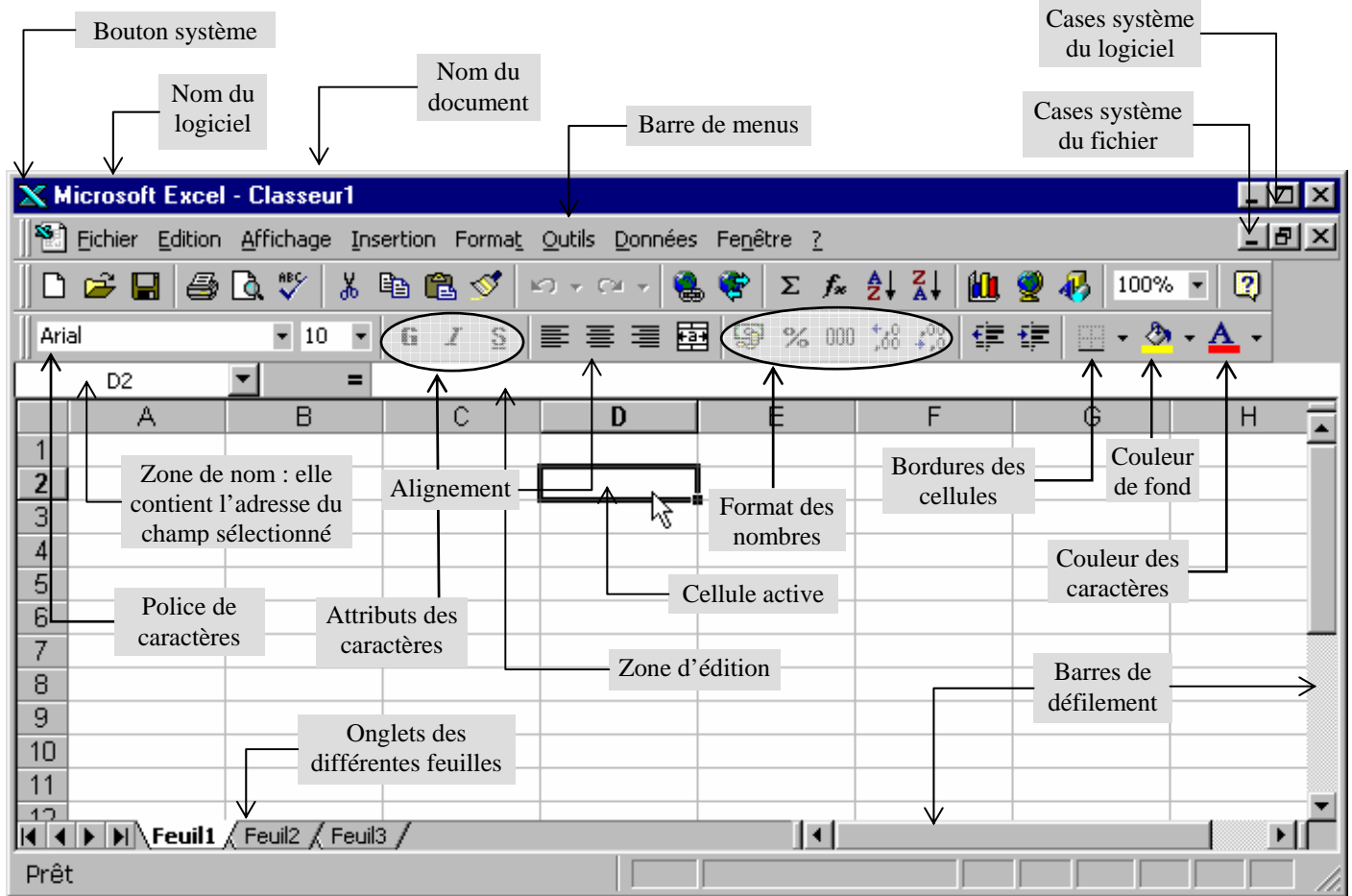


# Tableur Excel 97 : Les Outils

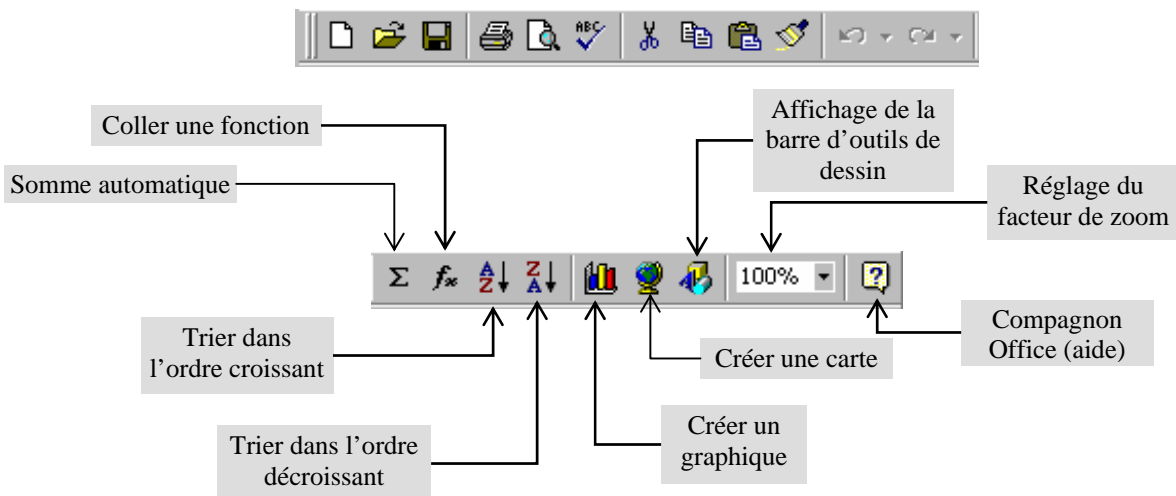
## 1. Environnement de travail



## 2. Les barres d'outils

### Barre d'outils standard

On y retrouve dans l'ordre les outils standards (*Nouveau ; Ouvrir ; Enregistrer ; Imprimer ; Aperçu avant impression ; Correcteur d'orthographe ; Couper ; Copier ; Coller ; Reproduire la mise en forme ; Annuler ; Rétablir*).



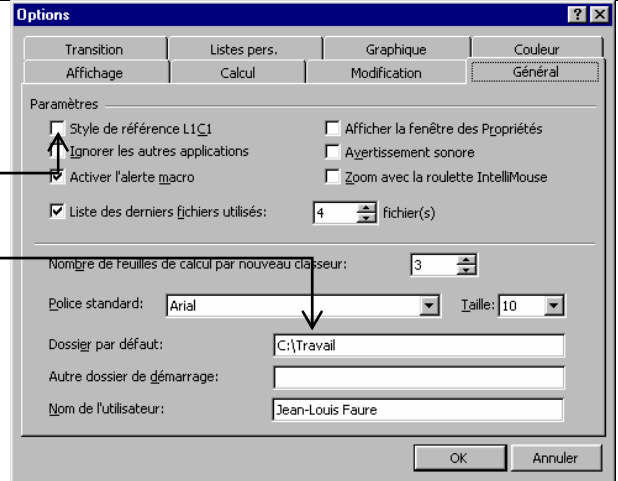
### 3. Personnaliser son environnement de travail

Dans le menu : **Outils** ; cliquer sur **Options** :

