

Utilisation du logiciel Excel dans une séance de mathématiques en lycée professionnel

Pour toutes vos questions (oubli d'une procédure ...) me contacter par courriel à l'adresse suivante : steph.leca@wanadoo.fr

Vous trouverez en annexe les divers affichages qui apparaîtront sur votre écran lors de la réalisation des opérations les plus importantes. (Représentations graphiques d'une série statistique...)

I. Statistiques descriptives

1. Elaborer un tableau

Pour entrer une valeur numérique ou un texte dans une cellule, il faut cliquer deux fois sur celle-ci avec le bouton gauche de la souris. Une fois la valeur entrée, cliquer une fois ailleurs.

Pour entrer une formule dépendant d'une variable dans une cellule, il faut cliquer une fois sur la cellule puis appuyer sur le égal qui se situe dans la barre d'outils : taper votre formule, en cliquant sur la cellule qui contient la première valeur de la variable, lorsque celle-ci apparaît.

Ensuite il ne faut pas entrer la formule pour chaque case il suffit "**d'étirer la formule**", le logiciel comprend que la valeur de la variable à prendre en compte est celle située dans la cellule au dessus.

Attention ! : Si votre formule dépend d'un ou plusieurs paramètres que vous avez entrés dans des cellules, et que vous étirez cette formule alors le résultat est faux, car en faisant cette opération les paramètres sont eux aussi "**étirés**".

Pour éviter cela, il faut, dans la formule : encadrer la lettre qui désigne la cellule dans laquelle se trouve le paramètre par le **symbole \$**.

Par exemple, si le paramètre se trouve dans la cellule H8, et que l'on veuille entrer la formule $H8 \times X$, il faudra taper $\$H\$8 \times X$ si l'on veut étirer la formule à plusieurs valeurs de X.

2. Calculer les paramètres de position et de dispersion

Le logiciel possède un grand nombre de fonctions qu'il suffit de sélectionner de la façon suivante (à la place de la taper) :

Cliquer une ou deux fois avec le bouton gauche de la souris sur la cellule dans laquelle vous voulez entrer une formule.

- Cliquer une fois sur l'icône  se situant dans la barre d'outils.
- Apparaît alors une fenêtre intitulée "**Coller une fonction**", sélectionnez alors une "**Catégorie de fonctions**" puis le "**Nom de la fonction**" que vous souhaitez utiliser.
- Suivant la fonction sélectionnée, vous seront demandés différents arguments.

3. Représentations graphiques

Pour représenter à l'aide d'un histogramme, diagramme ..., une série statistique il faut :

- Soit cliquer sur l'icône **“assistant graphique”**  qui se trouve dans la barre d'outils
- Soit faire **“insertion”, “graphique...”**

Apparaît alors la fenêtre de l'assistant graphique.

- Choisir le type de graphique, puis cliquer sur **“suivant”**, dans la fenêtre vous est alors demandé de donner la plage de données.
- Cliquer alors sur le symbole à droite de l'emplacement réservé à cette plage de données, la fenêtre se rétrécit.
- Choisir la plage de données en la sélectionnant directement dans le tableau à l'aide du bouton gauche de la souris maintenu pressé.
- Cliquer alors sur le bouton situé à droite de l'emplacement réservé à la plage de données. La fenêtre s'agrandit alors.
- Cliquer sur **“série”** puis sur le bouton situé à droite de l'emplacement réservé à **“étiquettes des abscisses”**, la fenêtre se rétrécit.
- Sélectionner alors en maintenant le bouton gauche de la souris la colonne qui correspond aux étiquettes.
- Cliquer à nouveau sur le bouton situé à droite de l'emplacement réservé à **“étiquettes des abscisses”**. La fenêtre s'agrandit.
- Cliquer sur le bouton **“suivant”**. Il vous est alors demandé le nom du graphique la légende etc. Faites vos choix, puis cliquer sur le bouton **“suivant”**. Il vous est demandé alors si vous désirez le graphique sur cette feuille ou sur une autre feuille. Faites votre choix et cliquer sur le bouton **“terminer”**
- Vous pouvez déplacer le graphique, comme on déplace un objet sous **Word**.

II. Fonctions numériques

1. Rentrer l'expression algébrique

L'expression algébrique d'une fonction se rentre dans une cellule comme du texte. On peut toutefois la taper dans un document **Word** à l'aide de l'éditeur d'équation, puis insérer cette objet dans le **fichier Excel**. Cette expression ne sera pas contenue dans une cellule.

