

## Présentation générale d'Excel

Excel est un tableur parfois aussi appelé chiffrier utilisé pour effectuer des calculs et/ou pour la création de modèle servant à simuler la réalité.

Exemple : une fois le modèle établi, vous pourrez vérifier ce qui arrivera à votre budget si au lieu d'acheter une Lada, vous achetez une BMW.

Le tableur devient alors un outil permettant d'expérimenter plusieurs hypothèses très rapidement.

Excel possède de nombreux outils vous permettant d'analyser, de présenter vos données et de construire des modèles de simulation extrêmement complexes.

# EXCEL

Claude Duvallet

Université du Havre  
UFR des Sciences et Techniques  
25 rue Philippe Lebon  
BP 540  
76058 Le Havre Cedex  
Courriel : Claude.Duvallet@gmail.com

Année scolaire 2007-2008

## Plan de la présentation

Introduction

Les opérations de bases

La présentation, la mise en page et l'impression

Les graphiques

Les macro-commandes

Les listes

## D'autres tableurs

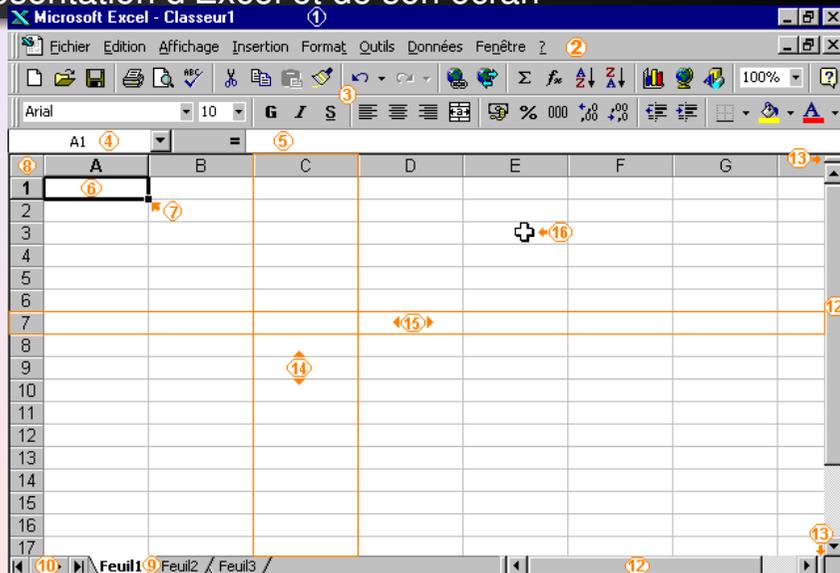
- D'autres tableurs existent et présentent des fonctions et des possibilités similaires à celles d'Excel
- Par exemple, le tableur présent dans la suite OpenOffice qui est disponible sous de nombreux systèmes d'exploitation (Windows, Linux, etc.) est très semblable à Excel.
- Certains de ces tableurs sont extrêmement compatibles :
  - Ils permettent d'exporter ou d'importer les classeurs dans les formats supportés par Excel.
  - Ils possèdent les mêmes fonctionnalités qu'Excel.

## Quelques définitions

Voici une brèves description d'éléments présents dans Excel.

- **Les cellules** : Elles contiennent soit un chiffre, soit un texte, soit une formule.
- **Les formules** : Ce sont des opérations mathématiques utilisées pour calculer ou analyser les chiffres du modèle.
- **Les feuilles de calcul** : Elles contiennent des cellules, un graphique, les résultats du gestionnaire de scénarios,...
- **Le classeur** : C'est un fichier ou document dans lequel on retrouve plusieurs feuilles de calcul.
- **Les graphiques** : C'est une image qui permet de représenter une ou plusieurs séries de chiffres de façon plus compréhensible.

## Présentation d'Excel et de son écran



## Les différents éléments de l'écran d'Excel (1/5)

- 1 **La barre titre** : Permet de gérer l'application dans sa fenêtre. Elle donne aussi le nom de l'application ( Excel ) et du document actuel ( Classeur1 ).
- 2 **La barre menu** : On retrouve toutes les commandes de l'application dans ce menu.
- 3 **Les barres d'outils** : Affiche les commandes les plus souvent utilisées. Il y a d'autres barres disponibles pour différents besoins. Elles sont sous le menu **Affichage** et l'option **barre d'outils**. Il vous est même possible de créer vos propres barres d'outils pour réaliser vos besoins particuliers.
- 4 **Indicateur de position** : Affiche la position de la cellule active. Peut aussi servir pour donner un nom à une cellule. Aide aussi à se déplacer d'une cellule nommée à une autre.

## Les différents éléments de l'écran d'Excel (2/5)

- 5 **La barre formule** : Permet de voir et de modifier le contenu des cellules ; que ce contenu soit du texte, des chiffres ou des formules.
- 6 **La cellule active** : Permet de sélectionner une cellule, ou un bloc de cellules, pour ensuite changer son contenu, sa présentation, les déplacer, effacer ou plusieurs autres possibilités.
- 7 **La poignée de recopie** : Permet de recopier le contenu d'une cellule, une formule ou une série de chiffres ou de titres.
- 8 **Les en-têtes des colonnes et des lignes** : Permet d'identifier la position des cellules par rapport à l'intersection avec la lettre de la colonne (A à IV) et le chiffre de la ligne (1 à 65 536)

## Les différents éléments de l'écran d'Excel (3/5)

### 9 Les onglets des feuilles de calcul :

- Excel permet d'avoir plusieurs feuilles de calcul dans un même classeur.
- Les onglets sont utilisés pour identifier chaque feuille.
- Excel vous permet d'accomplir des calculs en longueur, en largeur et aussi en "profondeur".
- Il est possible de créer un bloc de cellules provenant de plusieurs feuilles de calcul.
- Par exemple, la formule suivante pour faire l'addition des chiffres des cellules A1 des feuilles de calcul feuille1 à feuille5 :  
=somme(feuil1 :feuille5 !A1).
- Ou l'addition de la cellule A1 de la feuille de calcul actuel avec la cellule B4 de la feuille de calcul feuille2 : =A1+FEUIL2 !B4. Vous pouvez varier selon vos besoins.

## Les différents éléments de l'écran d'Excel (4/5)

- 10 **La barre de défilement des onglets** : Puisqu'un classeur peut avoir plusieurs feuilles de calcul, il est impossible d'afficher tous les onglets en même temps. Cette barre permet donc d'afficher les feuilles de calcul qui ne sont pas visibles à un moment donné.
- 11 **La barre d'état** : Permet de voir au bas de l'écran les options qui sont activées.
- 12 **Les barres de défilement horizontal et vertical** : Permettent de se déplacer horizontalement et verticalement sur une feuille de calcul. Chaque feuille est composée de 256 colonnes et 65 536 lignes.

## Les différents éléments de l'écran d'Excel (5/5)

- 13 **Les curseurs de fractionnement** : Permet de découper l'affichage en deux horizontalement et/ou verticalement. Ceci permet de comparer des chiffres qui sont éloignés. Exemple : ceci permet de comparer les chiffres d'un mois avec ceux de l'année précédente.
- 14 **Les colonnes** : Chaque feuille de calcul contient 256 colonnes nommées de A à IV.
- 15 **Les lignes** : Chaque feuille de calcul contient des lignes numérotées de 1 à 65 536.
- 16 **Le pointeur** : Permet de sélectionner une cellule, un bloc de cellules, un objet, ou d'activer les options du menu ou les boutons des barres d'outils.

## Généralités

- Chaque classeur ou document excel est composé de plusieurs feuilles de calcul.
- Chaque feuille de calcul est composée de 256 colonnes et de 65536 lignes.
- Chaque cellule est référencée par une adresse unique qui indique son emplacement dans le classeur. Par exemple, la cellule qui se trouve en haut (sur la première ligne) dans le coin gauche (sur la première colonne) est repérée par l'adresse A1 (colonne A et ligne 1).
- Une cellule peut aussi être référencée par à son appartenance à une feuille de calcul (Ex : Feuil1 !A1).
- Chaque cellule peut contenir jusqu'à 65000 caractères.

## Les déplacements (1/2)

- Il est possible de se déplacer de deux façon différentes :
  - soit en utilisant la souris et en cliquant directement sur la feuille et la cellule que l'on veut atteindre.
  - soit en utilisant le claviers et les raccourcis correspondant aux déplacements souhaités.
- Quelques raccourcis claviers pour se déplacer :
  - **Curseurs** : Pour vous déplacer d'une cellule vers la gauche, la droite, vers le haut ou le bas.
  - **Entrée** : Confirme l'entrée du texte, d'un chiffre ou d'une formule et déplace le curseur d'une cellule vers le bas.
  - **Tab** : Déplace le curseur une cellule vers la droite
  - **Maj (Shift) + Tab** : Déplace le curseur une cellule vers la gauche
  - **Fin+curseur** ou **Ctrl+curseur** : Pour se déplacer à la fin d'une série de cellules pleines ou une série de cellules vides.

## Les déplacements (2/2)

- Suite des raccourcis claviers :
  - **PageUp** et **PageDn** : Pour se déplacer d'un écran vers le haut ou vers le bas.
  - **Alt+PageUp** et **Alt+PageDn** : Pour se déplacer d'une écran vers la gauche ou vers la droite.
  - **Ctrl+PageUp** et **Ctrl+PageDn** : Pour se déplacer à la feuille de calcul précédente ou suivante.
  - **Ctrl+Home** : Pour revenir au coin supérieur gauche de la feuille de calcul.
  - **Ctrl+End** : Pour se déplacer à la dernière cellule contenant du texte, un chiffre ou une formule.
  - **F5** ou **Ctrl+T** : Pour se déplacer à n'importe quelle cellule du classeur.

## Les blocs (1/2)

- Pour sélectionner un bloc de cellule :
  - Au préalable, il faut vérifier que le curseur de la souris possède la forme d'un grand "+" blanc.
  - Vous pouvez utiliser la souris ou alors des raccourcis claviers.
- Utilisation de la souris pour sélectionner un bloc :
  - Placez le pointeur par-dessus la première cellule de votre bloc.
  - En gardant un doigt sur le bouton gauche de la souris, déplacez le pointeur jusqu'à la dernière cellule de votre bloc.
  - Relâchez le bouton de la souris.
  - Pour étendre une zone de bloc, vous pouvez le faire en utilisant la touche "Shift" et la souris. Ceci est pratique si la zone continue en dehors de l'écran.

## Les blocs (2/2)

- Utilisation du clavier (uniquement) pour sélectionner un bloc :
  - Placez-vous sur la première cellule du bloc que vous souhaitez créer.
  - Maintenez ensuite la touche "Shift" enfoncée.
  - Étendez ce bloc au moyen des flèches de déplacement.
- Création de blocs multiples :
  - Créer votre premier bloc normalement par l'une des méthodes précédentes.
  - Puis maintenez la touche "Ctrl" enfoncée tout en sélectionnant avec le pointeur de la souris les zones de blocs à créer.

## L'entrée de données

- Trois types d'informations peuvent être contenus dans les cellules d'un classeur Excel : du texte, des chiffres, et des formules.
- Les autres objets, tels que les graphiques, les dessins et les cartes, "flottent" au-dessus des cellules.
- Pour saisir des informations, sélectionner la cellule cible puis tapez votre texte, chiffre ou formule puis entrée.
  - La cellule active s'est déplacée vers le bas.
  - Pour déplacer la cellule active vers droite, il vous aurait fallu taper tabulation au lieu d'entrée.
- Éditer/Modifier le contenu d'une cellule :
  - Il faut premièrement placer le curseur sur la cellule à modifier.
  - Ensuite, il faut soit "Appuyer sur la touche F2" ou soit "Faire un double-clic sur la cellule à modifier" ou encore "Cliquer dans la barre formule pour modifier le contenu".

## Les formules

- Elles permettent d'automatiser les calculs effectués.
- Elles doivent commencer par "+", "-" ou "=".
- Les fonctions prédéfinies d'Excel doivent commencer par "=".
- Ex. :  $+a1+a2$ ,  $=somme(a1 :z20)$ ,  $=moyenne(a1 :z20)$ ,  $=recherchev(a1 ;b1 :c20 ;2)$ .
- On peut obtenir la liste des fonctions disponibles au moyen du bouton  ou, du menu **Insertion** sélectionnez l'option **Fonction**.
- Il est possible de construire une formule qui utilise le contenu de cellules qui sont dans une autre feuille de calcul. Il faut alors spécifier le nom de la feuille de calcul en plus de l'adresse de la cellule.