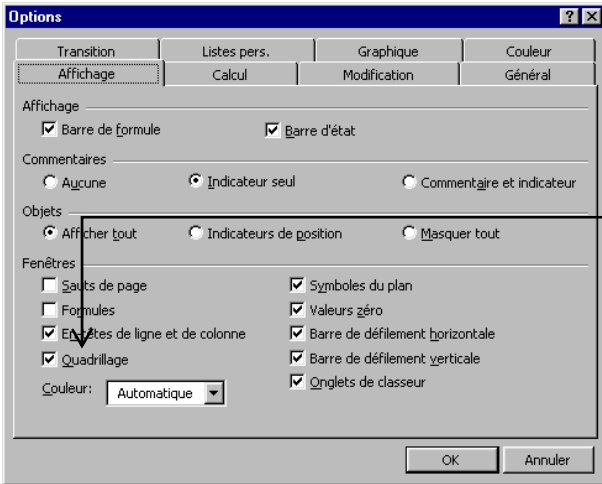
L'onglet **Général** permet de régler les paramètres par défaut à l'ouverture d'une session Excel

Cocher pour passer des références standard (A1) aux références Spécifiques à Excel (L1C1)

Dossier d'enregistrement des documents



L'onglet **Affichage** permet de régler les propriétés de la feuille active.



Décocher pour ne pas afficher le quadrillage de la feuille à l'écran

### 4. Personnaliser le mode de calcul

Par défaut, Excel 97 utilise un mode de calcul automatique ; cela signifie que lors de la validation d'une cellule toutes les cellules du classeur sont automatiquement recalculées.

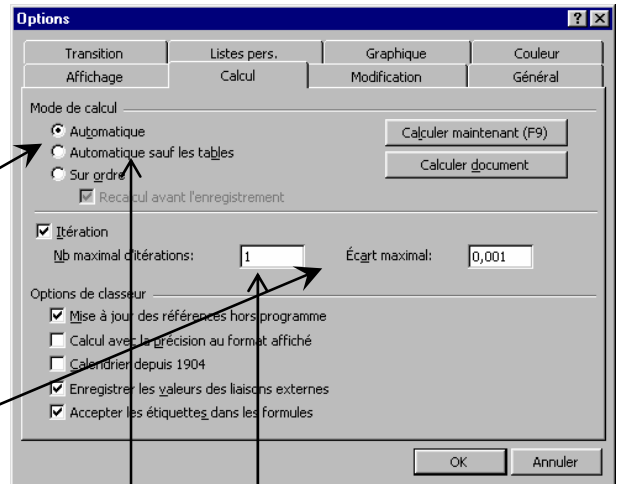
De même par défaut Excel 97 refuse les calculs itératifs<sup>1</sup> en affichant un message d'erreur : « *Références circulaires*<sup>2</sup> ».

Vous pouvez demander à tout moment un recalcul en appuyant sur la touche **F9**.

Vous pouvez modifier le mode de calcul dans le menu : **Outils** ; en cliquant sur **Options**, puis sur l'onglet **Calcul** :

Vous pouvez demander à utiliser le calcul itératif dans la même fenêtre :

Limite le nombre d'itérations pour la recherche ou la résolution de références circulaires. Sauf spécification contraire, Microsoft Excel s'arrête après 100 itérations ou lorsque la modification de toutes les valeurs est inférieure à 0,001. Vous pouvez limiter le nombre d'itérations en modifiant le nombre spécifié dans les zones Nb maximal d'itérations ou Ecart maximal.



Choix du mode de calcul

Nombre d'itérations effectuées à chaque recalcul

<sup>1</sup> Exemple de calcul itératif : dans la cellule A1 on place la formule : =A1+1 ; à chaque appui sur **F9** la valeur de A1 sera augmentée de 1.

<sup>2</sup> Exemple de référence circulaire : dans la cellule A1 on place la formule : =A1+1.

## 5. Saisie du contenu d'une cellule

Type du contenu	Taper au clavier	Que voit-on dans la cellule
<i>Nombre</i>	Le nombre voulu	Le nombre aligné à droite
<i>Chaîne de caractères</i>	La chaîne de caractères	La chaîne de caractères alignée à gauche
<i>Formule de calcul</i>	Un signe = suivi de la formule	Le résultat du calcul
<i>Fonction</i>	Le nom de la fonction (de la forme : <b>func</b> ) en minuscules, suivi des paramètres de la fonction entre parenthèses. Une formule contenant une fonction commencera toujours par un signe =.	Le résultat du calcul
<i>Un contenu à considérer comme une chaîne de caractères</i>	Une apostrophe suivie du contenu	Le contenu est aligné à gauche

## 6. Contenu, valeur, format d'une cellule

<b>Contenu</b>	C'est ce qui est introduit dans la cellule. Il apparaît dans la zone d'édition.
<b>Valeur</b>	C'est le « résultat » du contenu obtenu par le tableur. Il apparaît sur la feuille de calcul à l'affichage et à l'impression
<b>Format</b>	C'est l'aspect de la valeur à l'affichage et à l'impression ; on le modifie grâce au menu <b>Format</b> (ou clic-droit sur la cellule, puis <b>Format de cellule</b> )

## 7. Copier/Coller une cellule

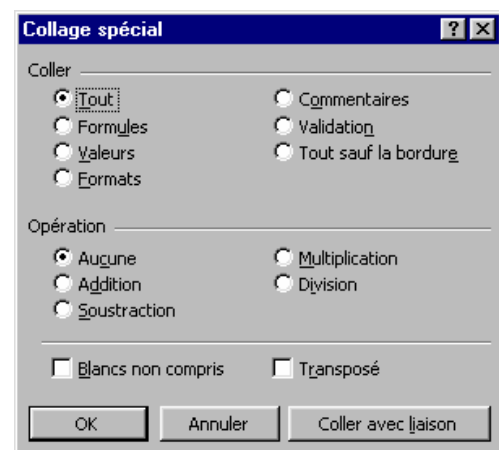
Lorsque l'on copie une cellule, on copie son contenu et son format.

Lorsque l'on colle une cellule, on colle son contenu et son format.

Le menu **Édition** → **Collage Spécial** permet de spécifier ce que l'on désire coller :

Le bouton : **Coller avec liaison** permet de lier la valeur de la cellule cible à celle de la cellule source de manière dynamique : si la valeur de la cellule source est modifiée, celle de la cellule cible le sera automatiquement.

Il est possible de coller le contenu d'une cellule sur un champ composé de plusieurs cellules.



## 8. Se retrouver dans une grande feuille de calcul

Une méthode pour se déplacer dans une grande feuille de calcul en conservant toujours visibles les titres de lignes et de colonnes.

