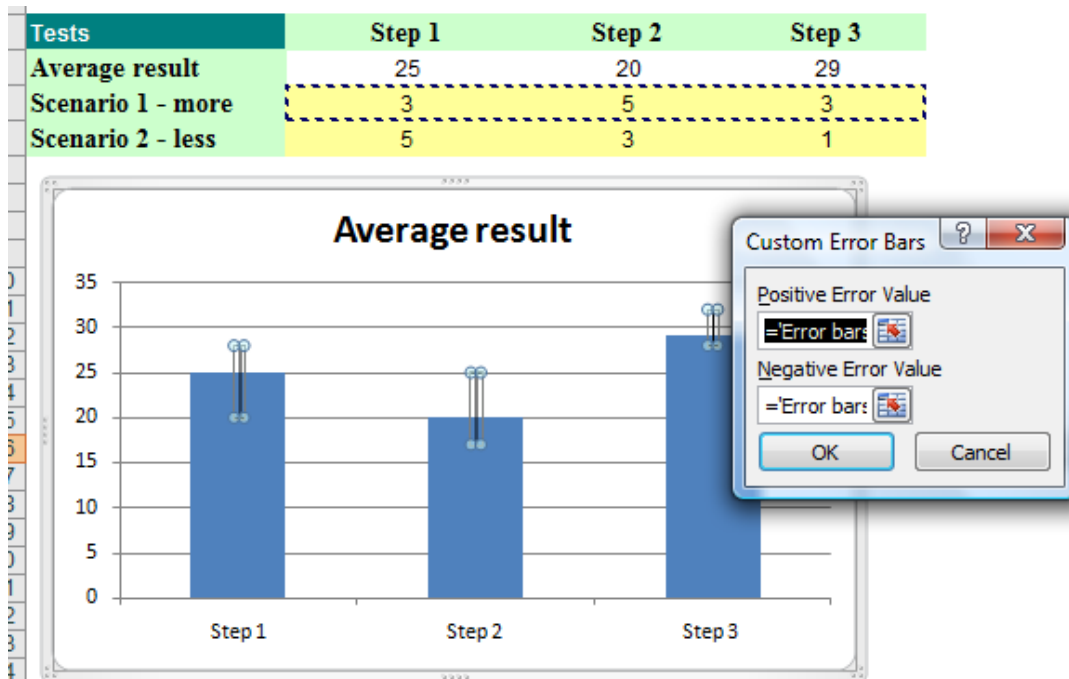
Percentage (5% par défaut)



Vous pouvez modifier les valeurs par défaut en cliquant sur MORE ERROR BARS OPTIONS au fond de la liste déroulante :



Les barres peuvent être personnalisées : activez l'option CUSTOM et cliquez sur le bouton SPECIFY VALUE :

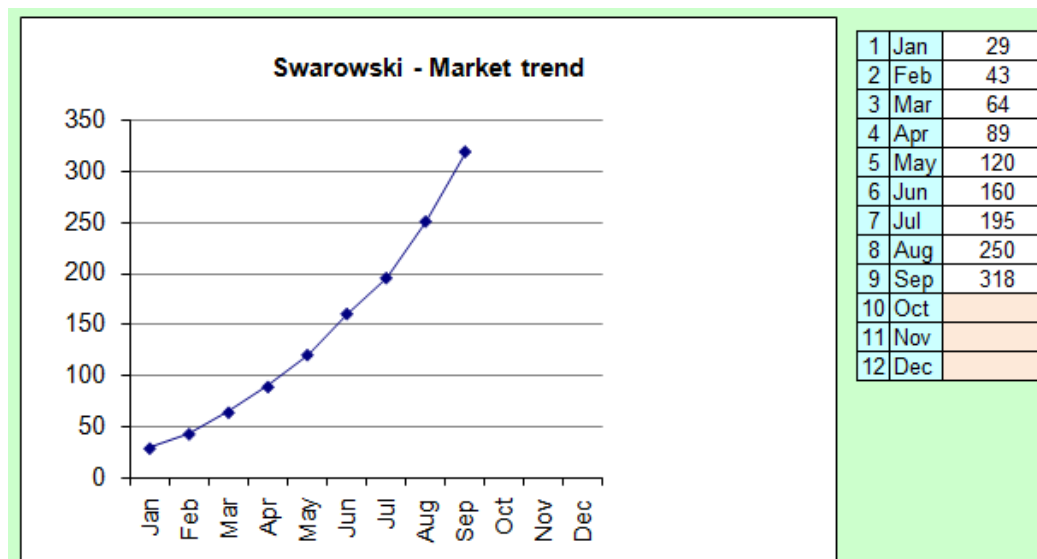


Ôter : cliquez sur une des barres et touchez DEL

5.7.3 Ajouter une courbe de tendance / Trend line

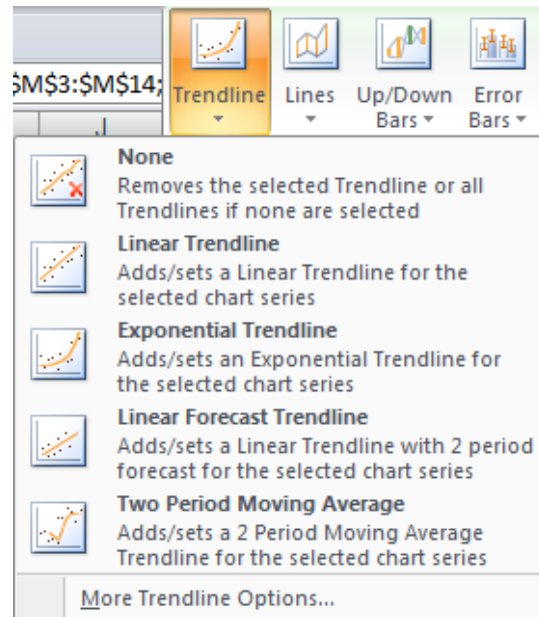
Précisons d'emblée que cette fonctionnalité est très mathématique et d'utilisation particulière. Voici donc une explication « simple » : une courbe de tendance permet de projeter dans le futur une courbe dont les points-valeurs « manquants » seront obtenus en calculant la progression linéaire, exponentielle ... des points-valeurs précédents.