## Chiffres d'autres feuilles de calcul

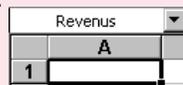
- Il est possible d'ajouter de nouvelles feuilles de calcul en utilisant l'option **Feuille** du menu **Insertion**.
- Pour changer de feuille, deux possibilités :
  - Cliquez sur l'onglet de la feuille de calcul cible.
  - Appuyez sur les touches **Ctrl** et **PgDn** (Page Down) ou **Ctrl** et **PgUp** (Page Up) suivant le sens de déplacement.
- Pour accéder aux chiffres d'autres feuilles de calcul, il vous suffit de préciser le nom de la feuille de calcul en plus de de la référence de la cellule. Ex. : `Feuil2 !A1`.
- Vous pouvez aussi inclure plusieurs feuilles dans une même formule. Ex. : `=SOMME(Feuil1 :Feuil2 !A1)`.

## Chiffres d'autres classeurs

- Excel vous permet d'ouvrir jusqu'à 99 classeurs en même temps.
- Vous pouvez exploiter les données contenues dans d'autres classeurs :
  - Pour cela vous pouvez aller sélectionner une cellule contenue dans un autre classeur et l'intégrer dans une formule du classeur courant. Exemple :
    - 1 Mes deux classeurs `classeur1.xls` et `classeur2.xls` sont ouverts.
    - 2 Dans le classeur `classeur2.xls`, je souhaite additionner les cellules A1 et A2 du classeur `classeur1.xls`.
    - 3 Je me positionne sur la cellule cible dans le classeur `classeur2.xls` et je tape "=".
    - 4 Je vais sélectionner la cellule "A1" du classeur `classeur1.xls`,
    - 5 Puis je tape "+" et je vais sélectionner la cellule "A2" du classeur `classeur1.xls`.
    - 6 je tape "Entrée" alors j'obtiens dans la cellule cible  $=[classeur1.xls]Feuil1 !A1+[classeur1.xls]Feuil1 !A2$ .

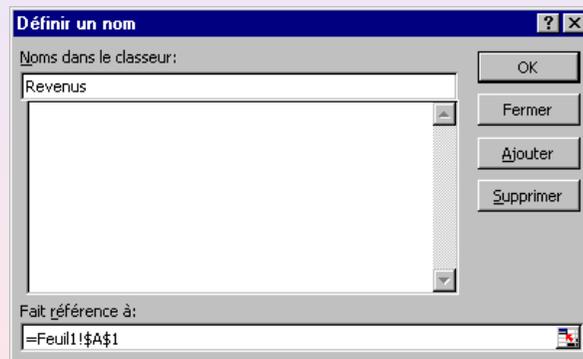
## Nommer une cellule (1/2)

- Les formules utilisent l'adresse des cellules pour trouver les valeurs nécessaires pour accomplir les calculs requis.
- Excel vous permet aussi de donner un nom aux cellules.
- Vous pouvez toujours utiliser l'adresse des cellules pour vos formules mais aussi leur nom.
- Deux méthodes permettent de nommer/renommer une cellule mais dans les deux cas, il faut commencer par sélectionner la cellule à nommer :
  - La première méthode consiste à nommer la cellule en utilisant la case supérieur de votre classeur où habituellement est indiqué la référence de la cellule :



## Nommer une cellule (2/2)

- La seconde consiste à sélectionner les options **Nom** et **Définir** dans le menu **Insertion**. L'écran suivant apparaît :



- Il est aussi possible de retirer le nom d'une cellule par le biais de cet écran. Il suffit de sélectionner le nom puis de le supprimer.

## Les feuilles de calcul (1/3)

- Ajouter une feuille de calcul : deux possibilités
  - Par le menu **Insertion**, sélectionnez l'option **Feuille**.
  - Placez le pointeur de la souris sur l'onglet d'une des feuilles de calcul, appuyez sur le bouton droit de la souris, et avec le menu contextuel qui apparaît, sélectionnez l'option **Insérer**.
- Supprimer une feuille de calcul :
  - Placez le pointeur sur la feuille de calcul que vous voulez retirer.
  - Dans le menu **Édition**, sélectionnez l'option **Supprimer une feuille**.
  - Confirmez la suppression en appuyant sur le bouton OK.
- Renommer une feuille de calcul : trois possibilités
  - Dans le menu **Format**, sélectionnez les options **Feuille** et **Renommer**.
  - Faites un double-clic sur l'onglet de la feuille de calcul.
  - Placez le pointeur par-dessus l'onglet de la feuille de calcul. Appuyez sur le bouton droit de la souris. Dans le menu contextuel, sélectionnez l'option **Renommer**.

## Les feuilles de calcul (2/3)

- Déplacer une feuille de calcul :
  - Placez le pointeur par-dessus l'onglet de la feuille de calcul à déplacer.
  - En gardant un doigt sur le bouton gauche de la souris, déplacez l'onglet vers la gauche ou la droite selon vos besoins.
- Pour copier une feuille de calcul entière :
  - Placez le pointeur par-dessus l'onglet de la feuille de calcul à recopier.
  - En gardant un doigt sur la touche **Ctrl** et sur le bouton gauche de la souris, déplacez la nouvelle feuille de calcul à l'endroit désiré.

## Les feuilles de calcul (3/3)

- Pour copier le contenu d'une feuille de calcul sans en créer une nouvelle :
  - Cliquez sur la case grise du coin supérieur gauche de la feuille de calcul ; entre la case " A " et la case " 1 " .
  - Dans le menu **Édition**, sélectionnez l'option **Copier**.
  - Placez le pointeur sur la feuille de travail sur laquelle vous voulez recopier les données.
  - Placez le pointeur sur la cellule où vous voulez commencer l'insertion des données.
  - Dans le menu **Édition**, sélectionnez l'option **Coller**.

## Fractionner l'écran

- Dans le classeur où vous souhaitez fractionner, placez le pointeur sur la cellule indiquant la position du fractionnement.
- Dans le menu **Fenêtre**, sélectionnez l'option **Fractionner**.
- Pour supprimer le fractionnement, il suffit de retourner dans le menu **Fenêtre** et de sélectionner l'option **Supprimer le fractionnement**.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

- Une autre possibilité pour fractionner l'écran consiste à utiliser les barres de fractionnement qui se trouvent au niveau des ascenseurs.
 
- On peut aussi les utiliser pour supprimer le fractionnement par déplacement ou par double-clic sur la barre de fractionnement.

## Figer les volets

Sur une feuille de calcul, il est important d'avoir des titres pour décrire les chiffres. L'option de figer les volets permet de toujours avoir certaines informations visibles à l'écran.

	A	B	C	D
1		1995	1996	1997
2	Autres	15	20	25
3	Tapis	25	30	35
4	Meubles	30	35	40

- Écrivez le texte dans les cellules appropriées.
- Placez le pointeur dans la cellule B2.
- Du menu **Fenêtre**, sélectionnez l'option **Figer les volets**.
- Appuyez plusieurs fois sur la touche **PgDn** (PageDown).

## La présentation

- Nécessité de présenter votre travail à d'autres personnes sous une forme compréhensible et agréable.
- Il faut donc mettre en forme vos données, les cellules de vos feuilles. Pour cela il faut utiliser les outils de mise en forme d'Excel. Vous pouvez :
  - soit utiliser la barre d'outils **Mise en forme**,
  - soit passer par le menu **Format** et l'option **cellule**.
- La barre d'outil se présente de la façon suivante :



## La barre d'outil (1/3)

- Vous pouvez changer la police de caractères utilisée, la taille et mettre les caractères en gras, en italique ou les souligner.



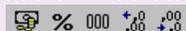
- Vous pouvez aligner le contenu présent dans la cellule soit à gauche, soit à droite ou encore le centrer.



- Il est aussi possible d'aligner du texte sur plusieurs colonnes. Il faut pour cela écrire le texte dans la cellule la plus à gauche puis sélectionner les cellules concernées afin de les fusionner.
- Il est possible de fusionner des cellules aussi bien à la verticale qu'à l'horizontal.
- Il existe deux façons d'effectuer la fusion de cellule :
  - Par le bouton de la barre d'outil.
  - Par le menu **Format**, sélectionnez l'option **Cellule**, sélectionnez l'onglet **Alignement** et cochez l'option **Fusionner les cellules**.

## La barre d'outil (2/3)

- Pour annuler la fusion de cellules, il faut d'abord sélectionner la cellule fusionnée, puis dans le menu **Format**, sélectionnez l'option **Cellule**, sélectionnez l'onglet **Alignement** et décochez l'option **Fusionner les cellules**.
- Changer la présentation des chiffres dans une cellule :



- Vous pouvez placer le format monétaire avec deux décimales, ou le format pourcentage, ou regrouper les chiffres en bloc de milliers.
- Vous pouvez aussi ajouter ou enlever une décimale à la présentation mais uniquement pour les besoins de présentation.
- Exemple : Si le vrai chiffre de la cellule est 12,4 et que vous voulez le présenter sans décimale, le chiffre qui va apparaître dans la cellule sera 12. Cependant Excel va utiliser le "vrai" chiffre pour faire les calculs. Le résultat de la cellule multiplié par 5 ne sera pas 60 (5 \* 12) mais bien 62 (5 \* 12,4).

## La barre d'outil (3/3)



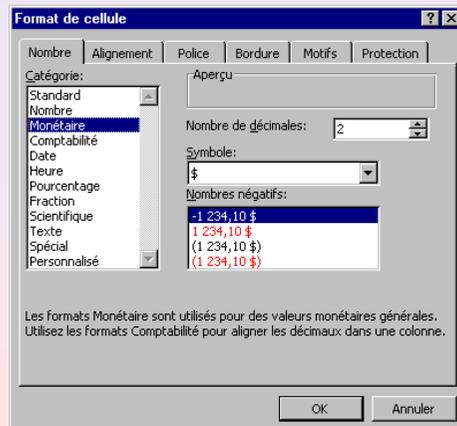
- Vous pouvez encadrer les cellules de différents types de lignes.
- Vous pouvez aussi changer la couleur de fond et le motif de la cellule.
- Pour terminer, vous pouvez en plus changer la couleur du texte.

## Le format des cellules (1/8)

- Il est possible de changer le format des cellules en passant par le menu **Format** et l'option **Cellule**.
- Une boîte de dialogue comportant 6 onglets permet alors d'agir sur le format des cellules sélectionnées au préalable.
  - Onglet Nombre,
  - Onglet Alignement,
  - Onglet Police,
  - Onglet Bordure,
  - Onglet Motifs,
  - Onglet Protection,
- Les possibilités offertes par le biais de cette boîte de dialogue sont beaucoup plus importantes (en nombre) que celles présentes dans la barre d'outils.

## Le format des cellules (2/8)

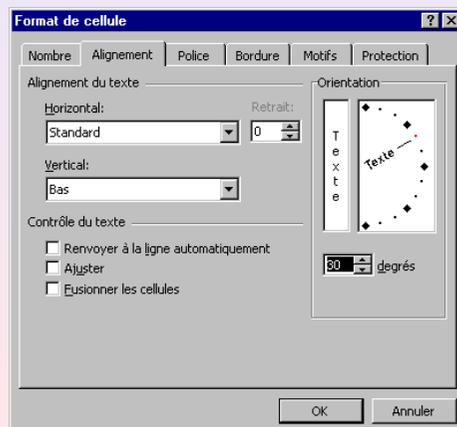
### ● L'onglet nombre :



- Ici se retrouvent les options pour la présentation des chiffres.
- C'est dans la case des catégories qu'il y a plusieurs styles de présentation pour les chiffres et pour le texte.
- Vous pouvez même personnaliser la présentation selon vos besoins. Dans la partie droite de la fenêtre, vous allez avoir des options selon le style de présentation que vous avez choisi.
- Vous pouvez déterminer le nombre de décimales qui sera affiché, le symbole monétaire et la couleur du chiffre s'il est négatif.

## Le format des cellules (3/8)

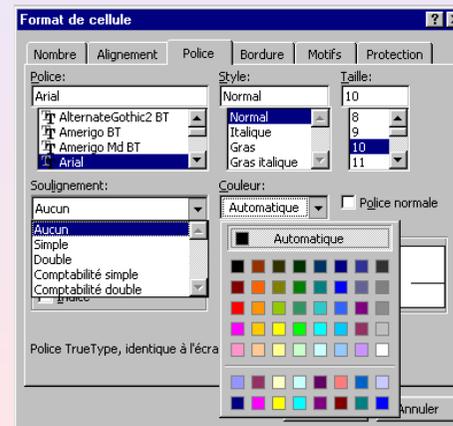
### ● L'onglet alignement :



- À partir de cette fenêtre, vous pouvez ajuster l'alignement du texte à l'intérieur de la cellule.
- Vous pouvez coller le texte sur la bordure droite ou gauche, au haut, milieu ou bas de la cellule.
- L'une des options vous permet de changer l'orientation du texte. Vous pouvez donner un angle à votre texte !
- Il est aussi possible de fusionner ou "défusionner" des cellules. Pour fusionner, il faut premièrement faire un bloc avec les cellules. Ensuite, venir à la fenêtre ci-dessus et activer l'option **Fusionner les cellules**. Pour retirer la fusion, désélectionnez la dernière option.