	A	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1	Note =>	Contrôle 26	Contrôle 27	Contrôle 28	Contrôle 29	Contrôle 30	Moyenne par élève	
2	Nom							
54	Elève 52	15	16	13	5	16	11	
55	Elève 53	8	4	19	14	18	11	
56	Elève 54	11	3	15	8	9	10	
57	Elève 55	6	18	12	18	5	11	
58	Elève 56	18	11	13	11	18	12	
59	Elève 57	12	17	13	17	16	12	
60	Elève 58	13	13	18	15	20	10	
61	Elève 59	11	15	13	7	5	10	
62	Elève 60	6	12	8	8	14	10	
63								
	Moyenne par contrôle	12	11	11	11	12		
64								
65								

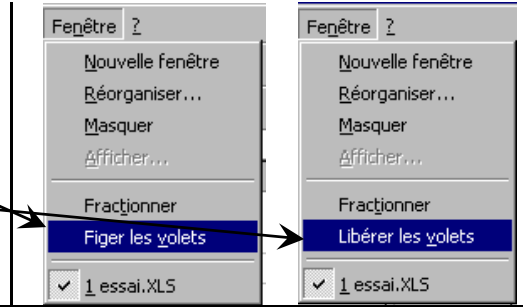
*Ou comment quand on est un excellent professeur avec une classe surchargée peut-on quand même se retrouver dans sa feuille de notes !!!*

Lors des déplacements dans la zone de travail les lignes 1 et 2 restent figées ainsi que la colonne A.

**Méthode :**

1. Sélectionner la cellule au dessous et à droite de l'endroit où l'on désire placer le fractionnement de la feuille.
2. Dans le menu **Fenêtre**, cliquer sur **Figurer les volets**.

**Remarque :** Pour libérer les lignes et les colonnes il suffit d'utiliser la même méthode et de cliquer sur : **Libérer les volets**.



**9. Adresses absolues et relatives**

L'adresse relative d'un champ est son adresse par rapport à la cellule active ; son adresse absolue est son adresse indépendamment de la cellule active.

**Exemple :**

Type d'adressage	A1		L1C1
Adresse relative	D8		L(-3)C(2)
Adresse absolue	\$D\$8	← Le signe \$ placé à gauche d'un élément de l'adresse permet de bloquer celui-ci	L8C4

Lorsque l'on place une adresse de champ dans une cellule à l'aide de la souris il s'agit toujours d'une adresse relative.

Pour transformer une adresse relative en adresse absolue on peut utiliser de 1 à 4 appuis sur la touche **F4**.

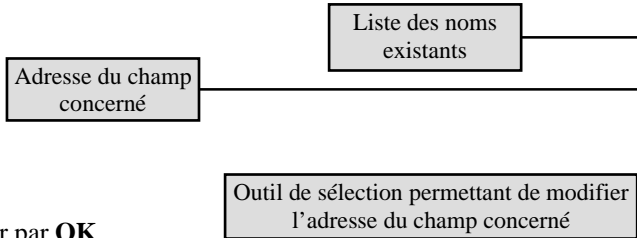
**10. Nommer les champs**

Cette méthode permet d'écrire des formules beaucoup plus « parlantes » lors de corrections ultérieures.

**Nommer un champ :**

1. Sélectionner le champ voulu.
2. Dans le menu : **Insertion** → **Nom** → **Définir** :

Taper ici le nom du champ sans accents, ni espaces, ni ponctuations



3. Valider par **OK**.

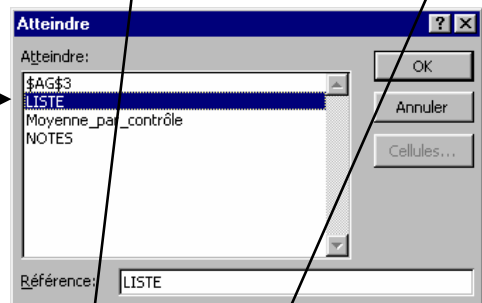
**Remarque :** Le nom du champ apparaît dans la zone de nom.

**Attention :** Un nom de champ fait toujours référence à une zone définie de manière absolue (ceci est une particularité des tableurs Excel)

**Utiliser un champ nommé dans une formule :**

1. Dans le menu : **Edition** → **Atteindre** :
2. Cliquer sur le nom du champ voulu et valider par **OK** :

Le nom du champ est placé dans la formule et le champ est sélectionné.



**Supprimer un nom de champ :**

Dans le menu : **Insertion** → **Nom** → **Définir** :  
Cliquez sur le nom du champ, puis cliquez sur **Supprimer**, puis validez par **OK**.

**Renommer un champ :**

Supprimer d'abord l'ancien nom ; puis renommer le champ.

**Modifier l'étendue d'un champ nommé :**

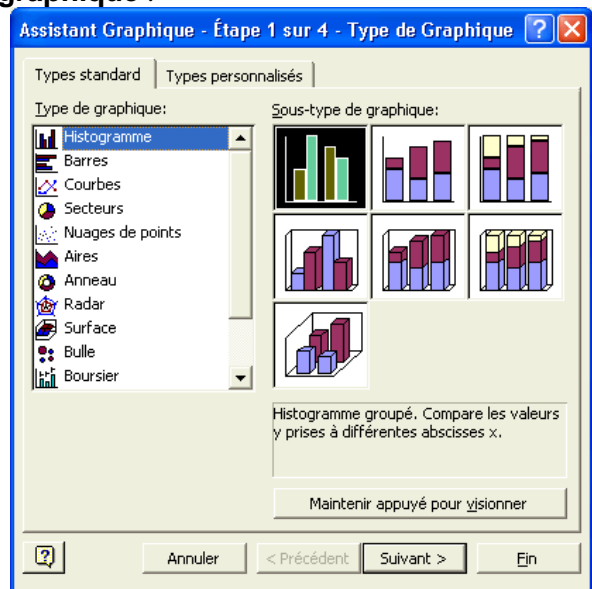
Dans le menu : **Insertion** → **Nom** → **Définir** :  
Cliquez sur le nom du champ, puis :

- Soit choisir à l'aide de l'outil de sélection une nouvelle zone
- Soit modifier ici l'adresse du champ

## 11. Réalisation de graphiques

### Pour construire un graphique :

1. Sélectionner une cellule vide éloignée de toute cellule de données
2. **Insertion** → **Graphique**
3. Choisir ensuite à l'aide de cette fenêtre :
  - Le type de graphique et éventuellement le sous-type
  - Les étiquettes de l'axe des abscisses
  - Les valeurs à placer sur l'axe des ordonnées
  - Les différentes options de votre graphique (Titres, Quadrillage, Légende, ...)
  - L'emplacement du graphique



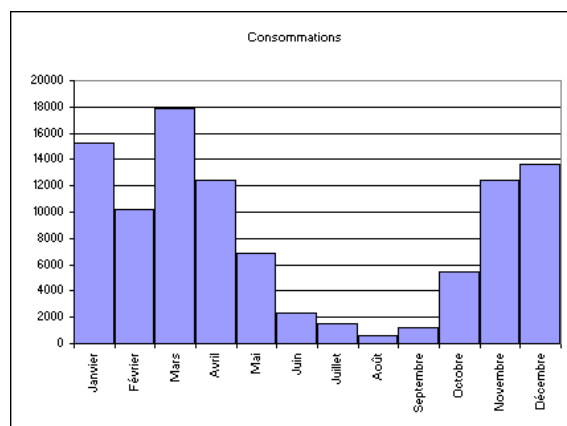
### Type de graphique :

L'assistant graphique d'un tableur est conçu pour réaliser essentiellement des graphiques de type statistiques. Lorsqu'un graphique de type statistique utilise « deux ou trois axes » (histogramme, courbe, surface), **seul l'axe vertical sera gradué** ; l'axe des abscisses comportera autant de « graduations » que de libellés à représenter, ceux-ci étant régulièrement espacés.