Voici un article dont les ventes dépendent en grande partie de l'effet « mode »

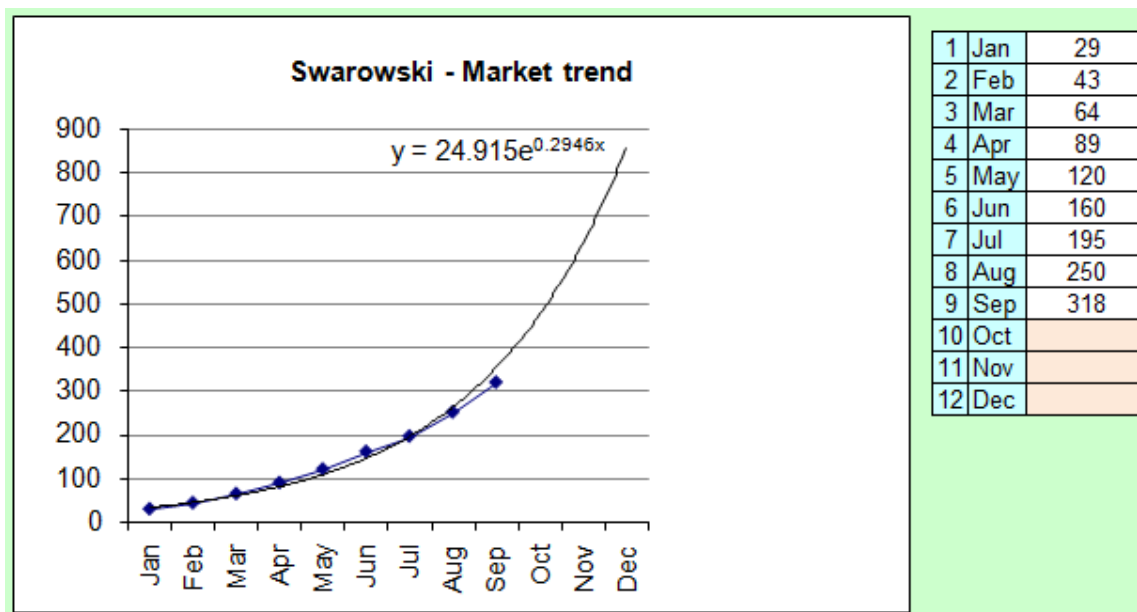


Tant que l'effet de mode dure, quel pronostic pour les ventes des 3 prochains mois ?

Voici la liste déroulante du bouton
TRENDLINE :



Voici nos ventes en ayant choisi *Exponential*



Comme vous pouvez le constater, la courbe peut afficher l'équation de calcul (une des options de MORE TRENDLINE OPTIONS)

Question classique des « non matheux » : pourquoi est-ce la courbe n'affiche pas la valeur des points de données manquants ? Réponse : c'est l'équation qui permet de trouver ces valeurs.

*Lorsque la courbe est linéaire, voici un exemple d'équation
Vous êtes bon en algèbre ?*

$$y = 0.170x + 0.875$$

$$R^2 = 0.980$$

Ôter : cliquez sur la courbe et touche DEL

6 Onglet FORMAT : travailler le « look » des éléments

En fait chaque élément du graphique peut être formaté par les différents outils des formes et autres dessins car c'est un *objet graphique*. C'est pour cette raison que les deux onglets sont identiques (CHART TOOLS – FORMAT et DRAWING TOOLS – FORMAT).

6.1 Onglet FORMAT ou boîte de dialogue METTRE EN FORME ?

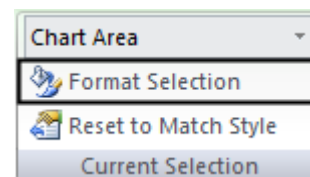
Les options de mise en forme se déclinent selon deux « accès » :

- L'onglet FORMAT et ses boutons, galeries etc ... *ou*
- La boîte de dialogue FORMAT xxx et ses nombreuses options. Cette dernière offre en général les mêmes possibilités que les boutons de l'onglet FORMAT, additionnés de quelques variantes plus pointues.

Dans les deux cas, l'effet est en général appliqué en « temps réel » sur l'objet (temps réel dans la boîte de dialogue : en passant au paramètre suivant sans fermer la boîte)

Accès à la boîte de dialogue FORMAT xxx :

1. Sélectionnez l'élément et cliquez sur le bouton FORMAT SELECTION

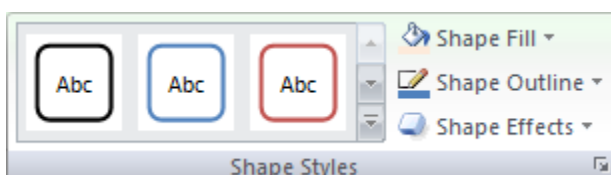


2. Aucune sélection particulière mais utilisez la *liste déroulante* au-dessus du bouton précédent pour sélectionner l'élément requis puis cliquez sur le bouton FORMAT SELECTION

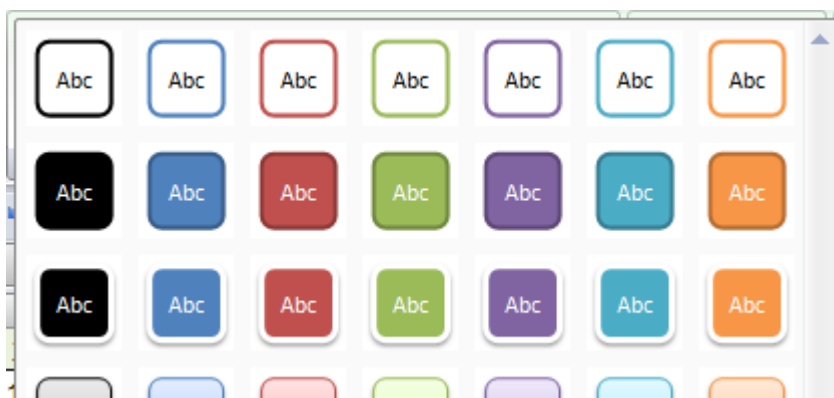
 À relever : le groupe CURRENT SELECTION est un groupe qui est affiché autant par l'onglet LAYOUT que par l'onglet FORMAT. Mais logiquement, il appartient plus à la notion de *mise en forme* que de *disposition*.