## Le format des cellules (4/8)

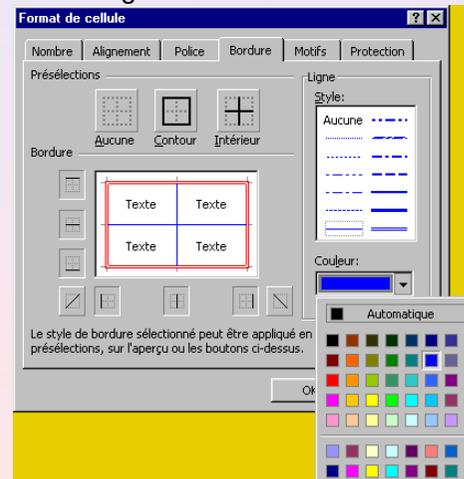
### ● L'onglet police :



- Vous pouvez changer :
- la police de caractères,
  - son style,
  - sa taille,
  - le soulignement,
  - et la couleur du texte.

## Le format des cellules (5/8)

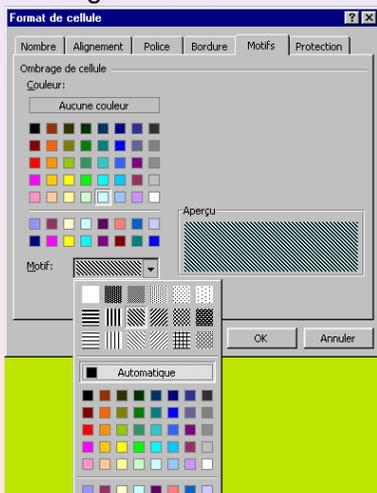
### ● L'onglet bordure :



- Vous pouvez déterminer le contour d'une cellule ou d'un bloc de cellules.
- Vous pouvez choisir le style de ligne (coupé, simple, double, épais ...).
- Vous pouvez choisir la couleur de votre choix du côté droit de la fenêtre ainsi que l'endroit où vous voulez la ligne en appuyant sur l'un des boutons entourant l'aperçu.
- Vous pouvez aussi cliquer à l'intérieur de l'aperçu pour fixer les lignes.

## Le format des cellules (6/8)

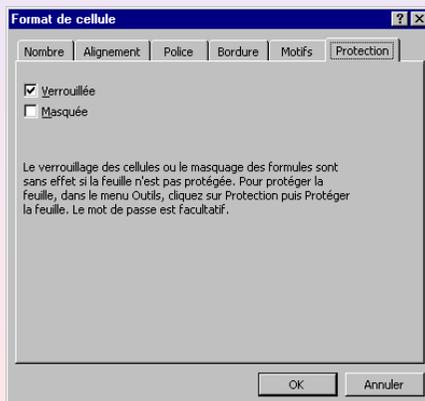
### ● L'onglet motifs :



- Excel vous offre aussi la possibilité de changer la couleur de fond des cellules et même d'y mettre un motif.
- Assurez-vous que le texte reste toujours lisible même avec un motif.

## Le format des cellules (7/8)

### ● L'onglet protection :



- Il est possible de protéger les cellules contenant vos formules, ou même les cacher.
- La protection se fait en deux étapes. Vous devez indiquer à Excel les cellules que vous voulez déprotéger. Ce sont les cellules que d'autres personnes pourront utiliser pour entrer des chiffres ou du texte.
- Toutes les autres cellules seront verrouillées et ne pourront pas être modifiées.
- La seconde étape consiste à protéger la feuille de calcul ou tout le classeur. Une fois que vous aurez déprotégé les cellules appropriées.

## Le format des cellules (8/8)

### ● Protection d'une feuille de calcul :



- Dans le menu **Outils**, sélectionnez l'option **Protection**. Excel vous offre le choix de protéger la feuille de calcul, le classeur ou de pouvoir partager le document avec d'autres personnes.
- Vous pouvez déterminer les éléments de la feuille qui seront protégés.
- Vous pouvez mettre un mot de passe pour protéger la feuille ou le classeur. Il n'est pas obligatoire. Vous pouvez laisser la case vide et la feuille sera toujours protégé jusqu'à ce quelqu'un retire la protection.
- Si vous mettez la protection et oubliez le mot de passe, ne vous inquiétez pas. Il y a des logiciels ou des macros d'Excel qui existe pour "craquer" le mot de passe.

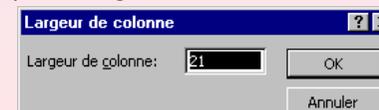
## Changer la largeur d'une colonne (1/2)

### ● Protection d'une feuille de calcul :

	A	B	C	D	E
1	1000000				
2	2000000				
3	=A1+A2				
4	Ceci est une longue, longue mais vraiment longue phrase.				

- Il est parfois nécessaire d'élargir certaines colonnes. Pour cela, il existe deux solutions :

- 1 Placez le pointeur sur n'importe quelle cellule de la première colonne A puis dans le menu **Format**, sélectionnez les options **Colonne** et **Largeur**.
- 2 Placez le pointeur sur l'en-tête de la colonne A appuyez sur le bouton droit de la souris puis dans le menu contextuel, sélectionnez l'option **Largeur de colonne**.



## Changer la largeur d'une colonne (2/2)

	A	B	C	D
1	1000000			
2	2000000			
3	3000000			
4	Ceci est une longue, longue mais vraiment longue phrase.			

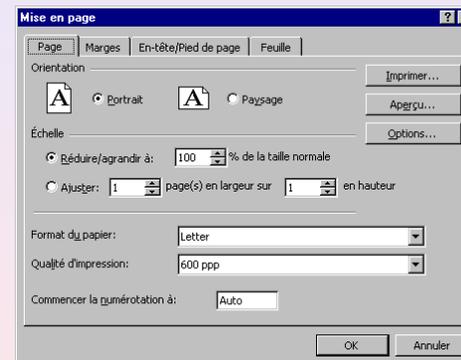
- Placez le pointeur de la souris entre la colonne A et B.
- Il existe alors plusieurs possibilités pour modifier la largeur de la colonne A :
  - Vous pouvez faire glisser le pointeur de la souris.
  - Vous pouvez double-cliquer avec la souris ce qui aura pour effet d'ajuster automatiquement la largeur de la colonne au texte le plus large.

## La mise en page (1/5)

- Les options de la mise en page existent pour améliorer la présentation de votre classeur sur papier.
- Vous pouvez changer autant les marges des feuilles, que les affichages de titres et plusieurs autres options.
- Pour accéder à la gestion de la mise en page, dans le menu **Fichier**, il faut sélectionner l'option **mise en page**.
- Une boîte de dialogue comportant alors quatre onglets vous permettra alors de régler les paramètres de mise en page (cf. transparent suivant).

## La mise en page (2/5)

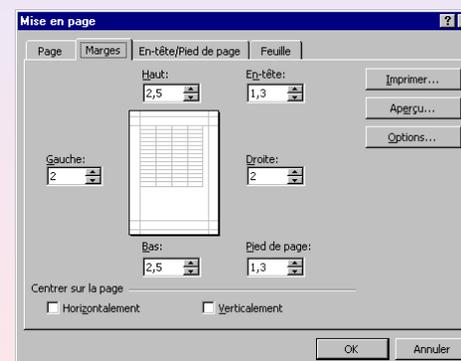
### ● L'onglet Page :



- Dans le premier bloc, Excel vous demande l'orientation des pages à imprimer.
- Le second bloc vous demande à quelle échelle imprimer votre classeur.
- Vous pouvez changer l'échelle manuellement pour réduire ou augmenter l'échelle du texte ou alors laisser Excel trouver automatiquement la bonne échelle pour entrer votre document sur X pages de largeurs et Y pages de hauteur.
- Vous pouvez aussi changer le type de papier (format A4, lettre, légal, etc) ainsi que la qualité de l'impression.
- La dernière option vous permet de choisir le numéro de page à partir de laquelle débutera l'impression.

## La mise en page (3/5)

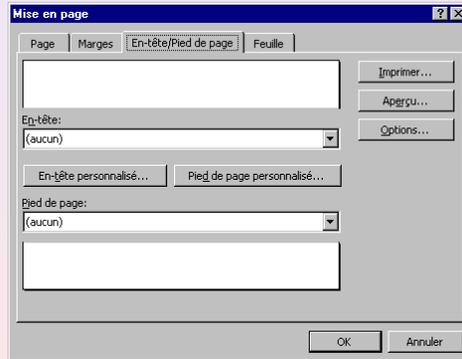
### ● L'onglet Marges :



- Vous pouvez déterminer les marges pour le classeur ainsi que ceux pour l'en-tête et le pied de page.
- Vous pouvez aussi choisir de centrer horizontalement et verticalement votre feuille de calcul sur la page.
- Vous pouvez aussi déterminer l'emplacement pour l'en-tête et le pied de page du document. L'aperçu au milieu de la fenêtre vous donne une idée de l'effet de ces choix sur le papier.

## La mise en page (3/5)

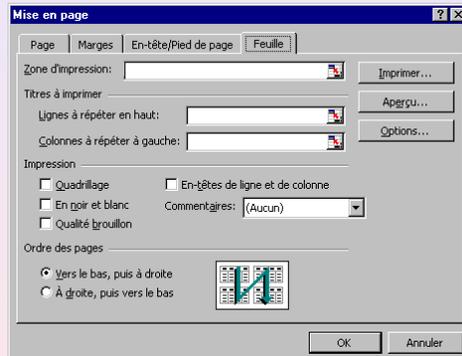
### ● L'onglet **Entête/Pied de page** :



- Vous déterminez ce qui sera affiché dans l'en-tête et le pied de page de chacune des pages de l'impression.
- Si vous ne voulez pas d'en-tête ou de pied de page, sélectionnez l'option "(aucun)" qui est le premier sur la liste des items prédéterminés.
- Vous pouvez personnaliser l'en-tête et le pied de page.

## La mise en page (5/5)

### ● L'onglet **Feuille** :



- Vous pouvez déterminer quel sera le bloc qui sera imprimé dans la case de zone d'impression.
- Vous pouvez déterminer quelle étendue de votre feuille de calcul sera imprimée. Au lieu d'imprimer tout le contenu d'une feuille de calcul, vous pouvez choisir d'en imprimer seulement une partie.
- Les cases des titres sont très pratiques pour réimprimer sur la seconde page et les suivantes les titres des lignes et des colonnes. Il suffit d'indiquer quelles lignes et quelles colonnes que vous voulez imprimer sur chaque page.
- Vous avez aussi accès à d'autres options pour activer le quadrillage sur toutes les pages de l'impression, d'imprimer en noir ou blanc ou en qualité "brouillon" si vous le désirez.

## Généralités

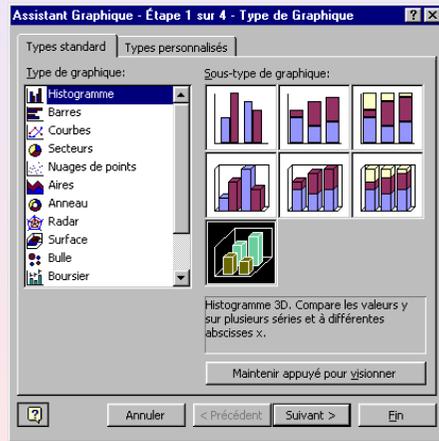
- Ils simplifient l'analyse des masses de données par une présentation agréable et visuelle.
- Ils permettent de faire ressortir rapidement les tendances des séries de données.
- On peut les utiliser pour pouvoir comparer les données.
- Ils font ressortir des tendances, des proportions, des comparaisons pour des masses de données.