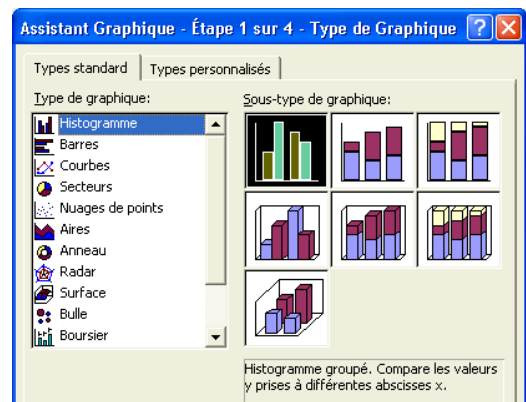
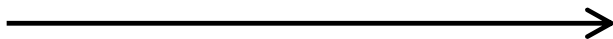
Si l'on veut construire un graphique dans lequel figureront des points repérés par leurs coordonnées, le seul type de graphique utilisable est : **Nuage de points**.

### Type : Histogramme

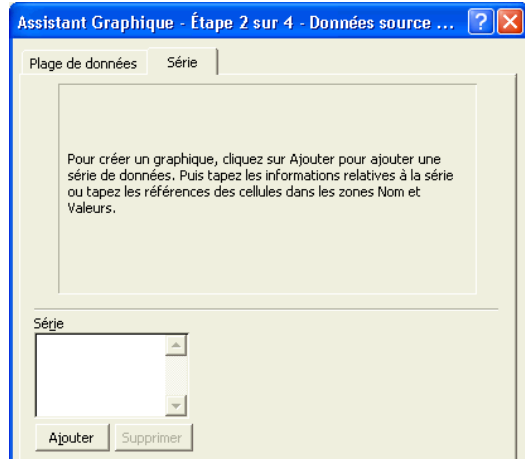
	A	B
1		Consommations
2	Janvier	15236
3	Février	10159
4	Mars	17845
5	Avril	12458
6	Mai	6854
7	Juin	2324
8	Juillet	1526
9	Août	568
10	Septembre	1245
11	Octobre	5489
12	Novembre	12458
13	Décembre	13587



1. Choisir le type du graphique (ici : **Histogramme**) à l'aide de :



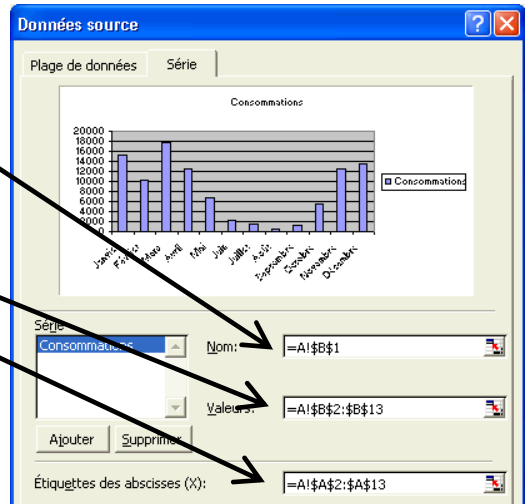
2. Choisir les valeurs à représenter à l'aide de : →



(Se placer sur l'onglet : **Série** et cliquer sur : **Ajouter**)

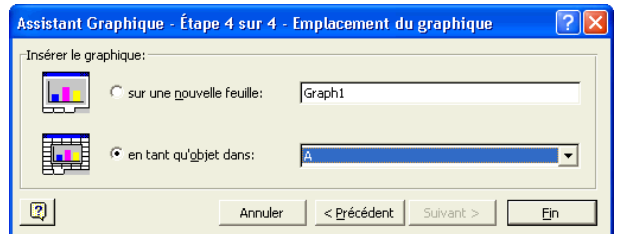
3. Choisir :

- la légende de la série de données à l'aide de :
- les valeurs de l'axe des ordonnées (ici : les consommations) à l'aide de :
- les étiquettes des abscisses (ici : les mois) à l'aide de :



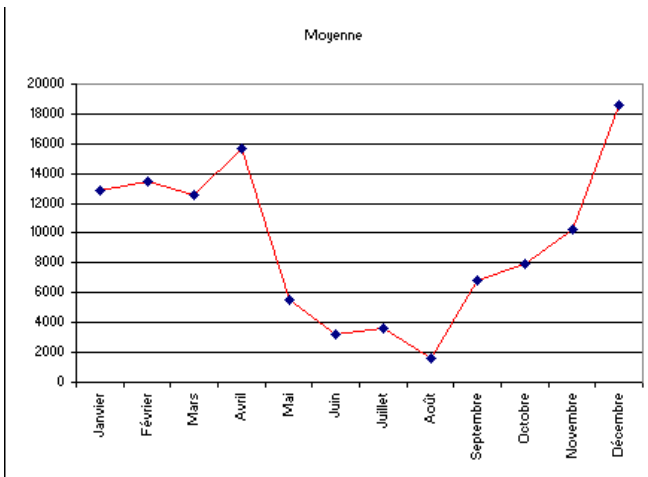
4. Choisir les options du graphique (Titres, Axes, Quadrillage, Légende, ...)

5. Choisir l'emplacement du graphique à l'aide de : →

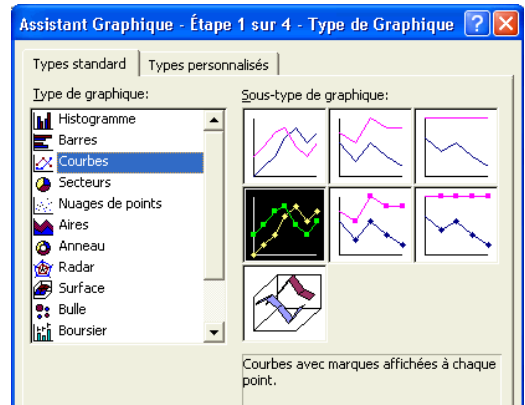


**Type : Courbe**

	A	B	C
1		Consommations	Moyenne
2	Janvier	15236	12847
3	Février	10159	13458
4	Mars	17845	12549
5	Avril	12458	15687
6	Mai	6854	5489
7	Juin	2324	3254
8	Juillet	1526	3589
9	Août	568	1658
10	Septembre	1245	6875
11	Octobre	5489	7985
12	Novembre	12458	10245
13	Décembre	13587	18578

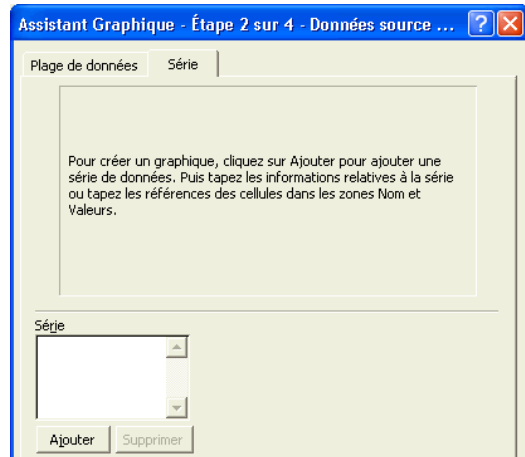


1. Choisir le type du graphique (ici : **Courbe**) à l'aide de : →



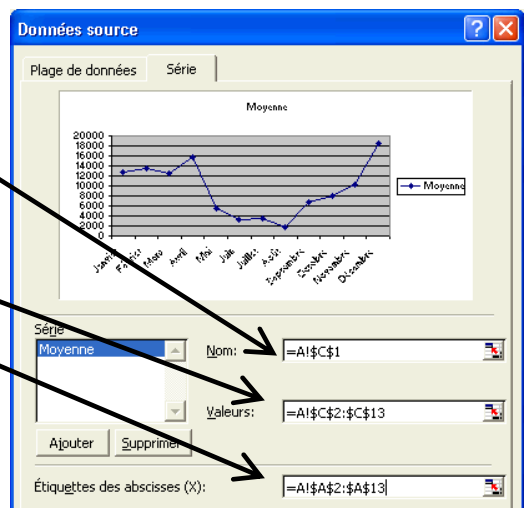
2. Choisir *les valeurs* à représenter à l'aide de : →