3. Sélectionnez l'élément et en fonction de sa nature : cliquez sur le lanceur de boîte de dialogue des groupes SHAPE STYLES et WORDART STYLES (toujours onglet FORMAT)
4. Commande MORE XXX OPTIONS au fond d'une galerie ou liste déroulante d'un bouton de l'onglet DESIGN

6.2 Le groupe SHAPE STYLES : remplissage, bordure, contour etc ...

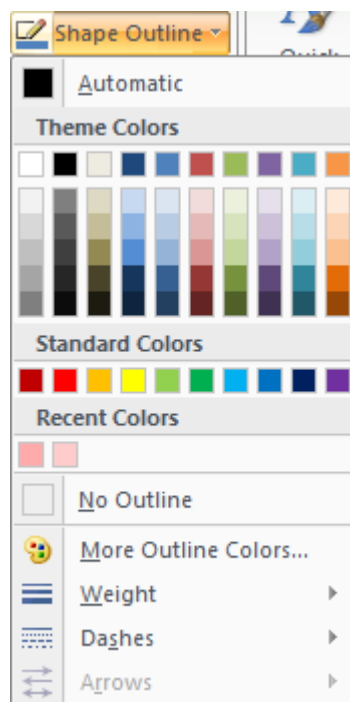
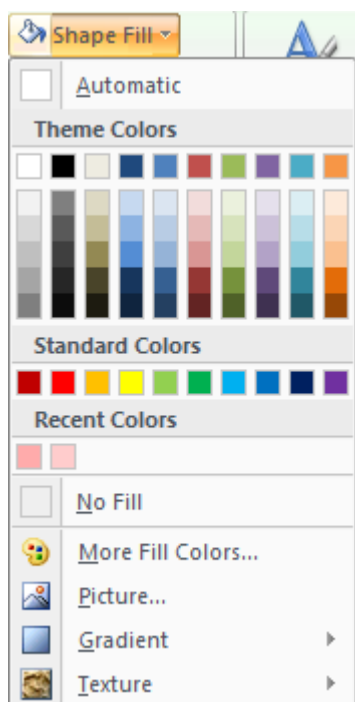


La première possibilité correspond à la galerie suivante (tronquée) :



Faites votre choix. Les couleurs proposées correspondent à celles du thème actif.

Les boutons SHAPE FILL et SHAPE OUTLINE offrent des listes déroulantes semblables



Theme Colors

La couleur choisie est « dynamique ». Si vous changez de thème, la couleur sera automatiquement mise à jour selon le nouveau thème.

Standard Colors

Les couleurs de base, non « dynamiques » car non influencées par un changement du thème.

No Fill

Le fond devient « transparent » et son aspect dépend donc du fond qui se trouve dessous.

More Fill Colors

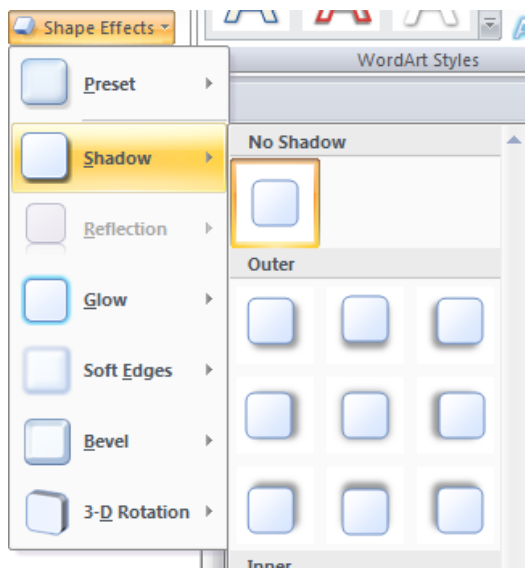
Accès à la boîte de dialogue des couleurs et ses deux onglets habituels. Vous y trouverez l'hexagone des couleurs (polygone à 6 côtés) et les mélanges RVB pour obtenir des variations plus précises.

Les autres commandes

Elles dépendent de la nature de l'objet.

Vous pourrez ainsi insérer une image, ajouter une flèche à un trait, choisir son épaisseur etc... Chaque commande propose en général une galerie de choix prédéfinis et offre souvent en final (dernière commande au fond des galeries) un accès à la boîte de dialogue FORMAT XXX

Les effets proposent la liste déroulante suivante

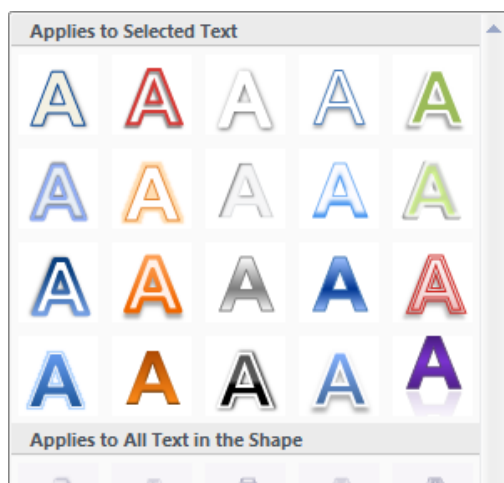


Comme vous pouvez le constater : de très, très nombreux effets

6.3 Le groupe WORDART STYLES : lorsque l'élément contient du texte



La première possibilité correspond à la galerie suivante



Utilisateurs d'anciennes versions : bien du changement. Microsoft a opté pour des formes plus épurées, plus « professionnelles ».

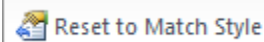
Les trois autres boutons



Des listes déroulantes semblables à celles du groupe précédent.