## Création d'un graphique

- Créer une feuille de calcul comportant un ensemble de données.
- Sélectionner un bloc comportant des données à représenter sous forme graphique.
- Généralement, la première colonne et la première ligne d'un bloc qui va servir pour créer un graphique servent à la description de l'axe des abscisses, l'axe des ordonnées, et pour la légende.
- Pour insérer un nouveau graphique, il existe deux possibilités :
  - 1 Dans le menu **Insertion**, sélectionnez **Graphique**.
  - 2 En utilisant l'assistant de graphiques d'Excel :



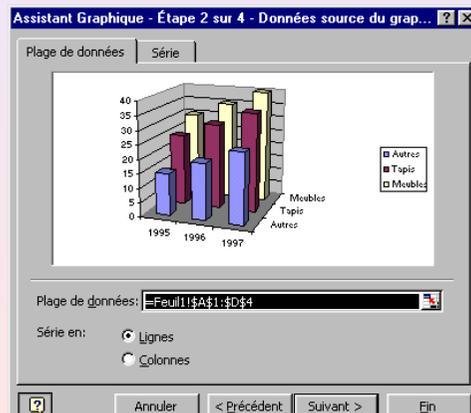
## Assistant de création d'un graphique (1/10)



- Choix d'un type parmi 14 possibles et d'un sous-type de graphique.
- La représentation des données peut s'effectuer au moyen d'un graphique 2D ou 3D.
- Il est possible d'obtenir un aperçu du graphique pour s'assurer d'avoir choisi le bon type de graphique pour mieux représenter les séries de données.
- Il suffit d'appuyer sur le bouton "Maintenir appuyé pour visionner". La section avec les sous-types de graphique sera remplacée par une représentation du graphique.
- Pour passer à l'étape 2, appuyer sur le bouton **suivant**.

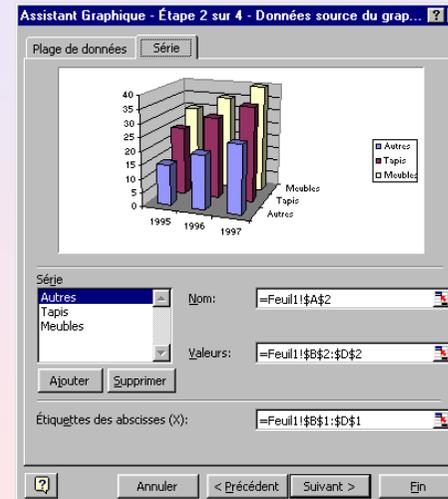
## Assistant de création d'un graphique (2/10)

Pour la seconde étape de la création du graphique, il y a deux onglets : l'un est pour déterminer la plage de données et l'autre est pour donner de l'information sur les séries.



- L'onglet "Plage de données" permet éventuellement de modifier la zone de données qui a été préalablement sélectionné.
- Chaque ligne ou chaque colonne représentent une série de données sur un item que vous voulez représenter dans le graphique.
- Vous avez un aperçu du graphique final avant de l'avoir terminé. Vous pouvez expérimenter et voir quel sera le résultat final en changeant la représentation des séries de données.

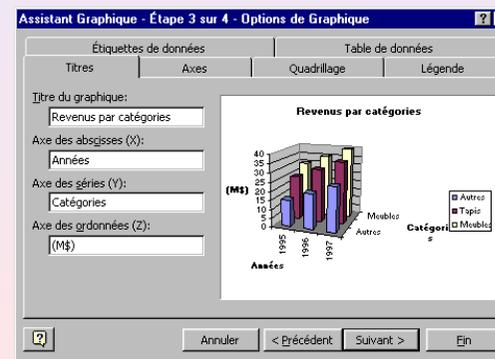
## Assistant de création d'un graphique (3/10)



- Sous l'onglet série, il est possible de changer, d'ajouter ou de supprimer des séries de données.
- Au bas à la gauche de la fenêtre, vous avez le nom de chacune des séries.
- À la droite, la case " Nom : " vous permet de changer le nom d'une série. C'est le nom qui va apparaître dans la légende.
- Dans la case "valeur", il y a l'étendue des cellules qui représente la série de chiffres que vous voulez dans votre graphique. Vous pouvez la changer ici si nécessaire.
- La case "Étiquette des abscisses (X)" indique la description qui sera affichée sur l'axe des "X" du graphique. Il vous est encore possible de la modifier en appuyant sur le bouton à la fin de la case. Ensuite sélectionnez les cellules à utiliser.

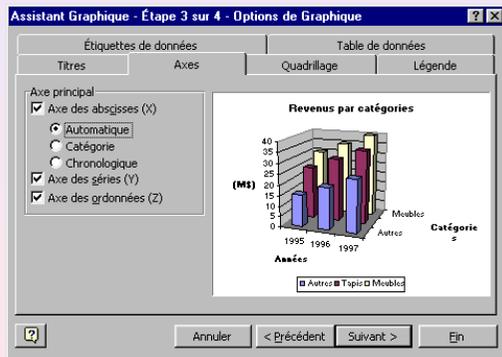
## Assistant de création d'un graphique (4/10)

Pour la troisième étape, il y a plusieurs onglets. Chacun décrit une caractéristique du graphique.



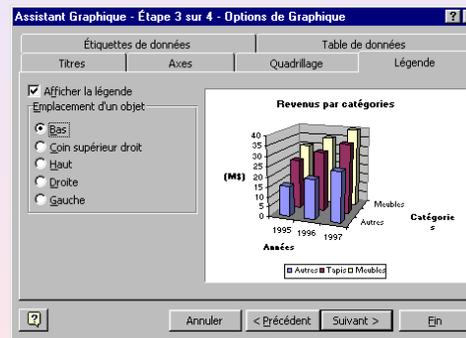
L'onglet **Titres** sert à écrire le texte qui va apparaître au titre principal du graphique ainsi que pour les descriptions de chacun des axes du graphique.

## Assistant de création d'un graphique (5/10)



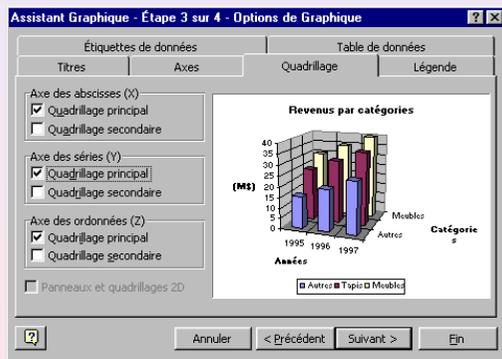
L'onglet **Axes** vous donne le choix d'afficher ou de cacher les informations des différents axes du graphique.

## Assistant de création d'un graphique (7/10)



- L'onglet **Légende** vous permet d'afficher ou non la légende du graphique.
- La légende contient le nom que vous avez donné à chaque série du graphique.
- Vous pouvez aussi décider de la position de la légende.

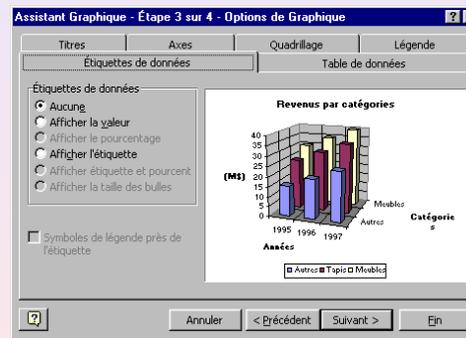
## Assistant de création d'un graphique (6/10)



L'onglet **Quadrillage** permet d'afficher ou de cacher le quadrillage du fond du graphique.

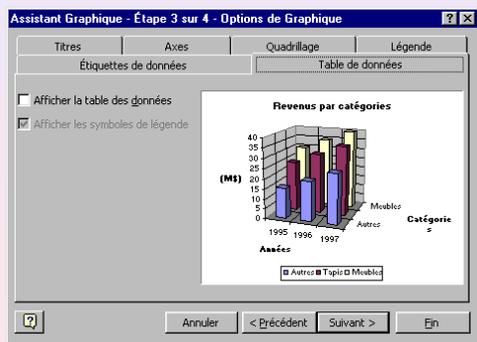
Il est pratique pour mieux comparer les séries de données.

## Assistant de création d'un graphique (8/10)



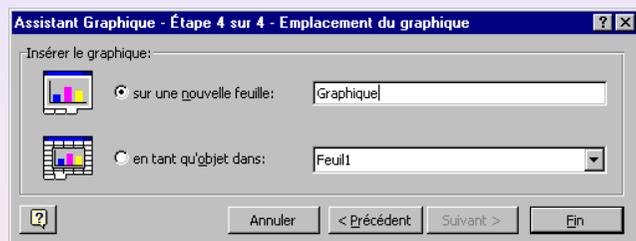
- L'onglet **Étiquettes de données** permet d'afficher des étiquettes à chacun des éléments de la série.
- Il permet d'afficher la valeur, le pourcentage, les deux ou même la description de l'axe des "X".
- Lorsque le graphique est terminé, vous pouvez déplacer ces étiquettes sur les barres, en dessous ou ailleurs dans le graphique.

## Assistant de création d'un graphique (9/10)



- L'onglet **Table de données** permet d'afficher non seulement une représentation graphique des chiffres mais aussi les chiffres eux-mêmes dans un tableau en dessous du graphique.
- Sélectionnez l'option **Afficher la table de données** pour avoir un aperçu du résultat.

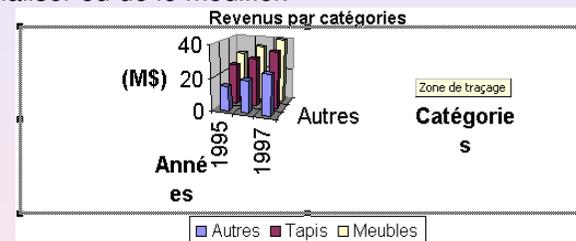
## Assistant de création d'un graphique (10/10)



- L'assistant graphique va ensuite vous poser une dernière question. Voulez-vous ce graphique sur une feuille de calcul qui a des chiffres ou sur une nouvelle feuille graphique ?
- Vous pouvez aussi donner un nom à cette nouvelle feuille de travail.
- Appuyez sur le bouton **Fin**. Excel va ensuite vous afficher le graphique que vous avez demandé.

## Personnalisation d'un graphique (1/2)

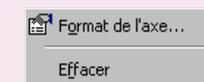
Une fois terminée la création du graphique, il est toujours possible de le personnaliser ou de le modifier.



- Pour élargir l'espace qui est alloué au graphique :
  - Cliquez sur le graphique pour sélectionner la partie qui est réservée au graphique.
  - Sélectionnez l'un des carrés de dimensionnement.
  - En gardant un doigt sur le bouton gauche de la souris, déplacez le carré de dimensionnement vers l'extérieur de la zone réservée au graphique.

## Personnalisation d'un graphique (2/2)

- Pour changer la taille du texte de l'axe des abscisses, il existe trois possibilités :
  - 1 Placez le pointeur sur l'axe des abscisses du graphique puis faites un double-clic sur l'axe.
  - 2 Cliquez sur l'axe des abscisses puis dans le menu **Format**, sélectionnez la première option.
  - 3 Cliquez sur l'axe des abscisses puis appuyez sur le bouton droit de la souris.



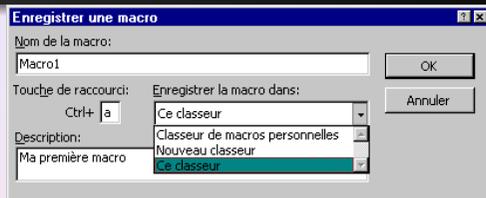
- 4 Ensuite dans le menu contextuel, choisissez **Format de l'axe...**
- De façon générale, il est possible de changer l'apparence de l'ensemble des éléments du graphique voir de modifier le graphique (par exemple la plage des données).

## Les macro-commandes

- Une macro-commande est une série de commandes qui sont exécutées l'une après l'autre toujours dans le même ordre.
- Elles sont très pratiques pour automatiser certaines tâches répétitives.
- Création d'une nouvelle macro :
  - Dans le menu **Outils**, sélectionnez l'option **Macro** puis sélectionner l'option **Nouvelle macro**.
- Une nouvelle fenêtre va s'ouvrir vous demandant de l'information sur cette nouvelle macro.
  - Le nom que vous voulez donner à la macro.
  - Vous pouvez avoir une touche raccourcie pour exécuter cette macro plus tard.
  - Pour l'exécuter, il faudra appuyer sur les touches Ctrl et la lettre que vous avez décidée. La touche raccourcie n'est pas obligatoire.



## Enregistrement d'une macro



- La fenêtre d'enregistrement vous demande un nom.
- Vous pouvez enregistrer la macro dans ce classeur ou dans un autre. Il vous est possible de "réutiliser" les macro-commandes dans un classeur de macros personnelles.
- Une macro peut donc être utilisée dans plusieurs classeurs.
- Ensuite vous pourrez commencer l'enregistrement de la macro au moyen du bouton d'enregistrement puis effectuer les opérations que vous souhaitez automatiser et enfin arrêter l'enregistrement.

## Exécution et modification d'une macro

- Vous pouvez exécuter une macro en appelant directement le raccourci clavier qui lui est associé s'il en existe un.
- Vous pouvez aussi utiliser le menu **Outils**, puis le sous-menu **Macro**, et l'option **Macros**. Ensuite sélectionner la macro de votre choix et d'appuyer sur le bouton **Exécuter**.
- Pour modifier une macro-commande, il vous suffira d'appuyer sur le bouton **Modifier**.
  - L'éditeur de Visual Basic va apparaître avec le code de la macro-commande que vous voulez modifier.
  - Le langage de macro utilisé dans les logiciels de la suite Microsoft Office est le Visual Basic.