(Se placer sur l'onglet : **Série** et cliquer sur : **Ajouter**)



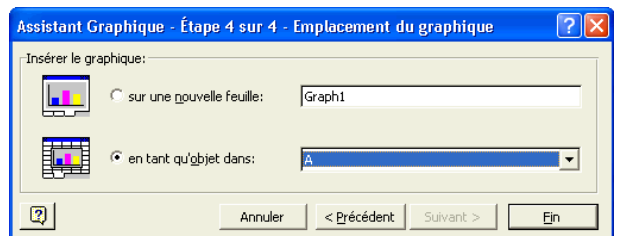
3. Choisir :

- la légende de la série de données à l'aide de :
- les valeurs de l'axe des ordonnées (ici : *les consommations*) à l'aide de :
- les étiquettes des abscisses (ici : *les mois*) à l'aide de :



4. Choisir les options du graphique (*Titres, Axes, Quadrillage, Légende, ...*)

5. Choisir l'emplacement du graphique à l'aide de : →

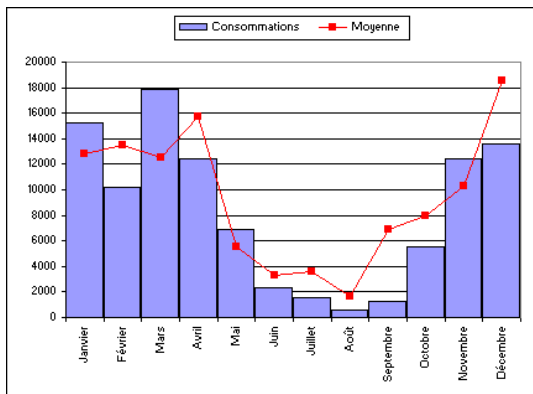
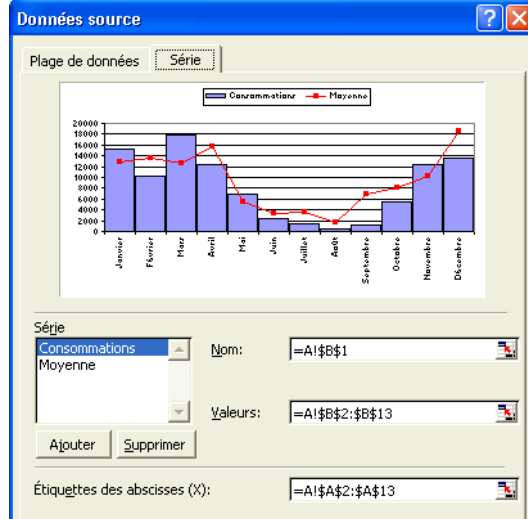


**I. Type : Mixte**

On veut représenter sur le même graphique les consommations mensuelles d'une année et la moyenne des consommations mensuelles sur plusieurs années.

	A	B	C
1		Consommations	Moyenne
2	Janvier	15236	12847
3	Février	10159	13458
4	Mars	17845	12549
5	Avril	12458	15687
6	Mai	6854	5489
7	Juin	2324	3254
8	Juillet	1526	3589
9	Août	568	1658
10	Septembre	1245	6875
11	Octobre	5489	7985
12	Novembre	12458	10245
13	Décembre	13587	18578

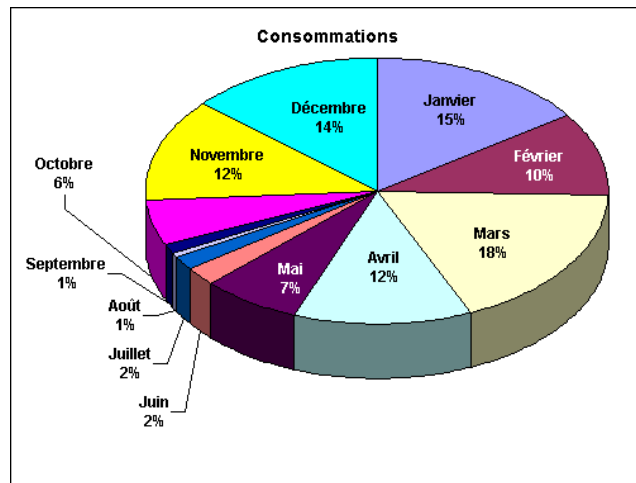
1. Créer l'histogramme des consommations comme précédemment.
2. Faire un clic droit sur le graphique, puis cliquer sur : **Données source**.
3. Insérer une deuxième série de données (ici : *les moyennes*) à l'aide de :  
(Se placer sur l'onglet : **Série** et cliquer sur : **Ajouter**)



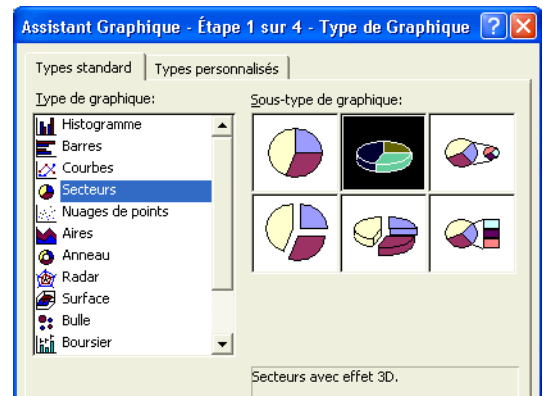
4. Faire un clic droit sur l'un des éléments de cette série de données, puis cliquer sur : **Type de graphique** et choisir **Courbe**.

**II. Type : Sectoriel**

	A	B
1		Consommations
2	Janvier	15236
3	Février	10159
4	Mars	17845
5	Avril	12458
6	Mai	6854
7	Juin	2324
8	Juillet	1526
9	Août	568
10	Septembre	1245
11	Octobre	5489
12	Novembre	12458
13	Décembre	13587