6.4 Rétablir le style d'origine après modifications

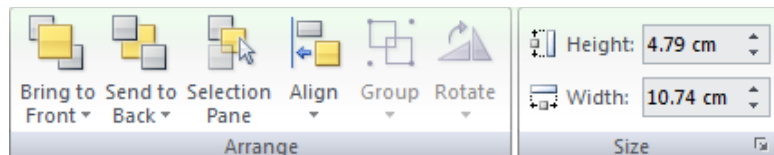
Il suffit de cliquer sur ce bouton



6.5 Premier plan et Arrière Plan, Volet Sélection, Alignement, Taille et Propriétés diverses du graphique

6.5.1 Groupe Arrange

Il s'agit des groupes ARRANGE et SIZE



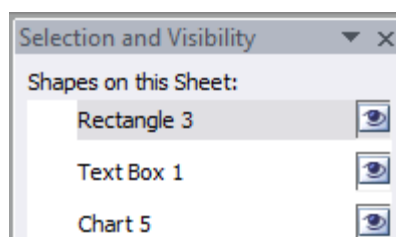
Bring to Front Sent to Back

Il s'agit de spécifier la position du graphique par rapport à d'autres objets « flottants » se trouvant sur la feuille.

Selection Pane

Attention, il concerne autant le graphique que les objets graphiques se trouvant sur la feuille.

Un volet de sélection est affiché à droite de la fenêtre Excel et le bouton *œil* permet d'afficher ou de masquer l'objet en question



Attention : afficher ou masquer concerne aussi l'impression

Liste déroulante Align

Cette liste concerne en général les formes dessinées. Puisqu'il s'agit d'un graphique, la plupart des options ne sont donc pas accessibles sauf SNAP TO GRID et SNAP TO SHAPE (non actives par défaut)

Note : activer l'option Snap to shape active automatiquement l'option Snap to grid

Si l'utilisation de la grille est active, cela signifie que lorsque vous déplacez un graphique, celui-ci vient s'aligner automatiquement sur la « ligne » verticale ou horizontale du quadrillage la plus proche. Vous le remarquerez par le fait que lorsque vous relâchez le bouton de la souris après un déplacement, le graphique « saute » de plusieurs millimètres. Si vous n'activez pas cette grille, votre déplacement est libre.

Aligner sur la forme revient à attribuer à la bordure des objets une petite aimantation, qui permet de « coller » l'objet que l'on déplace, sur le côté de l'objet en question.

6.5.2 Groupe Size

Taille en cm

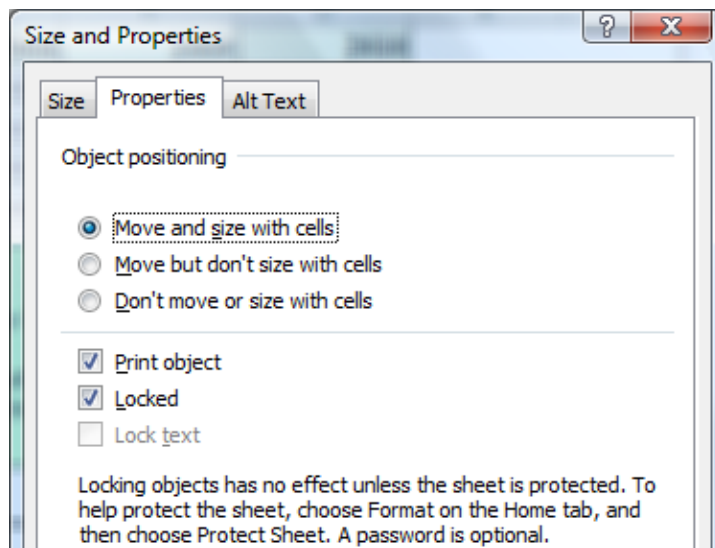
Indiquez en cm la taille en largeur ou en hauteur. Puisqu'il ne s'agit pas d'une image, vous pouvez travailler largeur et hauteur séparément.

Lanceur de boîte de dialogue

C'est la boîte de dialogue *Size and Properties*

Onglet SIZE reprend les valeurs en cm de largeur et hauteur et permet de spécifier une échelle en pourcentage. Les autres options ne concernant pas les graphiques, elles sont en général soit indisponibles, soit inopérantes.

Onglet PROPERTIES



Object positioning

Les trois possibilités permettent de décider de l'effet sur le graphique lorsque la largeur d'une colonne ou une ligne sous-jacente est modifiée.

Print Object

Le graphique sera visible à l'écran mais il ne sera pas imprimé. Un choix peu courant pour un graphique mais plus courant pour un bouton d'appel de macro ou de lien hypertexte.

Locked (actif par défaut)

En rapport avec la protection. Si le graphique n'est pas en statut verrouillé, il sera modifiable lorsque la feuille sera protégée

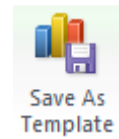
Onglet ALT TEXT

Pour navigateur Web. Lorsque le browser n'affiche pas le graphique on peut prévoir un texte explicatif de remplacement

7 Créer un modèle (personnalisation)

7.1 Enregistrer un graphique en tant que modèle

- Préparez le graphique
- Onglet DESIGN – Groupe TYPE – Bouton SAVE AS TEMPLATE



- Une boîte de dialogue du genre Fichier – Ouvrir est affichée
- Donnez un nom de fichier à votre modèle de graphique

File name:

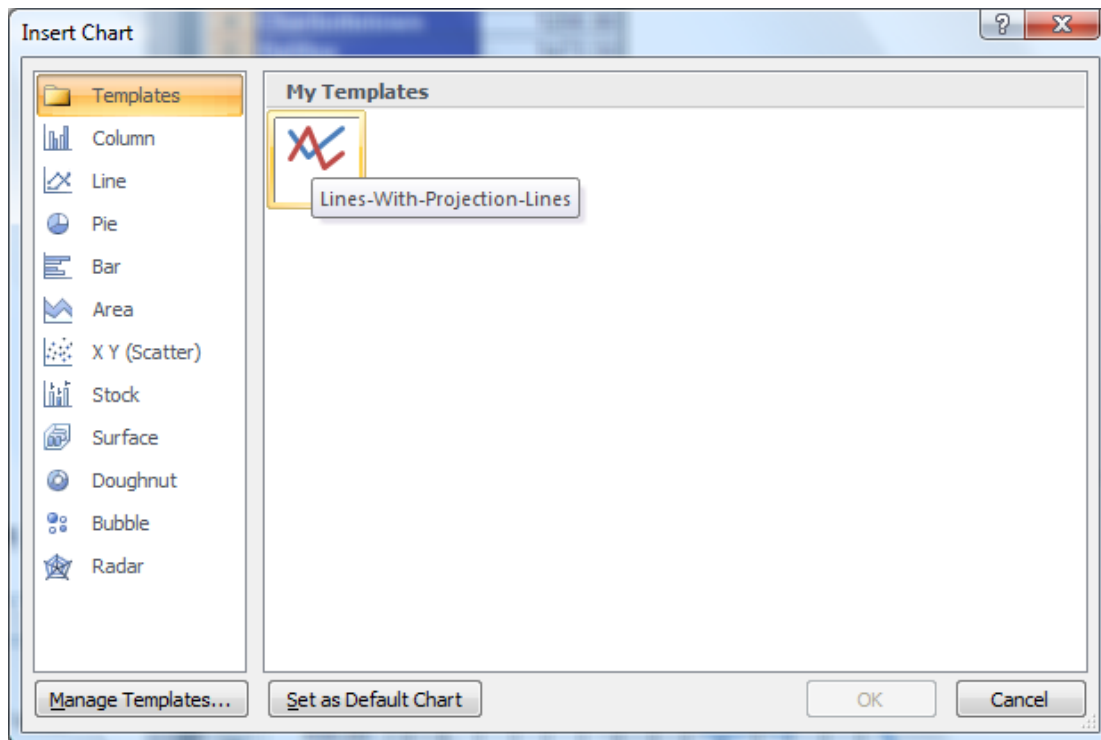
Save as type:

L'adresse disque par défaut = C:\Users\Votre identité\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Charts

On peut enregistrer : le type du graphique, ses couleurs, présence et position du titre de graphique, d'axe etc ...

7.2 Créer un graphique sur la base d'un modèle

- Sélectionnez les données
- Onglet INSERT – Groupe CHARTS – Lanceur de boîte de dialogue
- Catégorie TEMPLATES



7.3 Gestion des modèles

- Bouton MANAGE TEMPLATES dans la boîte de dialogue précédente
- La boîte de dialogue vous ayant permis d'enregistrer le modèle est présentée et vous pouvez renommer le fichier graphique, le supprimer etc ...

7.4 Définir par défaut

Un type de modèle particulier, l'un des vos modèles de graphiques peut finir par être utilisé tellement souvent que vous souhaitez en faire votre graphique par défaut.

- Bouton SET AS DEFAULT CHART

8 Impression d'un graphique

Votre cellule active se trouve dans la feuille sous-jacente

L'impression concerne les cellules de la feuille et le graphique.

Mise en page et impression traditionnelles

Votre graphique est activé ou il occupe une feuille entière

Dans les deux cas, l'impression ne concerne que le graphique et celui-ci occupe toute la page.

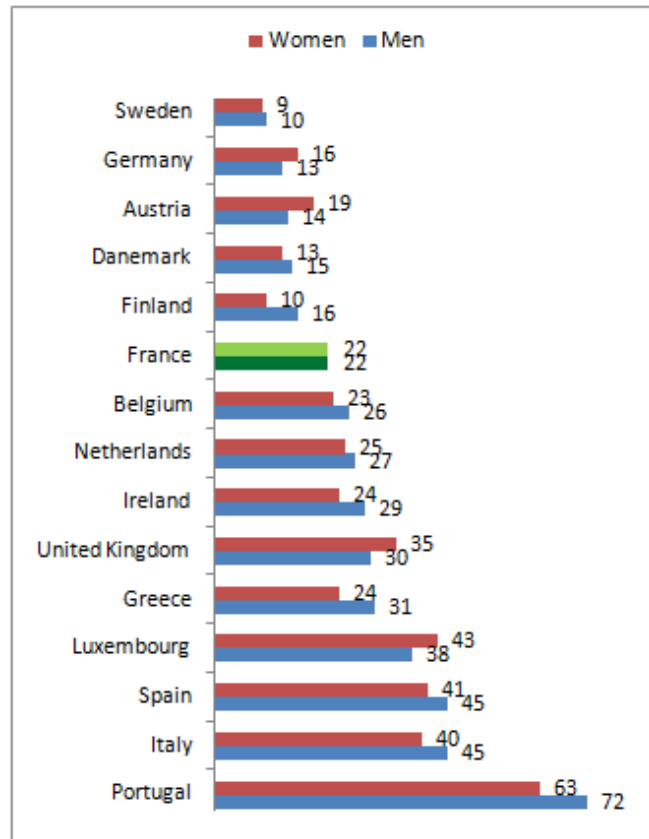
9 Types de graphiques moins courants : quelques exemples

9.1 Graphique en barres / bar

2 Part of active population (25-34) with no diploma of secondary cycle.

3	4	5 In %	Men	Women
6	Portugal		72	63
7	Italy		45	40
8	Spain		45	41
9	Luxembourg		38	43
10	Greece		31	24
11	United Kingdom		30	35
12	Ireland		29	24
13	Netherlands		27	25
14	Belgium		26	23
15	France		22	22
16	Finland		16	10
17	Danemark		15	13
18	Austria		14	19
19	Germany		13	16
20	Sweden		10	9

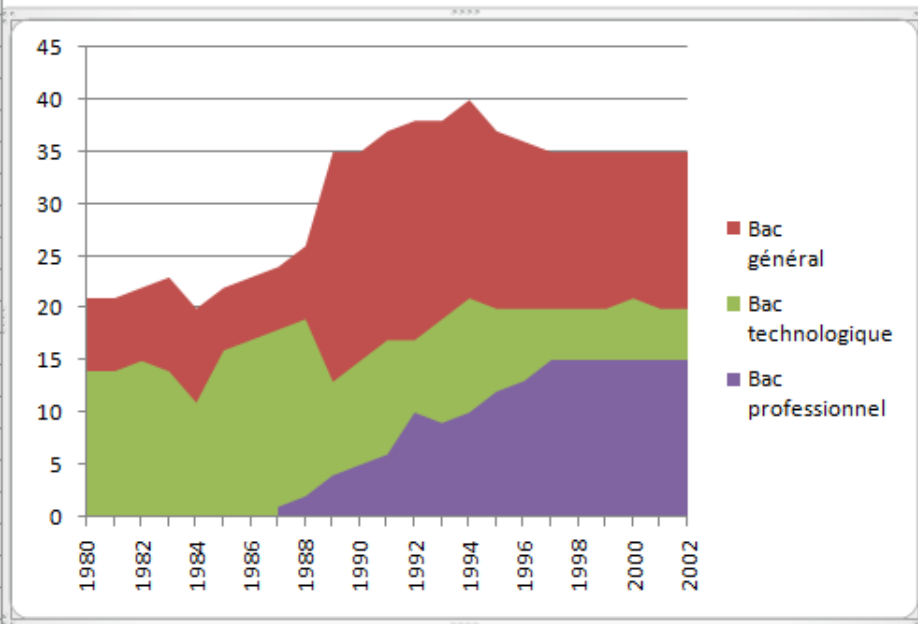
- 21
- 22 Hints
- 23 Add data labels (Outside End)
- 24 Remove gridlines (click and DEL)
- 25 Remove horizontal axis (click and DEL)
- 26 Apply special colors to France
- 27 I have added 2 rectangles at top and bottom of Y axis
to hide the graduation line
- 28