## Attachement d'une macro à un bouton

- Première étape : dans le menu **Affichage**, sélectionnez l'option **barre d'outils**. Dans la liste des barres d'outils disponibles, sélectionnez la barre d'outils **Formulaires**.



- Appuyez sur l'icône "bouton" dans la barre d'outils que vous venez d'afficher.
- En gardant un doigt sur le bouton gauche de la souris, déterminez l'emplacement et la taille du bouton.
- Excel va ensuite vous demander le nom de la macro parmi celles qui sont créées.
  - Sélectionnez la macro de votre choix.
  - Appuyez sur le bouton OK.
  - Pendant que le bouton est encore encadré, changez le nom du bouton à votre choix.
  - Une fois terminée, cliquez à l'extérieur du bouton.
- Pour exécuter la macro qui est reliée au bouton, il suffit de cliquer sur le bouton.

## Généralités

- Excel offre plusieurs outils pour gérer une petite base de données.
- La terminologie d'Excel est une liste de données.
- Vous pouvez entrer et modifier et retirer des données. Le logiciel offre aussi des options pour retrouver rapidement l'information que vous désirez.
- Il y a aussi des fonctions pour analyser la masse de données que vous avez accumulée.

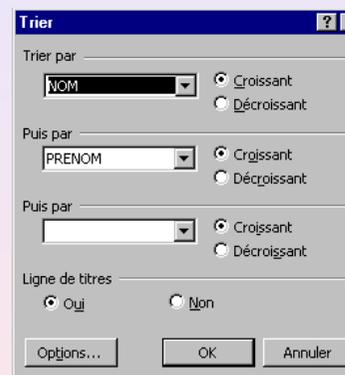
## Les données, les champs et les enregistrements

- Voici quelques termes qui sont aussi utilisés dans les bases de données Access :
  - Données** : Toute information que vous voulez conserver pour vous aider dans vos analyses.
  - Champs** : Les informations de mêmes types sont conservées dans un même champs. Ex. : Nom, Prénom, Taille, Salaire, Quantité... Avec Excel, les données d'un même champs sont conservées dans une même colonne. Les noms des champs sont toujours à la première ligne d'une liste de données.
  - Enregistrements** : Toutes les informations concernant une personne, une chose ou un événement. Avec, Excel, chaque ligne de la liste de données est un enregistrement. Donc, une liste de données peut contenir des enregistrements sur des choses, des personnes ou des événements.

## Trier les données (1/2)

- Excel vous permet de trier rapidement le contenu d'une liste de données pour vous aider à retrouver rapidement ce que vous recherchez, de mettre de l'ordre et d'organiser les données.
- Vous pouvez utiliser les boutons sur la barre d'outils pour trier une colonne en ordre croissant ou décroissant. Tous les enregistrements de la liste de données vont se déplacer selon l'ordre que vous avez choisi. 
- Excel vous offre une autre façon plus élaborée de trier la liste de données.
  - Placez le pointeur sur n'importe quelle cellule de la liste de données.
  - Dans le menu **Données**, sélectionnez l'option **Trier**.

## Trier les données (2/2)



- Vous pouvez trier selon un ordre normal ou selon une liste préparée à l'avance.



- Vous pouvez trier jusqu'à trois champs en même temps en ordre croissant ou décroissant.
- Le tri de la première case va avoir la priorité sur le second tri.

## Filtrer les données (1/7)

- Pour pouvoir accéder à certaines données plus rapidement en Excel, il est possible de mettre en place des filtres.
- Il existe deux types de filtres :
  - Les filtres automatiques,
  - Les filtres élaborés.
- Création d'un filtre automatique :
  - Placez le pointeur sur n'importe quelle cellule de la liste de données,
  - Dans le menu **Données**, sélectionnez les options **Filtre** et **Filtre automatique**.

NAS NOM PRENO SEX TITRE SALAIR CATÉGOR

- À la première ligne de la liste de données, il y a maintenant des boîtes de sélection ayant le nom des champs. En cliquant sur le bouton à la droite du nom du champs, vous pouvez limiter ce qui est affiché.

## Filtrer les données (2/7)

NOM  
(Tous)  
(10 premiers...)  
(Personnalisé...)  
Allard  
Bibeau  
Cardinal

- Dans la boîte de sélection du champs **Nom**, si on sélectionne **Bibeau**, on obtient alors :

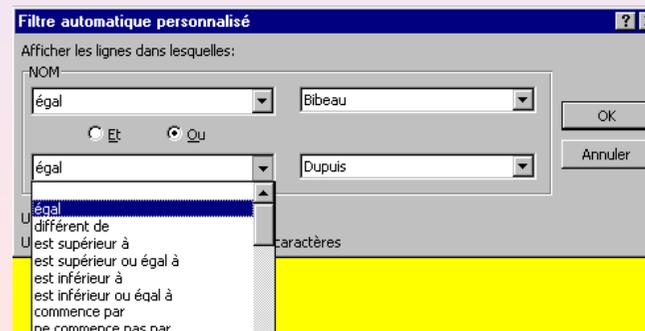
NAS	NOM	PRENO	SEX	TITRE	SALAIR	CATÉGOR
444 444 444	Bibeau	Martin	M	Secrétaire	22 500 \$	2
249 456 456	Bibeau	Rita	F	Administrateur	27 000 \$	3

## Filtrer les données (3/7)

Vous pouvez accomplir un peu plus à partir du filtre automatique. Vous pouvez filtrer un champ sur deux conditions.

NOM  
(Tous)  
(10 premiers...)  
(Personnalisé...)

- Placez le pointeur n'importe où sur la colonne du champ **Nom** :



## Filtrer les données (4/7)

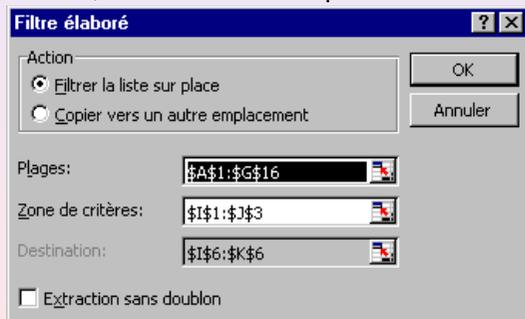
- Le filtre automatique vous permet de réaliser des recherches intéressantes. Mais le filtre élaboré vous offre encore plus de possibilités et de flexibilités.
- Pour y accéder, dans le menu **Données**, sélectionnez les options **Filtre** et **Afficher tout** ou alors dans la boîte de sélection du champ **Nom**, sélectionnez l'option **(Tous)**.
- Excel vous permet aussi d'accomplir des recherches plus complexes. Vous pouvez choisir les champs de votre choix pour les critères et entrer des valeurs. Vous pouvez aussi utiliser les conditions **ET** et **OU** sous la forme d'un grillage.
- Avant d'utiliser un filtre élaboré, vous avez besoin d'au moins deux choses : une liste de données et une zone de critère.

## Filtrer les données (5/7)

- Avant d'utiliser un filtre élaboré, vous avez besoin d'au moins deux choses : une liste de données et une zone de critère.
- La première ligne de la zone de critères doit contenir le nom des champs dont vous avez besoin pour les critères.
- Par défaut, Excel présume le signe =. Vous pouvez aussi utiliser d'autres manières d'évaluer tel que >, <, <=, >=, <>.
- Pour appliquer les conditions ET et OU, vous devez utiliser le grillage d'Excel.
- Les critères qui sont sur la même ligne utilisent le critère ET. Les critères qui sont sur des lignes différentes utilisent la condition OU. Cela permet d'avoir le résultat de plusieurs conditions en même temps.

## Filtrer les données (6/7)

- Pour appliquer, placez le pointeur sur l'une des cellules de la liste de données. Sinon, Excel ne voudra pas accomplir le filtre. Dans le menu **Données**, sélectionnez les options **Filtre** et **Filtre élaboré**.



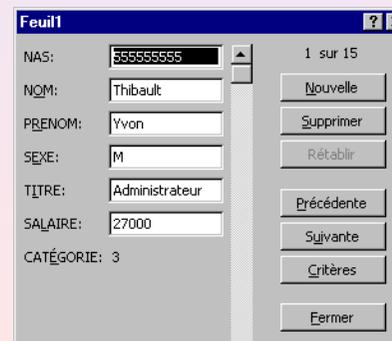
- Le filtre élaboré vous permet deux actions : filtrer la liste ou copier les données à un autre emplacement.

## Filtrer les données (7/7)

- Normalement, Excel devrait avoir correctement choisi la bonne plage de cellules pour la liste de données. Mais, il faut toujours vérifier.
- Il ne faut pas de contenu dans les cellules autour de la liste de données. Il faut aussi s'assurer qu'Excel a correctement choisi la bonne zone de critères.
- Sinon, cliquez dans la case de zone de critères. Faites un bloc avec les cellules nécessaires pour la zone de critères.
- Il ne faut pas prendre plus de cellules qu'il faut pour la zone de critères. Sinon, le résultat ne sera pas ce que vous attendez.
- Un filtre élaboré vous donne plus d'options qu'un filtre automatique.

## La grille (1/3)

- Au lieu d'entrer, de modifier et de retirer les données directement dans les cellules d'une feuille de calcul, Excel vous permet de gérer vos listes de données en utilisant une grille.
- Placez le pointeur sur l'une des cellules de la liste de données. Dans le menu **Données**, sélectionnez l'option **Formulaire**.



## La grille (2/3)

- Nouvelle** Ajouter un enregistrement à la liste de données. Cet enregistrement sera placé à la fin de la liste.
- Supprimer** Supprimer un enregistrement de la liste de données. Excel va demander une confirmation avant de procéder.
- Rétablir** Permet de rétablir les valeurs d'un enregistrement avant des modifications que vous avez apporté. Doit être utilisé avant de changer d'enregistrement.
- Précédente** Passer à l'enregistrement précédent.
- Suivante** Passer à l'enregistrement suivant.
- Critères** Permet d'établir des critères de recherche et afficher seulement les enregistrements requis.
- Fermer** Fermer la grille pour revenir à la feuille de calcul.

## La grille (3/3)

- Vous pouvez effectuer une recherche en utilisant le bouton **Critères**.
- Le formulaire attend ensuite que vous saisissez une donnée à rechercher.

- Tapez votre recherche et alors l'enregistrement ou les enregistrements apparaîtrons. Pour passer d'un enregistrement à un autre utilisez les boutons **Précédente** et **Suivante**.

## Les fonctions de bases de données (1/3)

- Une fois que vous avez compris les listes de données et les zones de critères, vous pouvez ensuite accomplir des analyses avec les fonctions disponibles d'Excel.
- Il y a 13 fonctions d'analyse disponibles dans Excel. Voici une courte description de quelques-unes de ces fonctions.

- =BDSOMME** (étendue de la liste de données ;numéro de la colonne à additionner ;étendue de la zone de critères)  
Affiche le total d'un certain champ numérique selon les critères demandés.
- =BDMOYENNE** (étendue de la liste de données ;numéro de la colonne à trouver la moyenne ;étendue de la zone de critères)  
Affiche la moyenne d'un certain champ numérique selon les critères demandés.

## Les fonctions de bases de données (2/3)

- =BDMAX** (étendue de la liste de données ;numéro de la colonne à trouver la plus grande valeur ;étendue de la zone de critères)  
Affiche la plus grande valeur d'un certain champ numérique selon les critères demandés.
- =BDMIN** (étendue de la liste de données ;numéro de la colonne à trouver la plus petite valeur ;étendue de la zone de critères)  
Affiche la plus petite valeur d'un certain champ numérique selon les critères demandés.
- =BDNB** (étendue de la liste de données ;numéro de la colonne à trouver le nombre ;étendue de la zone de critères)  
Affiche le nombre d'enregistrements numériques qui répondent aux critères demandés.

## Les fonctions de bases de données (3/3)

**=BDNBVAL** (étendue de la liste de données ;numéro de la colonne à trouver le nombre ;étendue de la zone de critères)  
 Affiche le nombre d'enregistrements ayant un contenu autre que des chiffres qui répondent aux critères demandés.

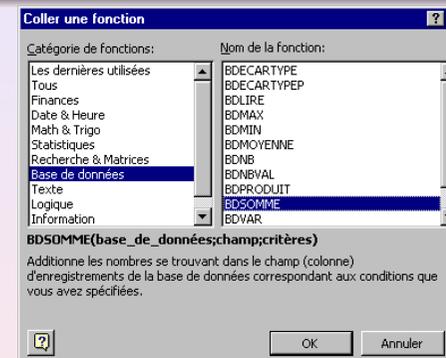
**=BDECARTYPE** (étendue de la liste de données ;numéro de la colonne à trouver l'écart type ;étendue de la zone de critères)  
 Affiche l'écart type d'enregistrements numériques qui répondent aux critères demandés.