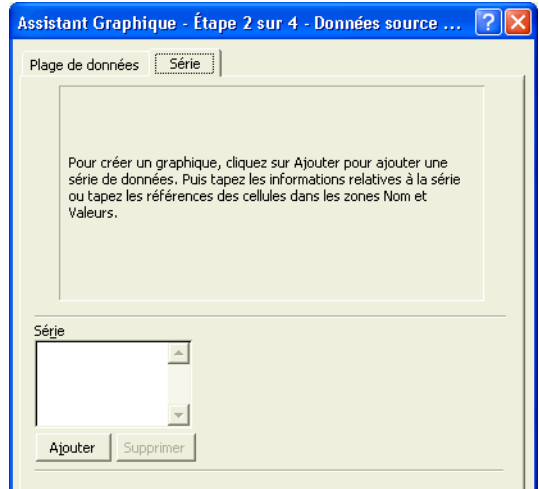


1. Choisir le type du graphique (ici : **Secteurs**) à l'aide de : →





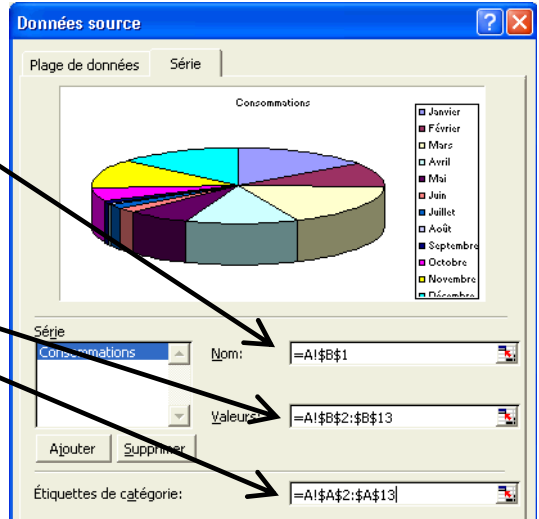
2. Choisir les valeurs à représenter à l'aide de : →



(Se placer sur l'onglet : **Série** et cliquer sur : **Ajouter**)

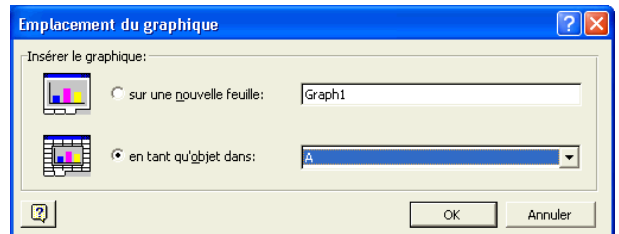
3. Choisir :

- la légende de la série de données à l'aide de :
- les valeurs des secteurs (ici : les consommations) à l'aide de :
- les étiquettes des catégories (ici : les mois) à l'aide de :



4. Choisir les options du graphique (Titres, Légende, Étiquettes de données...)

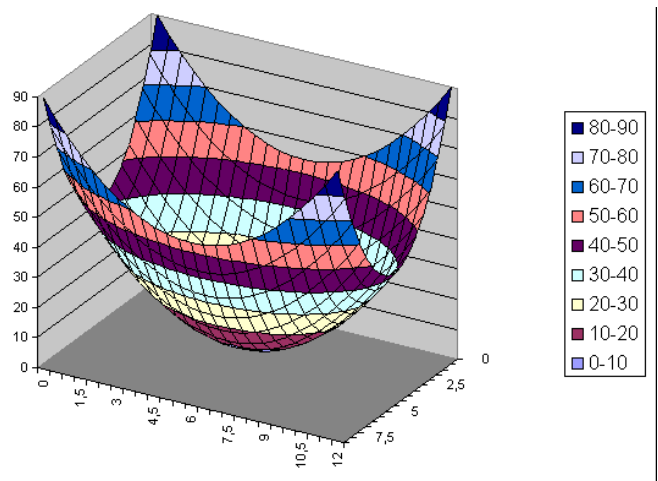
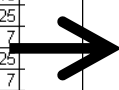
5. Choisir l'emplacement du graphique à l'aide de : →



### III. Type : Surfaces en 3D

On utilisera ce type de graphique pour donner une « visualisation » d'une surface définie par  $z=f(x,y)$  ; le tableur ne sachant pas construire la représentation graphique d'une fonction à deux variables, il est nécessaires que les valeurs de x et de y soient régulièrement espacées.

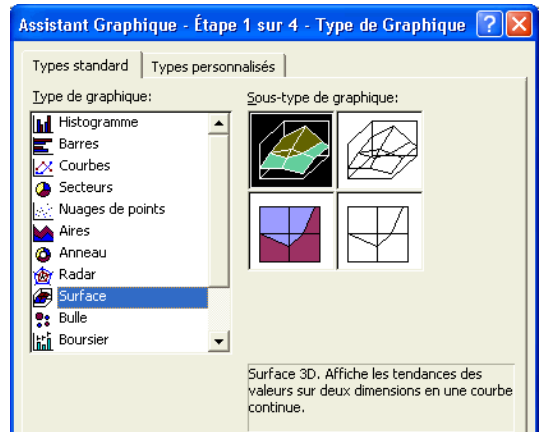
	$f(x,y)=3*x^2-24*x+y^2-12*y+90$												
x/y	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	
4	0	90	84,3	79	74,3	70	66,3	63	60,3	58	56,3	55	54,3
6	0,5	78,8	73	67,8	63	58,8	55	51,8	49	46,8	45	43,8	43
7	1	69	63,3	58	53,3	49	45,3	42	39,3	37	35,3	34	33,3
8	1,5	60,8	55	49,8	45	40,8	37	33,8	31	28,8	27	25,8	25
9	2	54	48,3	43	38,3	34	30,3	27	24,3	22	20,3	19	18,3
10	2,5	48,8	43	37,8	33	28,8	25	21,8	19	16,8	15	13,8	13
11	3	45	39,3	34	29,3	25	21,3	18	15,3	13	11,3	10	9,25
12	3,5	42,8	37	31,8	27	22,8	19	15,8	13	10,8	9	7,75	7
13	4	42	36,3	31	26,3	22	18,3	15	12,3	10	8,25	7	6,25
14	4,5	42,8	37	31,8	27	22,8	19	15,8	13	10,8	9	7,75	7
15	5	45	39,3	34	29,3	25	21,3	18	15,3	13	11,3	10	9,25
16	5,5	48,8	43	37,8	33	28,8	25	21,8	19	16,8	15	13,8	13
17	6	54	48,3	43	38,3	34	30,3	27	24,3	22	20,3	19	18,3
18	6,5	60,8	55	49,8	45	40,8	37	33,8	31	28,8	27	25,8	25
19	7	69	63,3	58	53,3	49	45,3	42	39,3	37	35,3	34	33,3
20	7,5	78,8	73	67,8	63	58,8	55	51,8	49	46,8	45	43,8	43
21	8	90	84,3	79	74,3	70	66,3	63	60,3	58	56,3	55	54,3



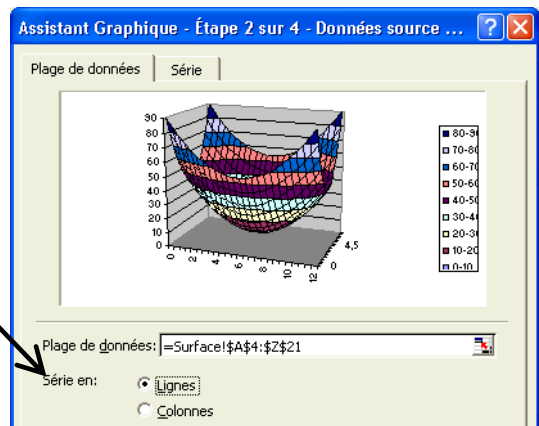
Pour ce type de graphique et pour celui-ci seulement **il faut choisir les données à représenter** (ici le champ : A4..Z21) **avant de lancer l'assistant graphique.**

Les valeurs de  $f(x,y)$  seront placées sur l'axe vertical.