9.2 Graphique en aires / area

2 **Evolution from 1980 to 2002 of access to IV cycle in France**

4 In %	Bac général	Bac technologique	Bac professionnel
5 1980	21	14	
6 1981	21	14	
7 1982	22	15	
8 1983	23	14	
9 1984	20	11	
10 1985	22	16	
11 1986	23	17	
12 1987	24	18	1
13 1988	26	19	2
14 1989	35	13	4
15 1990	35	15	5
16 1991	37	17	6
17 1992	38	17	10
18 1993	38	19	9
19 1994	40	21	10
20 1995	37	20	12
21 1996	36	20	13
22 1997	35	20	15
23 1998	35	20	15
24 1999	35	20	15
25 2000	35	21	15
26 2001	35	20	15
27 2002	35	20	15



49 Hints

50 Area (preferably no 2)

51 Button SELECT DATA

52 - remove extra series created for "In %"

53 - select the correct source range of cells for the years

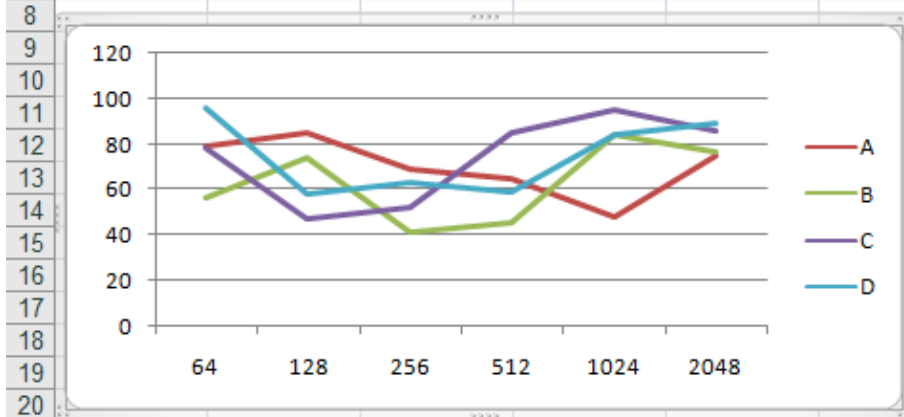
54 Horizontal axis : labels to align vertically

9.3 Graphique en nuages de points (XY) – avec courbes / scatter

On s'en sert essentiellement lorsque les données de l'axe des X ne sont pas linéaires (intervalle différent de 1 unité).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Profitability	64	128	256	512	1024	2048
2	A	79	85	69	65	48	75
3	B	56	74	41	45	84	76
4	C	78	47	52	85	95	86
5	D	96	58	63	59	84	89