**=BDVAR** (étendue de la liste de données ;numéro de la colonne à trouver la variance ;étendue de la zone de critères)  
 Affiche la variance d'enregistrements numériques qui répondent aux critères demandés.

## Exemple d'utilisation de la fonction BDSOMME (1/3)

- Pour utiliser la fonction **=BDSomme()**, et la plupart des autres, vous avez besoins de trois données ou paramètres :
  - l'étendue de la liste de données,
  - le nom du champ à additionner,
  - l'étendue de la zone de critères.
- Voici comment l'écrire en utilisant l'assistant des fonctions.
  - Placez le pointeur sur la cellule cible.
  - Dans la barre d'outils, appuyez sur le bouton 
  - ou alors dans le menu **Insertion**, sélectionnez l'option **Fonction**.

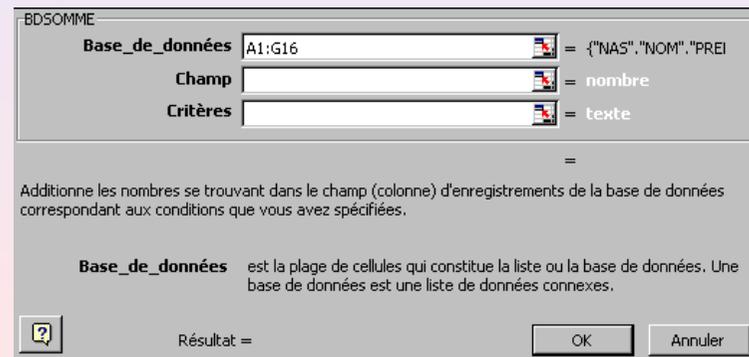
## Exemple d'utilisation de la fonction BDSOMME (2/3)



- La première colonne décrit les catégories de fonctions couvertes par Excel.
- La seconde colonne contient la liste des fonctions que vous pouvez utiliser.

## Exemple d'utilisation de la fonction BDSOMME (3/3)

- Dans la liste des catégories de fonctions, sélectionnez l'option **Base de données**.
- De la liste des fonctions, sélectionnez **BDSOMME**.
- Appuyez sur le bouton **OK**.

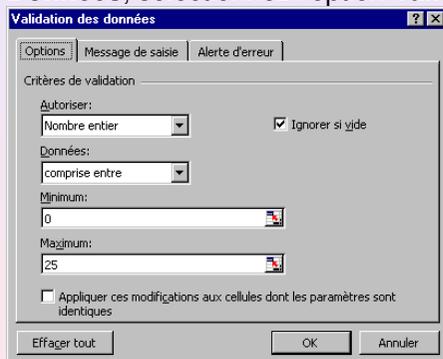


## La validation

- La validation est très pratique lorsque vous préparez un modèle pour d'autres utilisateurs moins expérimentés.
- Vous pouvez placer des bornes pour l'entrée de données afin de réduire les erreurs.
- La validation fournit aussi un message pour guider les utilisateurs au moment de l'entrée de données.

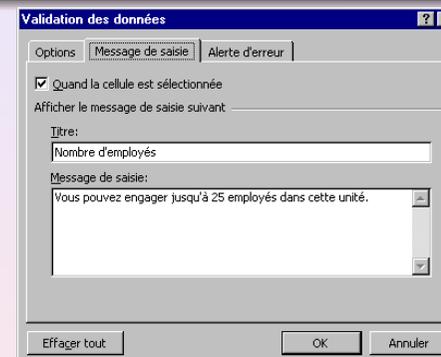
## Création de la validation (1/4)

- Sélectionner une feuille de calcul puis la cellule cible.
- Dans le menu **Données**, sélectionnez l'option **Validation**.



- Les options pour une validation sont séparées en trois onglets.
- L'onglet **Option** détermine les bornes et les conditions qui doivent être respectés.

## Création de la validation (2/4)



L'onglet **Message de saisie** affiche est pour donner de l'information supplémentaire à l'utilisateur sur les valeurs qui devraient se retrouver dans la cellule validée. Malgré cela, l'utilisateur peut toujours entrer un chiffre qui n'est pas permis.

## Création de la validation (3/4)



L'onglet **Alerte d'erreur** sert donc à rappeler l'utilisateur quels sont les valeurs permises. Il permet de spécifier le comportement de la validation lorsque celle-ci n'est pas respectée.

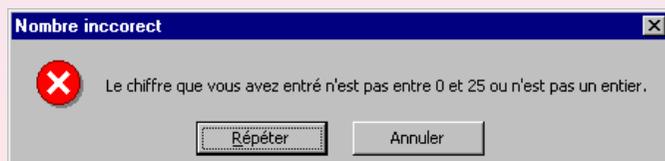
## Création de la validation (4/4)

- Exemple d'utilisation du message de saisie :

	A	B
1	5	
2		
3		
4		
5		
6		

**Nombre d'employés**  
 Vous pouvez engager jusqu'à 25 employés dans cette unité.

- Exemple d'utilisation de l'alerte de validation : Si vous entrez le chiffre 45 alors l'écran suivant apparaît.



## Supprimer la validation

- La suppression de la validation est extrêmement simple.
- Placez le pointeur dans la cellule possédant la validation.
- Dans le menu **Données**, sélectionnez l'option **Validation**.
- Appuyez sur le bouton **Effacer tout**.

## Liste déroulante (1/3)

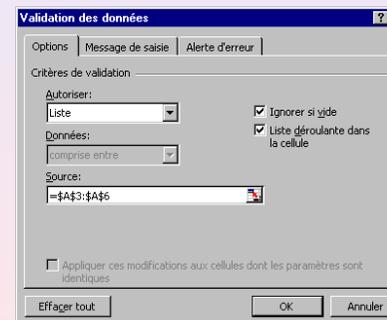
- Il est parfois plus intéressant pour les utilisateurs de choisir parmi une liste de choix prédéterminés.
- Il est possible de créer une liste déroulante avec les valeurs de votre choix en utilisant la validation.
- Cependant, il faut premièrement entrer les valeurs dans les cellules avant de pouvoir créer une liste déroulante.

	A
1	
2	
3	12
4	24
5	26
6	52

- Entrez les chiffres dans les cellules appropriées et placez le pointeur sur la cellule A1.

## Liste déroulante (2/3)

- Dans le menu **Données**, sélectionnez l'option **Validation** puis sélectionnez l'onglet **Options**.
- Autoriser : Liste, Source :a3 :a6



- Dans la case **Autoriser**, sélectionnez l'option **Liste**.
- Pour la case **Source**, sélectionnez les cellules A3 à A6.
- Appuyez sur le bouton **OK**.

## Liste déroulante (3/3)

- La liste est prête. Il faut maintenant l'essayer.

	A
1	
2	12
3	24
4	52
5	26
6	52

- Placez le pointeur sur la cellule A1.
- Sélectionnez une valeur de la liste déroulante.
- Vous pouvez changer la valeur en tout temps et utiliser le contenu de cette cellule dans des formules.

## Copier la validation (1/2)

- Il est aussi possible de copier la validation que vous venez de créer sur plusieurs cellules.
- Il suffit de copier et d'utiliser l'option de collage spécial pour l'appliquer à l'endroit de votre choix.
- Il existe plusieurs façon de copier
  - Placez le pointeur dans la cellule ayant la validation puis dans le menu **Édition**, sélectionnez l'option **Copier**.
  - Ou encore appuyez sur le bouton **Copier**.
  - Ou encore appuyez sur les touches Ctrl et C.
  - Ou encore appuyez sur le bouton droit de la souris puis dans le menu contextuel, sélectionnez l'option Copier.

## Copier la validation (2/2)

- Il existe plusieurs façon de coller la validation :
  - Sélectionnez les cellules dans lesquelles vous voulez recopier la validation puis dans le menu **Édition**, sélectionnez l'option **Collage spécial**.



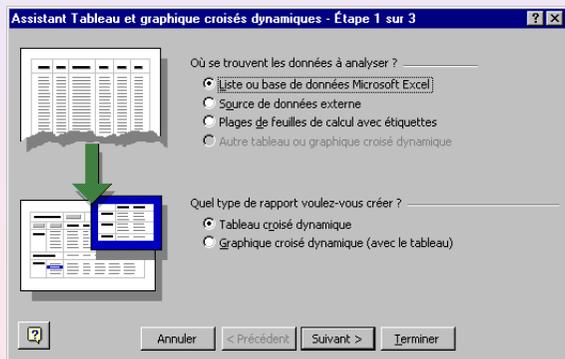
- Ou alors appuyez sur le bouton droit de la souris puis dans le menu contextuel, sélectionnez l'option **Collage spécial**.
- Choisir l'option **Validation** puis cliquer sur le bouton **OK**.

## Les tableaux croisés dynamiques

- Composer rapidement un tableau synthèse provenant d'une masse de données.
- Génération d'un tableau qui permet d'avoir le sommaire d'une ou de plusieurs variables à la fois.
- Tableau dynamique : il est possible d'ajouter, de retirer et de modifier la présentation du tableau.
- Il est possible d'accéder aux options de tableau croisé dynamique d'Excel à partir d'Access. Il suffit de créer un formulaire de tableau croisé dynamique à partir des tables de votre base de données.
- Au moment de vouloir modifier le formulaire, Access va ouvrir Excel et les options pour les tableaux croisés dynamiques.

## Création d'un tableau croisé dynamique (1/4)

- Dans le menu **Données**, sélectionnez l'option **Rapport de tableau croisé dynamique**.



- Excel vous demande où est située la source des données qui vont servir à composer le tableau croisé dynamique.

## Création d'un tableau croisé dynamique (2/4)

Ces données peuvent provenir de quatre sources différentes.

**Liste ou base de données Microsoft Excel** Les données proviennent d'une base de données Excel ou d'une série de cellules située sur une feuille de calcul d'Excel.

**Source de données externes** Les données proviennent d'autres logiciels tels qu'Access, dBASE, FoxPro, etc.

**Plage de feuilles de calcul avec étiquette** Créer automatiquement un tableau après lui avoir déterminé la plage de cellules à utiliser. Il utilise le contenu de la première ligne et de la première colonne pour déterminer le nom des champs du tableau.

**Autre tableau ou graphique croisé dynamique** Vous permet d'approfondir des analyses sur des tableaux et graphiques dynamiques qui ont déjà été conçus.

## Création d'un tableau croisé dynamique (3/4)

- Excel vous demande ensuite quel type de rapport que vous voulez : tableau ou graphique ? Excel permet non seulement de générer un tableau mais aussi un graphique dynamique.



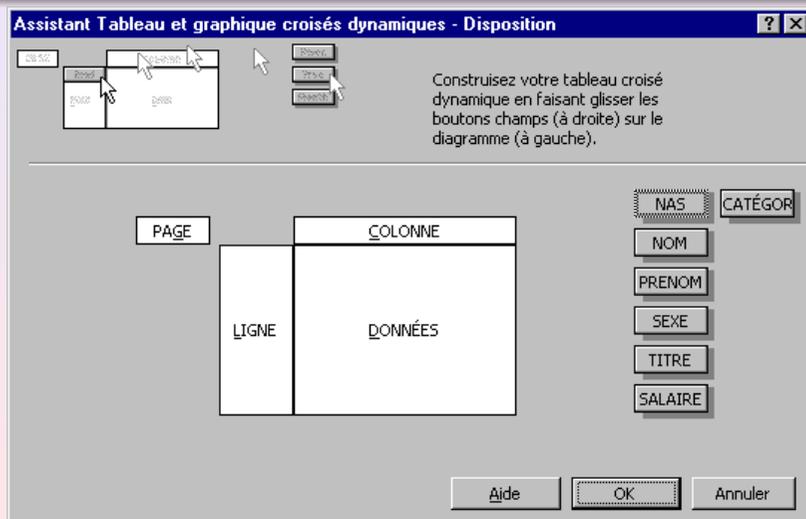
- Excel vous demande de confirmer l'endroit où sont situées les données dont vous avez besoin pour le tableau croisé dynamique.
- Cliquer ensuite sur **suivant**.

## Création d'un tableau croisé dynamique (4/4)



- Excel vous demande ensuite où vous voulez conserver le tableau croisé dynamique. Est-ce sur une nouvelle feuille de calcul ou sur la même qu'en ce moment ?
- Vous pouvez ensuite appuyer sur le bouton **Terminer** et commencer à concevoir le tableau croisé dynamique.
- Plusieurs autres options sont offertes dans cette fenêtre.