1. Choisir ensuite le type du graphique (ici : **Surface**) à l'aide de :



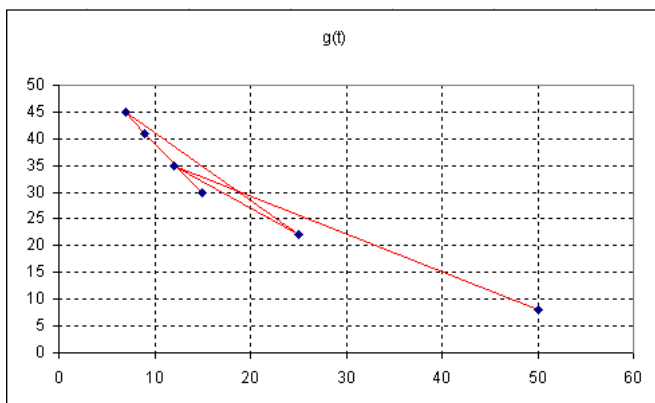
2. Dans l'onglet **Plage de données** choisir **Série en Lignes** ou en **Colonnes** en fonction de ce qui représente les abscisses et les ordonnées :



3. Choisir les options du graphique (*Titres, Axes, Quadrillage, Légende...*)

#### IV. Type : Nuage de points

	A	B
1	t	g(t)
2	15	30
3	9	41
4	7	45
5	25	22
6	12	35
7	50	8

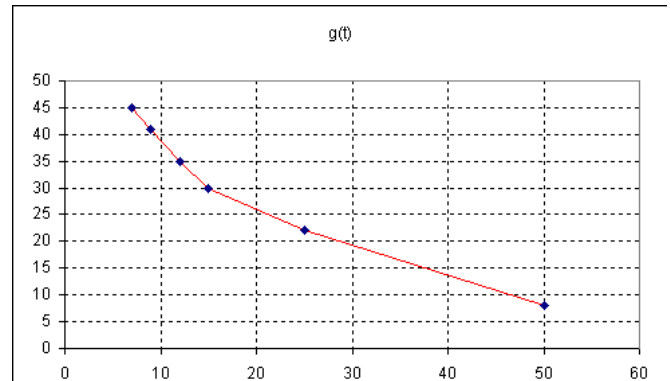


Il peut être utile de reclasser les abscisses dans l'ordre croissant si l'on veut que les points du nuage soient correctement reliés.

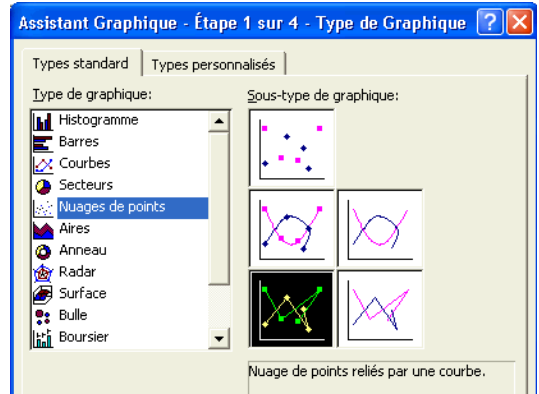
Pour reclasser les abscisses dans l'ordre croissant :

1. Sélectionner les deux colonnes de données
2. Menu : **Données** → **Trier**
3. Choisir la colonne sur laquelle doit s'effectuer le tri
4. Valider

**Résultat :**

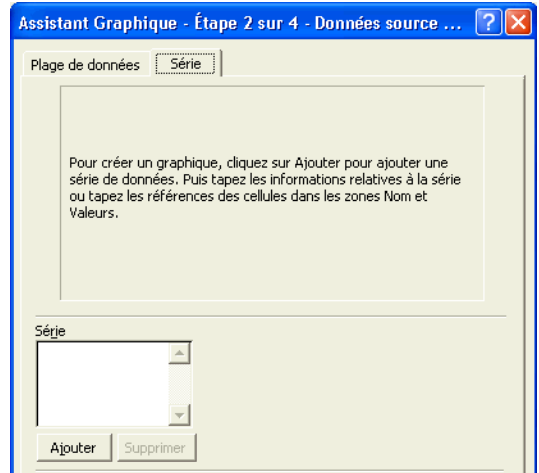


1. Choisir le type du graphique (ici : **Nuage de points**) à l'aide de :



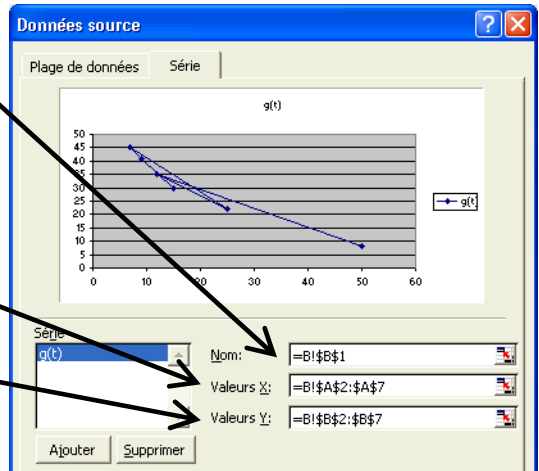
2. Choisir *les valeurs* à représenter à l'aide de :

(Se placer sur l'onglet : **Série** et cliquer sur : **Ajouter**)

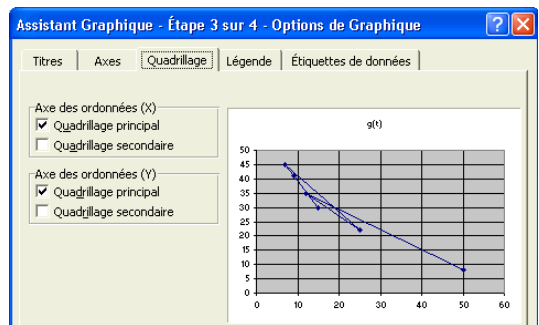


3. Choisir :

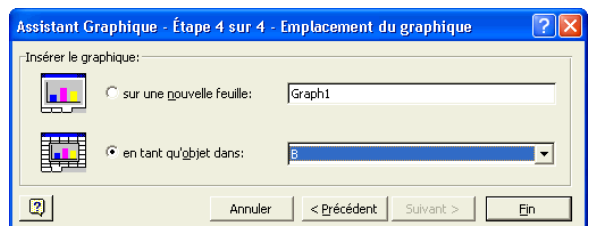
- la légende de la série de données à l'aide de :
- les valeurs de l'axe des abscisses (ici :  $t$ ) à l'aide de :
- les valeurs de l'axe des ordonnées (ici :  $g(t)$ ) à l'aide de :



4. Choisir les options du graphique (*Titres, Axes, Quadrillage, Légende, Etiquettes de données...*) à l'aide de :



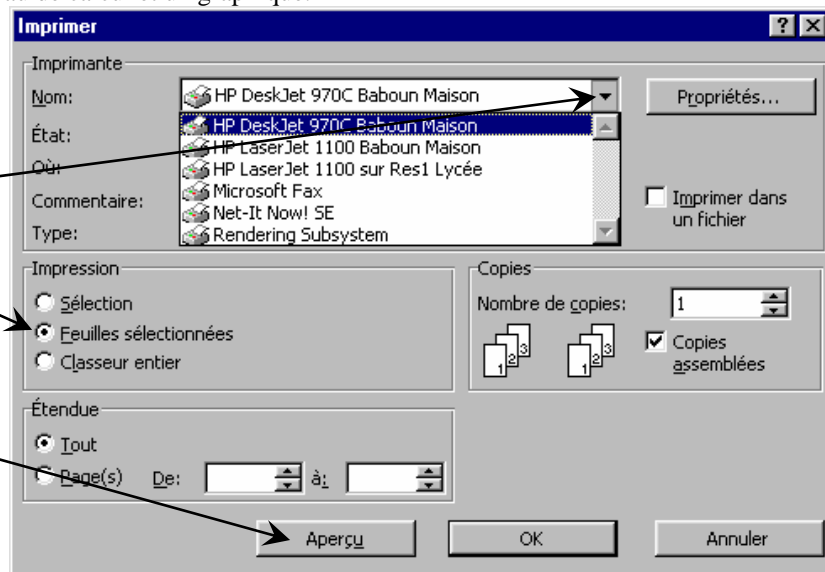
5. Choisir l'emplacement du graphique à l'aide de :