7 Usual chart - X data is understood as linear values : FALSE !!!

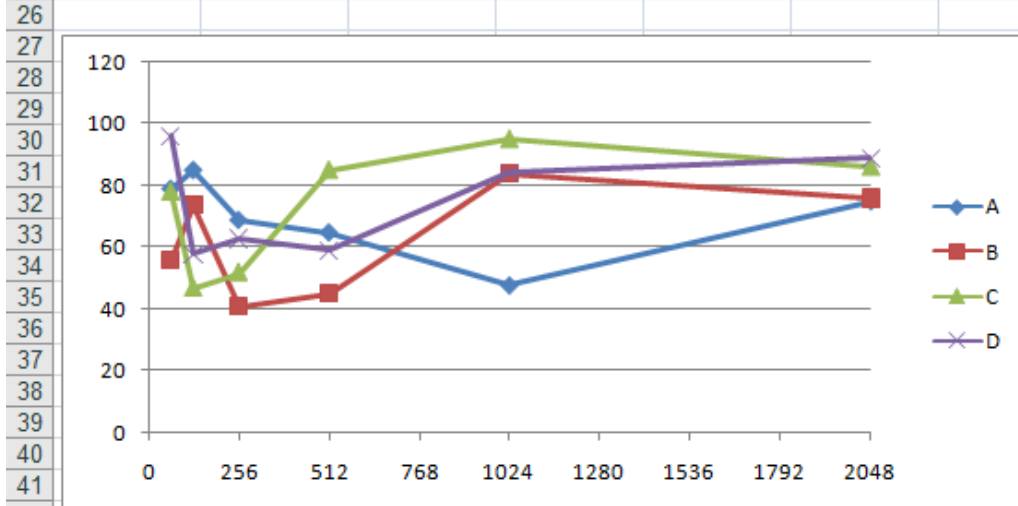


21 Caution

22 Excel understands PROFITABILITY as a series (remove it)

23 Category (X) axis labels are not read properly

25 Chart type SCATTER - X values are understood as logarithmic - OK ...



44 Caution

45 Choose type number 2 or 4 (to automatically add Smooth / Straight Line and Markers)

46 Work on the horizontal axis : max 2048 - major unit 256 (to show multiple of 64)

47 Caution : never type 64K - 256K ... in source data or the axis will be standard whatever the type of chart

9.4 Graphique en radar / radar

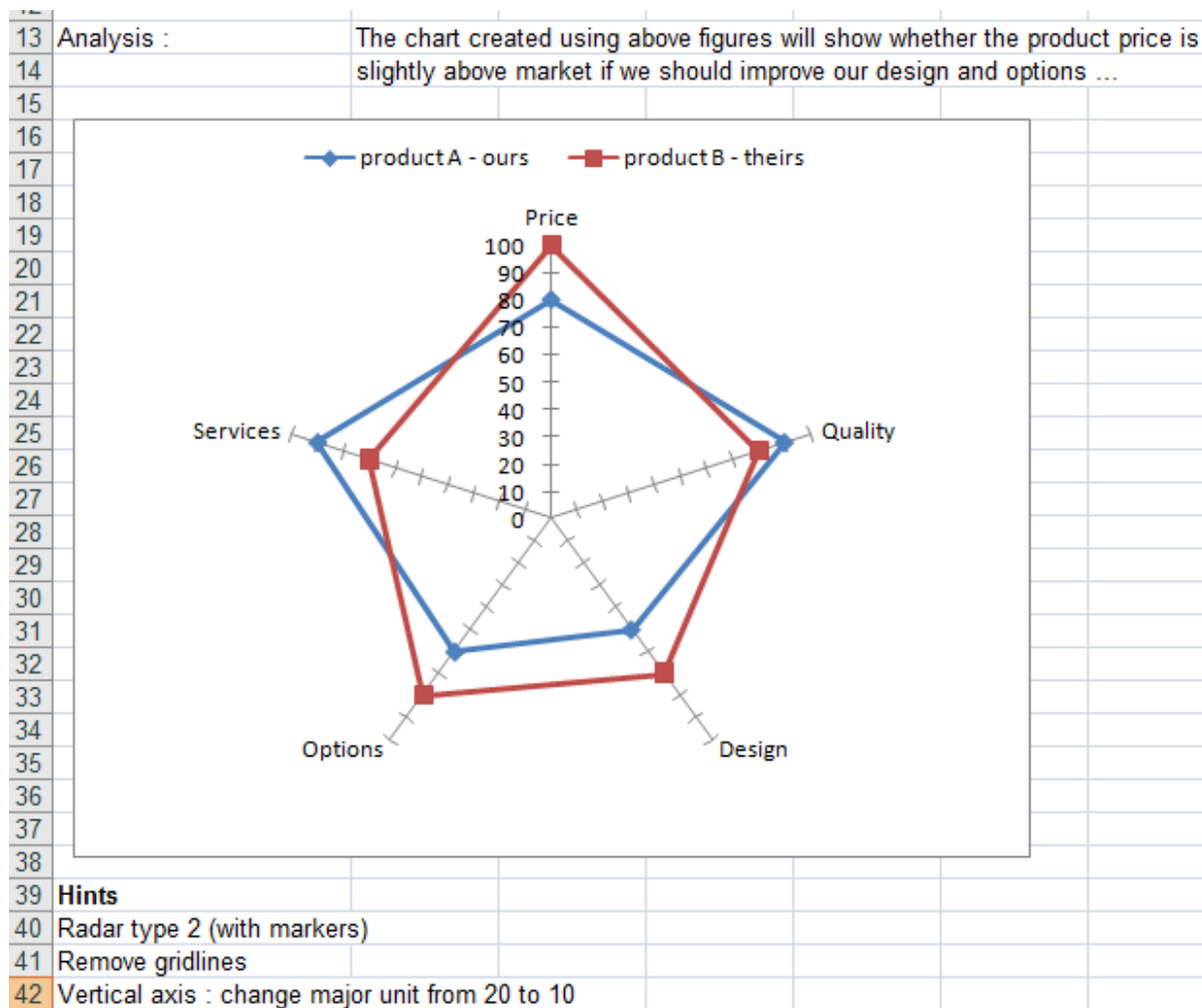
Ils servent à représenter des données comparatives

Voici les données :

Comparative analysis	Price	Quality	Design	Options	Services
product A - ours	80	90	50	60	90
product B - theirs	100	80	70	80	70

The figures can come from internal tests, evaluation questions to clients and so on...
The answers have been added and converted into percentages
Note : the same type of chart could be used for analysing people : work, adaptability, QI, performances ...

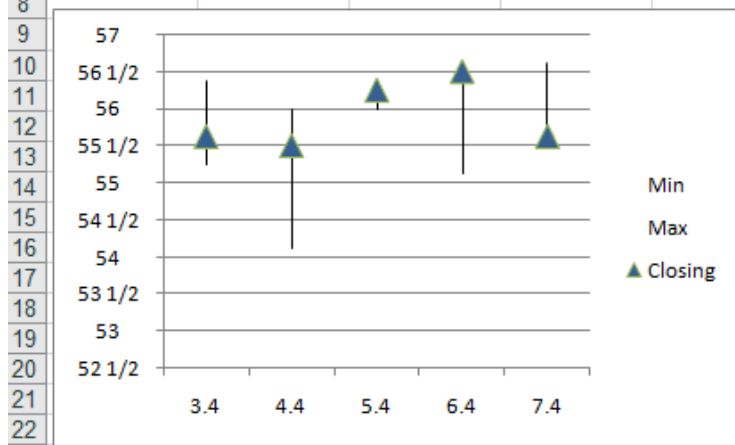
Voici le graphique :