## Le bouton Disposition (1/2)



## Le bouton Disposition (2/2)

Cette fenêtre vous permet de concevoir immédiatement le tableau croisé dynamique. Vous pouvez placer les champs dont vous avez besoin dans quatre zones différentes : page, ligne, colonne et données.

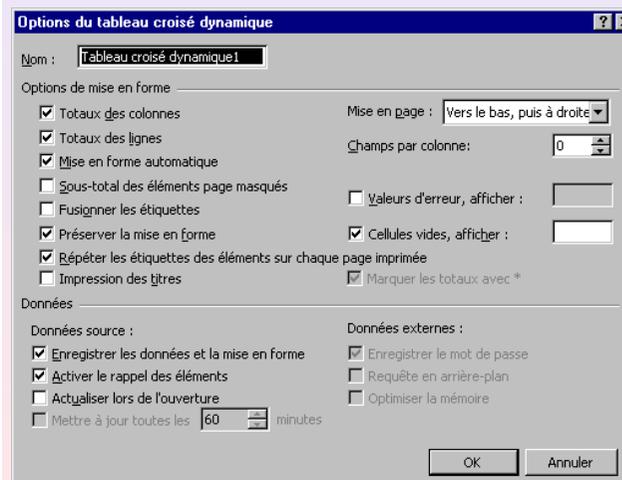
**Données** Affiche les résultats que vous voulez voir pour un champs. Par défaut, le tableau affiche la somme des valeurs si celui-ci est composé de chiffres. S'il est composé de texte, le tableau va afficher le nombre d'enregistrement qui répond au critère. D'autres fonctions sont disponibles : moyenne, écart type, etc.

**Colonne** Affiche chacune des valeurs d'un champs dans sa propre colonne.

**Ligne** Affiche chacune des valeurs d'un champs sur sa propre ligne.

**Page** Permet de "filtrer" les valeurs du tableau par rapport aux valeurs d'un champs. Ceci permet de voir seulement les enregistrements qui répondent à un certain critère.

## Le bouton Options



Cette fenêtre vous permet de personnaliser l'affichage de l'information dans le tableau. Vous pouvez décider d'activer ou non les totaux pour chacune des lignes et des colonnes du tableau. De plus, vous pouvez les changer à tout moment selon vos besoins.

# Le langage Visual Basic Application

## Généralités sur VBA (1/2)

- **VBA** = Visual Basic pour Applications.
- VBA est le langage de programmation des applications de Microsoft Office.
- VBA permet d'automatiser les tâches, de créer des applications complètes, de sécuriser vos saisies et vos documents, de créer de nouveaux menus et de nouvelles fonctions.
- VBA utilise le même langage que Microsoft Visual Basic.
  - VB est un ensemble complet qui permet de développer des applications indépendantes et librement distribuables
  - une application VBA est complètement liée au logiciel sous lequel elle a été créée (une application VBA créée sous Excel ne pourra pas se lancer sur un poste si Excel n'est pas installé).

## Généralités sur VBA (2/2)

- Avant Excel utilisait son propre langage de programmation et une application était appelée "macro". Ce terme est resté, mais une macro Excel réalisée en VBA n'est rien d'autre qu'une procédure telle qu'elles sont réalisées sous VB.
- VBA manipule des objets Excel tels que les objets Workbook (classeur), Worksheet (Feuille de calcul), Range (plage de cellule), etc.
- VBA, langage puissant, souple et facile à utiliser permet de réaliser très rapidement des applications.

## L'enregistreur de macro-commandes (1/3)

- Excel, comme Word ou PowerPoint possède un outil : l'enregistreur de macros.
- Il crée une macro et transforme en langage VBA toutes les commandes effectuées par l'utilisateur dans l'application hôte.
- Il permet d'automatiser sans aucune connaissance de la programmation certaines de vos tâches et également de se familiariser avec le langage VBA.
- Pour lancer l'enregistreur de macro, il vous suffit dans le menu **Outils** de sélectionner l'option **Macro** puis **Nouvelle macro**.



## L'enregistreur de macro-commandes (2/3)

**Nom de la macro** : Il est possible de renommer la macro. Le nom de la macro doit commencer par une lettre et ne doit pas contenir d'espaces. Utilisez le caractère de soulignement pour séparer les mots.

**Touche de raccourci** : Il est possible de créer un raccourci clavier pour lancer la macro en saisissant une lettre (minuscule ou majuscule).

**Enregistrer la macro dans** :

- Ce classeur : la macro ne pourra ensuite s'exécuter que si le classeur dans lequel la macro a été enregistrée est ouvert.
- Le "classeur de macros personnelles" : un nouveau classeur est créé et enregistré dans le dossier "xlstart" de façon que vos macros soient disponibles à chaque fois que vous utilisez Excel.

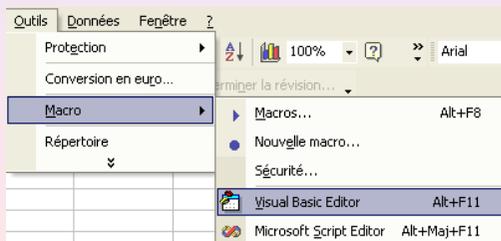
**Description** : Vous pouvez donner une description à votre macro.

## L'enregistreur de macro-commandes (3/3)

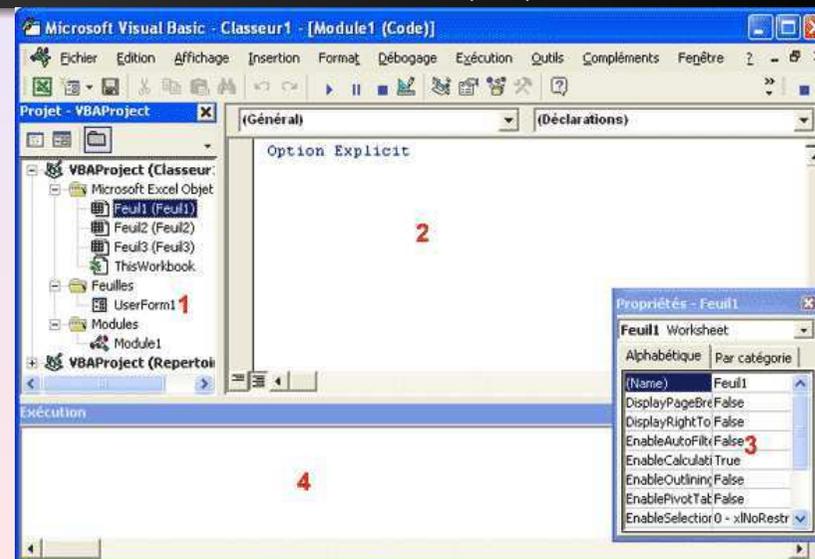
- Vous pouvez ensuite démarrer et arrêter l'enregistrement de la macro au moyen des boutons de la barre d'outils "Macro".
- Toutes les actions effectuées pendant la période d'enregistrement seront inscrites dans la macro en langage VBA même les erreurs ou les annulations.
- Vous pouvez ensuite éditer le code de la macro pour l'examiner ou encore le modifier.

## L'éditeur de macro-commandes (1/3)

- L'éditeur de macro, ou VBE (Visual Basic Editor) est l'environnement de programmation de VBA.
- Il se lance par le menu **Outils** puis l'option **Macro** et ensuite l'option **Visual Basic Editor** ou par le raccourci clavier **Alt+F11**.



## L'éditeur de macro-commandes (2/3)



## L'éditeur de macro-commandes (3/3)

- 1 **Fenêtre VBAProject** Elle présente les différents projets ouverts et permet de naviguer facilement entre vos différentes feuilles de codes VBA.
- 2 **Fenêtre Code** C'est l'endroit où vous allez saisir votre code VBA.
- 3 **Fenêtre Propriétés** Propriétés de l'objet sélectionné.
- 4 **Fenêtre Exécution** Elle permet de tester une partie du code. Elle peut s'avérer très utile pour voir comment s'exécutent certaines lignes de code.

## Écriture de code VBA (1/3)

- Le code VBA s'écrit dans les modules à l'intérieur de procédures ou de fonctions.
- Dans VBE, il faut commencer par créer un nouveau module par le menu **Insertion** et l'option **Module**. Renommez le module à l'aide de la fenêtre propriétés, la recherche de vos procédures sera plus rapide.
- Une procédure est une suite d'instructions effectuant des actions. Elle commence par `Sub + NomDeLaProcédure` et se termine par `End Sub`. Le nom des procédures doit commencer par une lettre et ne doit pas contenir d'espaces. Utilisez le caractère de soulignement pour séparer les mots.
- Pour déclarer une procédure, taper `Sub` et son nom puis taper `Entrée`. VBE ajoute automatiquement les parenthèses et la ligne `End Sub`.

## Écriture de code VBA (2/3)

- Une fonction est une procédure qui renvoie une valeur. Elle se déclare de la même façon qu'une procédure.
- En général, on écrit une instruction par ligne.
- Il est possible d'ajouter des lignes de commentaire entre les lignes d'instruction ou au bout de celles-ci. Les commentaires sont précédés d'une apostrophe et prennent une couleur différente.
- Il n'y a pas de limite de caractères pour chaque ligne d'instruction. Il est toutefois possible d'écrire une instruction sur plusieurs lignes afin d'augmenter la visibilité du code. Pour cela, il faut ajouter le caractère de soulignement avant le passage à la ligne.
- L'option **Info express automatique** permet d'afficher les informations relatives à la fonction que vous venez de taper.

## Écriture de code VBA (3/3)

- Il est également possible d'obtenir de l'aide à tout moment par la combinaison de touches **Ctrl+j**.
- La vérification automatique de la syntaxe vous alerte si il y a une erreur dans l'écriture du code et la ligne de code change de couleur.
- Chaque procédure `Sub` ou `Function` peut être appelée de n'importe qu'elle autre procédure du projet. Pour restreindre la portée d'une procédure au module, déclarez-la **Private**.
- À l'intérieur de vos procédures, écrivez vos instructions en minuscules, VBE se chargera de transformer votre code par des majuscules.

## Les objets

VBA manipule les objets de l'application hôte. Chaque objet possède des propriétés et des méthodes.

- Chaque objet représente un élément de l'application : un classeur, une feuille de calcul, une cellule, un bouton, etc.
- Par exemple, Excel représente l'objet **Application**, **Workbook** l'objet classeur, **Worksheet** l'objet feuille de calcul, etc.
- Tous les objets de même type forment une collection comme, par exemple, toutes les feuilles de calcul d'un classeur. Chaque élément est alors identifié par son nom ou par un index.
- Par exemple, pour faire référence à la Feuil2, on va utiliser `Worksheets(2)` ou `Worksheets("Feuil2")`
- Chaque objet peut avoir ses propres objets. Un classeur possède des feuilles qui possèdent des cellules. Pour faire référence à une cellule, on peut donc utiliser :

```
Application.Workbooks(1).Worksheets("Feuil2").Range("A1")
```

## Les propriétés

- Une propriété correspond à une particularité de l'objet.
- La valeur d'une cellule, sa couleur, sa taille, etc. sont des propriétés de l'objet Range.
- Les objets sont séparés de leurs propriétés par un point. On écrira ainsi Cellule.Propriété=valeur.  
`'Mettre la valeur 10 dans la cellule A1`  
`Range("A1").Value = 10`
- Une propriété peut également faire référence à un état de l'objet. Par exemple, si on veut masquer la feuille de calcul "Feuil2", on écrira :  
`Worksheets("Feuil2").Visible = False`

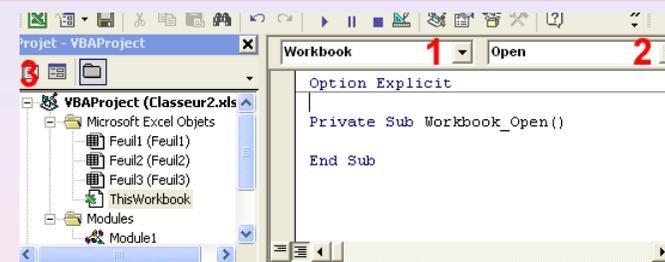
## Les méthodes

- On peut considérer qu'une méthode est une opération que réalise un objet.
- Les méthodes peuvent être considérées comme des verbes tels que ouvrir, fermer, sélectionner, enregistrer, imprimer, effacer, etc.
- Les objets sont séparés de leurs méthodes par un point. Par exemple, pour sélectionner la feuille de calcul nommé "Feuil2", on écrira : `Worksheets("Feuil2").Select`
- Lorsque l'on fait appel à plusieurs propriétés ou méthodes d'un même objet, on fera appel au bloc d'instruction **With Objet Instructions End With**. Cette instruction rend le code souvent plus facile à lire et plus rapide à exécuter.  
`'Mettre la valeur 10 dans la cellule A1, la police en gras`  
`'et en italique et copier la cellule.`  
`With Worksheets("Feuil2").Range("A1")`  
`.Value = 10`  
`.Font.Bold = True`  
`.Font.Italic = True`  
`.Copy`  
`End With`

## Les événements (1/3)

- Pour qu'une macro se déclenche, il faut qu'un évènement (un clic sur un bouton, l'ouverture d'un classeur, etc.) se produise. Sans évènements, rien ne peut se produire.
- Il existe deux types d'évènements : les évènements liés aux objets et les évènements liés aux objets.
- Les principaux objets pouvant déclencher une macro sont :
  - Un classeur
  - Une feuille de travail
  - Une boîte de dialogue
- Chacun de ces objets possède leur propre module. Pour y accéder, il faut lancer l'éditeur de macro.