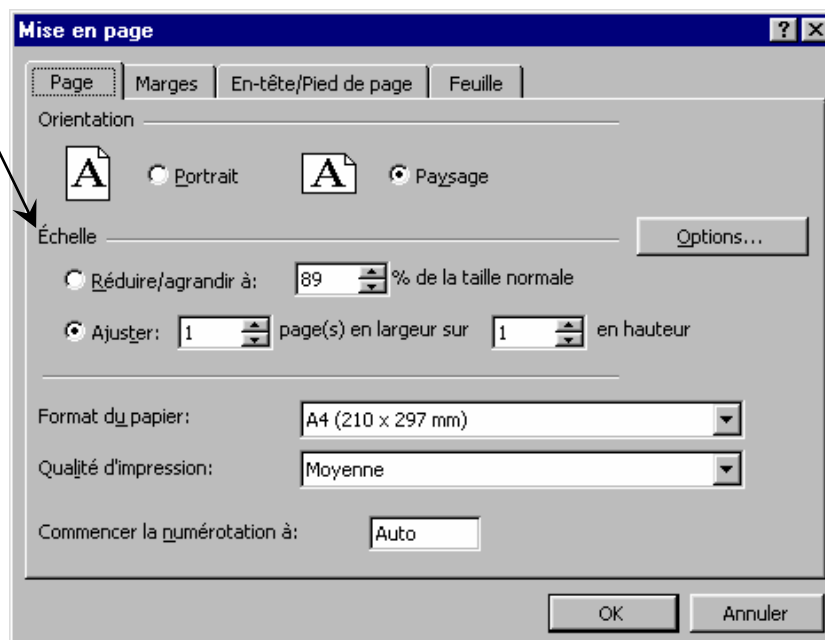
## 12. Mise en page et impression d'un document

Pour imprimer une feuille contenant à la fois un tableau de calcul et un graphique.

1. Se placer sur la feuille et s'assurer que le graphique n'est pas sélectionné.
2. Dans le menu **Fichier** sélectionner : **Imprimer**.
3. Cliquer ici pour choisir l'imprimante dans la liste (**la mise en page dépend de l'imprimante**).
4. Cocher **Feuilles sélectionnées** pour imprimer la feuille active à l'écran.
5. Cliquer sur **Aperçu** afin de régler la mise en page du document à imprimer
6. Cliquer ensuite sur **Page** pour effectuer cette mise en page.



- a. Dans l'onglet **Page**, choisir Paysage ou Portrait en fonction du document d'origine, puis choisir une échelle permettant d'avoir dans la même page les données et le graphique.
- b. Dans l'onglet **Marges** centrer horizontalement et verticalement.
- c. Dans l'onglet **En-tête/Pied de page**, placer votre nom en bas de page droite.
- d. Dans l'onglet **Feuille** on peut choisir d'imprimer ou non le quadrillage, ainsi que les en-têtes de lignes et de colonnes.
- e. Valider les choix par **OK** et vérifier sur l'aperçu le bien fondé des choix effectués.
- f. Cliquer sur **Fermer**.
- g. Dans **Fichier / Imprimer**, vérifier l'imprimante et le choix de la partie à imprimer, puis imprimez.



## 13. Protéger une feuille de calcul

Avant de mettre une feuille de calcul à disposition des élèves il est souhaitable de la protéger afin d'interdire tout effacement ou toute modification des formules qu'elle contient ; néanmoins il faut en général que l'on puisse modifier le contenu des cellules de données.

1. Se placer sur la feuille à protéger
2. Sur cette feuille supposons que seules les cellules du champ B4:C7 doivent pouvoir être modifiées
3. Sélectionner ce champ ; puis par un **clic droit** → **Format de cellule** ouvrir la fenêtre de Format de cellule : onglet : **Protection**.
4. Décocher : **Verrouillée**.
5. Dans le menu **Outils** → **Protection** → **Protéger la feuille** ; valider par **OK**.
6. Essayer ensuite de modifier une cellule.

## 14. Réaliser un document pédagogique

Il s'agit d'insérer dans le traitement de texte des données en provenance du tableur.

1. Lancer le traitement de texte : Word..
2. La combinaison de touches **Alt** + **Tab**<sup>3</sup> vous permet de basculer du traitement de texte dans le tableur.

### Insertion d'un tableau de calculs :

#### Méthode 1

1. Copier dans une des feuilles du tableur un tableau de calculs.
2. Passer dans le traitement de texte et par **Édition** → **Coller**, y coller le champ précédemment copié : on obtient un tableau avec perte de la mise en forme du tableur.

#### Méthode 2

1. Copier dans une des feuilles du tableur un tableau de calculs.
2. Passer dans le traitement de texte et par **Édition** → **Collage spécial : Feuille de calcul Microsoft Excel Objet** y coller le champ précédemment copié : on insère ainsi Excel dans le document Word. Si vous effectuez alors un double clic sur l'objet, vous vous retrouvez dans le tableur et vous pouvez modifier le tableau. Un clic à l'extérieur vous replace dans le traitement de texte : cette méthode alourdit beaucoup le fichier traitement de texte.

#### Méthode 3

1. Repasser dans le tableur et maintenir la touche **Majuscule** enfoncée en cliquant sur **Édition** : un nouvel item apparaît : **Copier une image** ; choisissez-le. (**Si l'on veut obtenir les en-têtes de ligne et de colonnes** : régler ceci au préalable dans **Fichier** → **Mise en Page** → **Onglet Feuille**) ; puis choisir **telle qu'à l'impression**.
2. Coller dans le traitement de texte On obtient une image vectorielle de bonne qualité et de peu de poids en octets.

### Insertion d'un graphique :

#### Méthode 1

1. Repasser dans le tableur ; y copier un graphique et le coller dans le traitement de texte comme précédemment.
2. Dans le traitement de texte effectuer un double clic sur le graphique ; vous vous retrouvez dans le tableur.

#### Méthode 2

1. On peut aussi copier une image depuis le tableur (**Majuscule** enfoncée avant de cliquer sur **Édition**).
2. Essayer aussi par **Édition** → **Collage spécial** le format **Image(Métafichier Windows)** qui donne des images de bonne qualité et de peu de poids en octets ; par contre il n'est plus possible de modifier le contenu du tableau de calcul ou du graphique.

<sup>3</sup> Cette combinaison de touches ouvre une fenêtre qui contient toutes les applications actives ; en tenant la touche **Alt** enfoncée, chaque appui sur la touche **Tab** permet de sélectionner les applications les unes après les autres. Le fait de relâcher la touche **Alt** permet de passer dans l'application précédemment sélectionnée.