9.5 Graphique boursier / stock

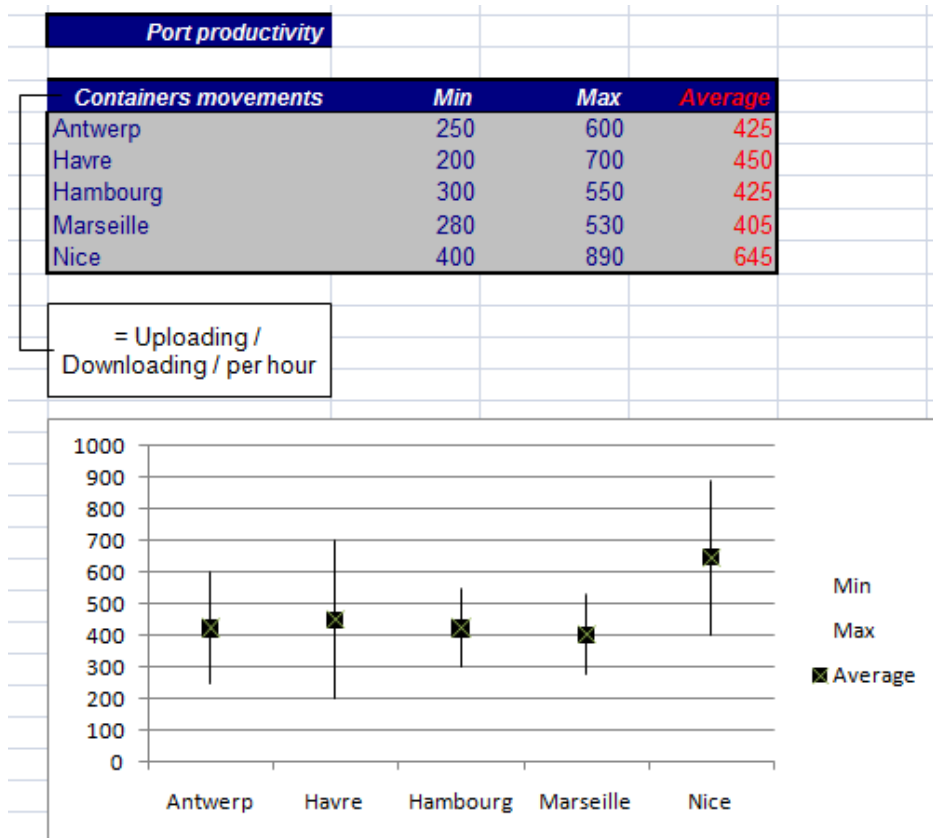
Pour les graphiques exprimant des valeurs d'écart (min, max, moyenne). Donc pas seulement pour les cours de la Bourse. Voici deux exemples :

	Date	Min	Max	Closing
2				
3	3.4	55 1/4	56 3/8	55 5/8
4	4.4	54 1/8	56	55 1/2
5	5.4	56	56 3/8	56 1/4
6	6.4	55 1/8	56 3/8	56 1/2
7	7.4	56	56 5/8	55 5/8



Attention : si Excel affiche un message vous rappelant l'ordre des données prévu par le type de graphique choisi, c'est que vos données ne respectent pas cet ordre. Clic sur le bouton OK mais aucun graphique n'est créé. C'est le cas par exemple si vous choisissez le type no 2 de graphique boursier en utilisant la plage de données ci-contre. Il faut choisir le type 1.

Par défaut les marqueurs de la série Closing sont petits et rectangulaires. On a changé leur forme et leur taille

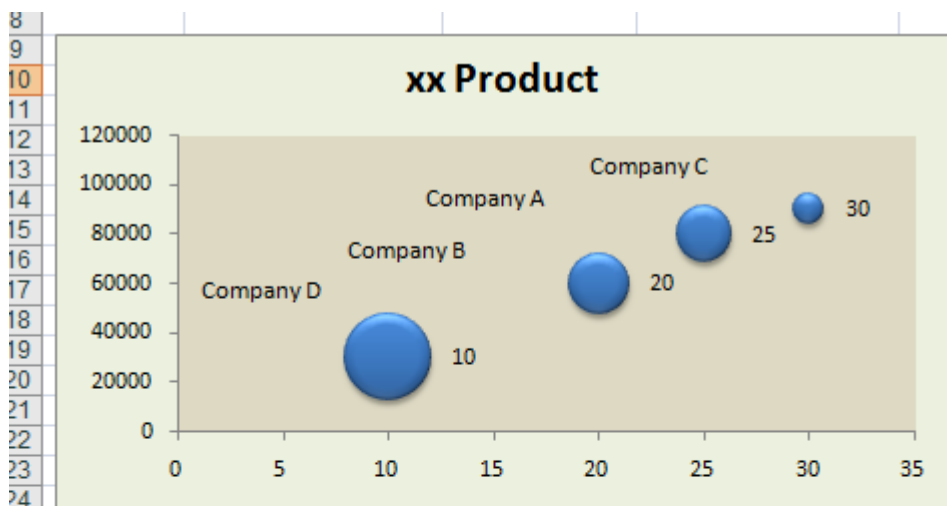


9.6 Graphique en bulles / bubble

Ils servent à représenter des données à 3 dimensions au lieu de 2.

Voici un exemple :

	Affiliate	Number of products	Sales	Market position
4	A	10	80000	25
5	B	12	60000	20
6	C	3	90000	30
7	D	25	30000	10
8		size	y	x



The chart clearly shows that the D Affiliate offers a fair number of products but does not really conquer the market in terms of sales or market position.

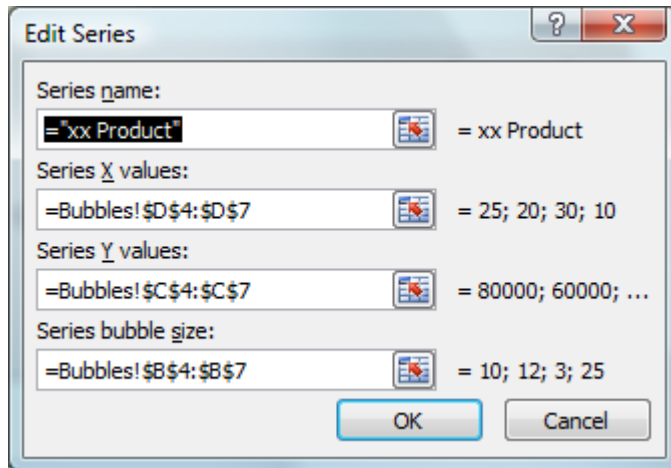
On the other hand, the chart indicates that the C Affiliate has limited its offer to fewer products and shows the best performance in terms of sales and market position.

Advice : to make sure the chart can be easily read and understood it is advisable to name all axes (here *Number of products* for X and *Sales* for Y), to add labels (here the *bubble size*) and finally to add free text (here the *Affiliates*).

Attention

Construction du graphique un peu à l'envers
Ne sélectionnez rien car de toute façon, Excel est complètement perdu.

Vous créez donc un graphique à bulles sans aucune sélection et vous obtenez un cadre vide
Onglet DESIGN – Bouton SELECT DATA – Bouton ADD
Construisez les valeurs de **la série** (en effet, il n'y en a qu'une)



C'est à vous de décider quelles données constitueront les axes.
Ici nous avons choisi valeurs X (parts de marché), valeurs Y (ventes), taille (nombre de produits).

Le reste est affaire de format et de zones de texte