## Les événements (2/3)



- Pour créer une procédure événementielle liée à un classeur, sélectionner le classeur **ThisWorkbook** puis cliquez sur l'icône **3** (ou plus simplement double-clic sur **ThisWorkbook**).
- Vous accédez ainsi au module lié à l'objet. Sélectionnez **Workbook** dans la liste **1** puis sur l'évènement désiré dans la liste **2**.

## Les évènements (3/3)

- La création d'une procédure événementielle liée à une feuille de calcul se fait de la même façon.
- Une macro peut également être déclenchée à une heure donnée (**OnTime**) ou lorsque l'utilisateur appuie sur une touche (**OnKey**).
- Le déclenchement d'une macro nommée "Test" à 15 Heures se fait par la ligne d'instruction suivante : `Application.OnTime TimeValue("15 :00 :00"), "Test"`.
- Le déclenchement d'une macro nommée "Test" lorsque l'utilisateur appuie sur la touche "F1" se fait par la ligne d'instruction suivante : `Application.OnKey "F1", "Test"`.

## Les messages (1/4)

- Lors d'une procédure, les messages servent à communiquer avec l'utilisateur.
- Il existe des messages qui donnent de l'information et d'autres qui en demandent.
- Les **MsgBox** peuvent simplement donner une information. La procédure est alors stoppée tant que l'utilisateur n'a pas cliqué sur le bouton.
- Le texte peut-être affiché sur plusieurs lignes en utilisant le code retour chariot `chr(13)` ou le code retour ligne `chr(10)`.
- Vous pouvez ajouter une icône concernant le type de message à afficher.



## Les messages (2/4)

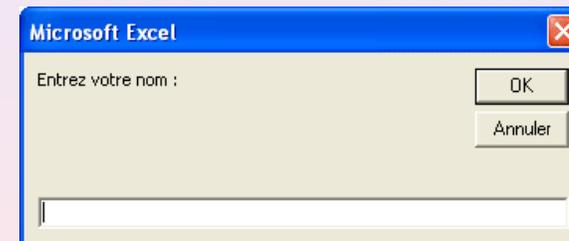
- Les **MsgBox** peuvent également demander une information à l'utilisateur. Dans ce cas, la boîte de message comprend plusieurs boutons.



- La syntaxe est `MsgBox ("Message", attribut bouton)`.
- Vous pouvez également y ajouter les icônes et personnaliser le titre de la fenêtre en utilisant la syntaxe : `Msgbox ("Message", attribut bouton + attribut icône, "titre de la fenêtre")`.

## Les messages (3/4)

- Les **InputBox** sont des boîtes de dialogue dans lesquelles l'utilisateur est invité à entrer des données. La syntaxe est : `InputBox ("Message")`.



- Comme pour les **MsgBox**, vous pouvez changer le titre de la fenêtre.

## Les messages (4/4)

- Vous pouvez également entrer une valeur par défaut dans la zone de saisie. La syntaxe devient : `InputBox ("Message", "Titre de la fenêtre", "Valeur par défaut")`.
- La valeur saisie peut être récupérée dans une variable. Si l'utilisateur clique sur le bouton "Annuler", la variable renvoie une chaîne de longueur nulle ("").
- Vous pouvez également écrire un message dans la barre d'état de l'application. La syntaxe est : `Application.StatusBar = "Message"`.
- À la fin de la procédure, pensez à supprimer le message de la barre d'état par la ligne d'instruction : `Application.StatusBar = False`.

## Les variables (1/3)

- Lors d'une procédure, les variables servent à stocker toutes sortes de données (des valeurs numériques, du texte, des valeurs logiques, des dates, ...).
- Elles peuvent également faire référence à un objet.
- Suivant les données que la variable recevra, on lui affectera un type différent.
- Pour rendre obligatoire la déclaration de variables, placez l'instruction `Option Explicit` sur la première ligne du module ou cochez l'option **Déclaration des variables obligatoires** dans le menu **Outils** sous-menu **Options** de l'éditeur de macros.
- La déclaration explicite d'une variable se fait par le mot `Dim` (abréviation de Dimension).

## Les variables (2/3)

- Le nombre maximum de caractères du nom de la variable est de 255. Il ne doit pas commencer par un chiffre et ne doit pas contenir d'espaces. La syntaxe est `Dim NomDeLaVariable as Type`.
- La portée d'une variable est différente suivant l'endroit et la façon dont elle est déclarée.
- Une variable déclarée à l'intérieur d'une procédure est dite "Locale". Elle peut-être déclarer par les mots `Dim`, `Static` ou `Private`.
- Dès que la procédure est terminée, la variable n'est plus chargée en mémoire sauf si elle est déclarée par le mot `Static`.
- Une variable locale est généralement placée juste après la déclaration de la procédure.

## Les variables (3/3)

- Une variable peut être "locale au module" si celle-ci est déclarée avant la première procédure d'un module. Toutes les procédures du module peuvent alors lui faire appel. Elle est déclarée par les mots `Dim` ou `Private`.
- Une variable peut également être accessible à tous les modules d'un projet. On dit alors qu'elle est publique. Elle est déclarée par le mot `Public`. Elle ne peut pas être déclarée dans un module de **Feuille** ou dans un module de **UserForm**.
- Une variable peut garder toujours la même valeur lors de l'exécution d'un programme. Dans ce cas, elle est déclarée par les mots **Const** ou **Public Const**.

## Les classeurs, les feuilles et les cellules

- Les **classeurs** sont désignés par le mot `Workbook`. Ils peuvent être ouverts, fermés, enregistrés, activés, masqués, supprimés,... par une instruction VB.
- Les **feuilles de calcul** sont désignées par le mot `Worksheet`. Comme les `Workbook`, ces objets possèdent de nombreuses propriétés et méthodes.
- Les **cellules** :
  - Une plage de cellules est désignée par l'objet `Range`. Pour faire référence à la plage de cellule "A1 :B10", on utilisera `Range("A1 :B10")`.
  - L'objet `Range` permet également de faire référence à plusieurs plages de cellules non contiguës.

## Les cellules

- Les **cellules** (suite) :
  - Pour faire référence à une seule cellule, on utilisera l'objet `Range("Référence de la cellule)` ou `Cells(Numéro de ligne, Numéro de colonne)`.
  - VB vous permet également de changer le format des cellules (polices, couleur, encadrement ...).
  - À partir d'une cellule de référence, vous pouvez faire appel aux autres cellules par l'instruction `Offset`. La syntaxe est `Range(Cellule de référence).Offset(Nombre de lignes, Nombre de colonne)`.
  - Les arguments (Nombre de lignes, Nombre de colonnes) de l'instruction `Offset` sont facultatifs et leur valeur par défaut est 0.

## Les instructions conditionnelles

- Elles peuvent déterminer la valeur que prennent les variables, arrêter une procédure, appeler une procédure, quitter une boucle, atteindre une étiquette.
- L'instruction la plus courante dans VB est la condition **If** condition **Then** instruction\_vrai.
- Si la valeur vraie possède plusieurs lignes d'instructions, la syntaxe devient **If** condition **Then** instructions\_vrai **End If**.
- Une autre possibilité de syntaxe est la suivante : **If** condition **Then** instructions\_si\_vrai **Else** instructions\_si\_faux **End If**.
- Dans le cas de conditions multiples, il est préférable d'utiliser le bloc d'instruction **Select Case** expression **Case** valeur instructions **Case Else** instructions **End Select**.

## Les boucles (1/2)

- Les boucles le plus souvent utilisés sont les boucles **For ... Next**.
- Elles permettent de répéter un nombre de fois défini un bloc d'instructions.
- Elles utilisent une variable qui est incrémentée ou décrétementée à chaque répétition.
- La variable peut être incrémentée d'une valeur différente de 1 par le mot **Step**.
- La variable peut également être décrétementée, le mot **Step** est alors obligatoire.

## Les boucles (2/2)

- À l'intérieur d'un bloc d'instruction **For Next**, l'instruction **Exit For**, peut quitter la boucle avant que la variable n'est atteint sa dernière valeur.
- Pour répéter un bloc d'instructions pour chaque objet d'une collection ou pour chaque élément d'un tableau, on utilisera le bloc d'instruction **For Each Objet In Collection Next**.
- On peut également utiliser l'instruction **Exit For** pour sortir d'un bloc d'instruction **For Each ... Next**.

## Les boucles conditionnelles

- Les boucles **While condition instructions Wend** exécutent un bloc d'instruction tant que la condition est vraie.
- Les boucles **Do Loop** sont mieux structurées que les boucles **While Wend**. On peut à tout moment sortir d'une boucle **Do Loop** par l'instruction **Exit Do**.
- La boucle **Do While condition instructions Loop** exécute un bloc d'instruction tout pendant que la condition est vraie.
- Dans la boucle **Do instructions Loop While condition**, le bloc d'instruction est exécuté une fois avant que la condition soit testée.
- Pour sortir d'une boucle, on utilise l'instruction **Exit Do**.
- Les boucles **Do Until** sont identiques aux boucles **Do While**, seulement le bloc d'instruction est répété tout pendant que la condition n'est pas vraie.

## Les fonctions de texte (1/3)

- VBA possède des fonctions permettant d'extraire une chaîne de caractères d'un texte.
- La fonction **Len** renvoie le nombre de caractères d'un texte.
- La fonction **Left** renvoie un nombre de caractères en partant de la gauche. La syntaxe est **Left**(Texte, Nombre de caractères).
- La fonction **Right** renvoie un nombre de caractères en partant de la droite. La syntaxe est **Right**(Texte, Nombre de caractères).
- La fonction **Mid** renvoie un nombre de caractères en partant d'un caractère défini. La syntaxe est **Mid**(Texte, Départ, Nombre de caractères). Si le Nombre de caractères n'est pas indiqué, la fonction renvoie tous les caractères à partir de la position départ.
- La fonction **LTrim** supprime les espaces se trouvant avant la chaîne de caractères.

## Les fonctions de texte (2/3)

- La fonction **RTrim** supprime les espaces se trouvant après la chaîne de caractères.
- La fonction **Trim** supprime les espaces se trouvant avant et après la chaîne de caractères.
- La fonction **Ucase** convertie le texte en majuscules.
- La fonction **Lcase** convertie le texte en minuscules.
- La fonction **Application.Proper** convertie le texte en nom propre.
- La fonction **Replace** permet de remplacer une chaîne de caractères par une autre. Cette fonction possède des arguments facultatifs permettant de déterminer la position du premier remplacement et le nombre de remplacement à effectuer. La syntaxe est **Replace**(Texte, Chaîne à remplacer, chaîne de remplacement, Départ, Nombre de remplacement).

## Les fonctions de texte (3/3)

- La fonction **Val** renvoie la valeur numérique d'une chaîne de caractères. Si la chaîne de caractères est composée de chiffres et de lettres, la valeur s'arrête au premier caractère non numérique.
- La fonction **IsNumeric** permet de tester si une chaîne de caractères est numérique et renvoie une valeur de type **Boolean**.
- La fonction **IsDate** permet de tester si une chaîne de caractères est une date. Elle renvoie une valeur de type **Boolean**.
- Certaines fonctions permettent de convertir des données en d'un type défini. Par exemple, **CDate** va convertir des données en date.
- Le format des dates et heures est défini par la fonction **Format**. La syntaxe est **Format**(MaDate, Format). La fonction **Format** permet également de formater les nombres.

## Remerciements

Cette présentation est appelée à être enrichie et améliorée.  
Cette présentation a été réalisée au moyen de divers supports dont certains trouvés sur Internet et notamment ceux qui suivent :

[http ://www.lecompagnon.info/excel/index.html](http://www.lecompagnon.info/excel/index.html)  
[http ://perso.wanadoo.fr/jml85/Pages/cours\\_VBA.htm](http://perso.wanadoo.fr/jml85/Pages/cours_VBA.htm)