En général, on entre la forme générale de l'expression et on demande aux élèves d'entrer les paramètres (ou coefficients) dans des cellules qui leurs sont attribuées (voir annexe : page 11)

2. Dresser le tableau de valeurs

Un tableau de valeurs s'élabore de la même façon qu'un tableau statistique, sauf qu'il se présente en lignes (deux). Dans la troisième partie de ce document, réservée à la présentation, nous verrons comment faire apparaître **“les traits”** du tableau. Les valeurs de la variable se rentrent une à une. Cependant, si les valeurs du tableau constituent une suite arithmétique, il suffit d'entrer les deux premières valeurs, puis les sélectionner, et enfin **“étirer”**.

3. Construire la courbe représentative

La construction de la représentation graphique d'une fonction se fait exactement comme celle d'une série statistique, à ceci près :

- lorsqu'on choisi le type de graphique dans la première étape , il faut choisir **“nuage de points”** puis cliquer sur l'icône **“nuage de points avec lissage sans marquage de données”**.
- à l'étape 2, dans le registre **“plage de données”** sélectionner **“en lignes”** au lieu de **“en colonnes”**.

Ensuite la plage de données, la série (valeurs Y, valeurs X) se sélectionnent comme pour les statistiques.

La suite de la procédure est alors identique à celle des statistiques.

III. Un peu de présentation

1. Faire apparaître les traits d'un tableau, la couleur de fond des cellules ...

Pour faire apparaître les traits d'une cellule ou d'un tableau, ou en changer la couleur, il faut :

- sélectionner la cellule ou le tableau à l'aide du bouton gauche de la souris maintenu pressé.
- faire un clic droit avec la souris sur la zone sélectionnée
- apparaît une fenêtre, sélectionner **“Format de cellule”**
- apparaît une nouvelle fenêtre intitulée **“Format de cellule”**, vous pouvez alors sélectionner ce que vous désirez en entrant dans les différents onglets proposés.

2. Changer l'aspect d'un graphique (couleur d'une courbe, d'un fond de graphique ...)

Un clic droit sur la zone de graphique fait apparaître une fenêtre, sélectionner alors **“Format de la zone de graphique”**, apparaît une nouvelle fenêtre qui vous permet de sélectionner ce que vous désirez en entrant dans les différents onglets. (Voir annexe : page 14)

En cliquant sur la zone de traçage, sur la courbe, sur les axes ..., et en procédant comme précédemment, on peut aussi changer l'aspect de ces différents éléments.

3. Fonction “concaténer” pour présenter un résultat

Pour rendre compte d'un résultat qui peut varier avec une phrase, il faut utiliser la fonction **“concaténer”** qui s'utilise comme dans l'exemple ci-dessous :

Exemple :

Supposons que l'on ait réalisé un calculateur sous Excel qui nous permet de calculer le capital acquis à une année n donnée. Alors, dans une cellule on rentre le numéro de l'année (supposons que ça soit la cellule F12), et dans une autre cellule se trouve la formule donnant le capital cette année là (supposons que ça soit la cellule I11)

Pour que quelque soit l'année rentrée, il y ait une phrase qui dise :

Le capital acquis la $n^{\text{ième}}$ année est de Cn, il faut rentrer dans une cellule la fonction suivante :

=CONCATENER(" le capital acquis la ";F12;"^{ième} année est de ";I11)

Annexe 1

Statistiques descriptives

Représentations graphiques

Microsoft Excel - Nouveau Feuille de calcul Microsoft Excel

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ? OmniPage OmniPage OmniPage OmniPage

100% Arial 10

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4		caractère	effectif	fréquences	fréquences en %		
5		[20, 25[	14				
6		[25, 30[	25				
7		[30, 35[	30				
8		[35, 40[	23				
9		[40, 45[	17				
10		[45, 50[	9				
11		[50, 55[	7				
12		[55, 60[	3				
13		Total	128				

Assistant Graphique - Étape 1 sur 4 - Type de Graphique

Types standard | Types personnalisés

Type de graphique : Histogramme

Sous-type de graphique : Histogramme groupé. Compare les valeurs y prises à différentes abscisses x.

Maintenir appuyé pour visionner

Annuler < Précédent Suivant > Terminer

Microsoft Excel - Nouveau Feuille de calcul Microsoft Excel

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ? OmniPage OmniPage OmniPage OmniPage

100% Arial 10

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4		caractère	effectif				
5		[20, 25[	14				
6		[25, 30[	25				
7		[30, 35[	30				
8		[35, 40[	23				
9		[40, 45[	17				
10		[45, 50[	9				
11		[50, 55[	7				
12		[55, 60[	3				
13		Total	128				

Assistant Graphique - Étape 2 sur 4 - Données source du grap

Plage de données Série

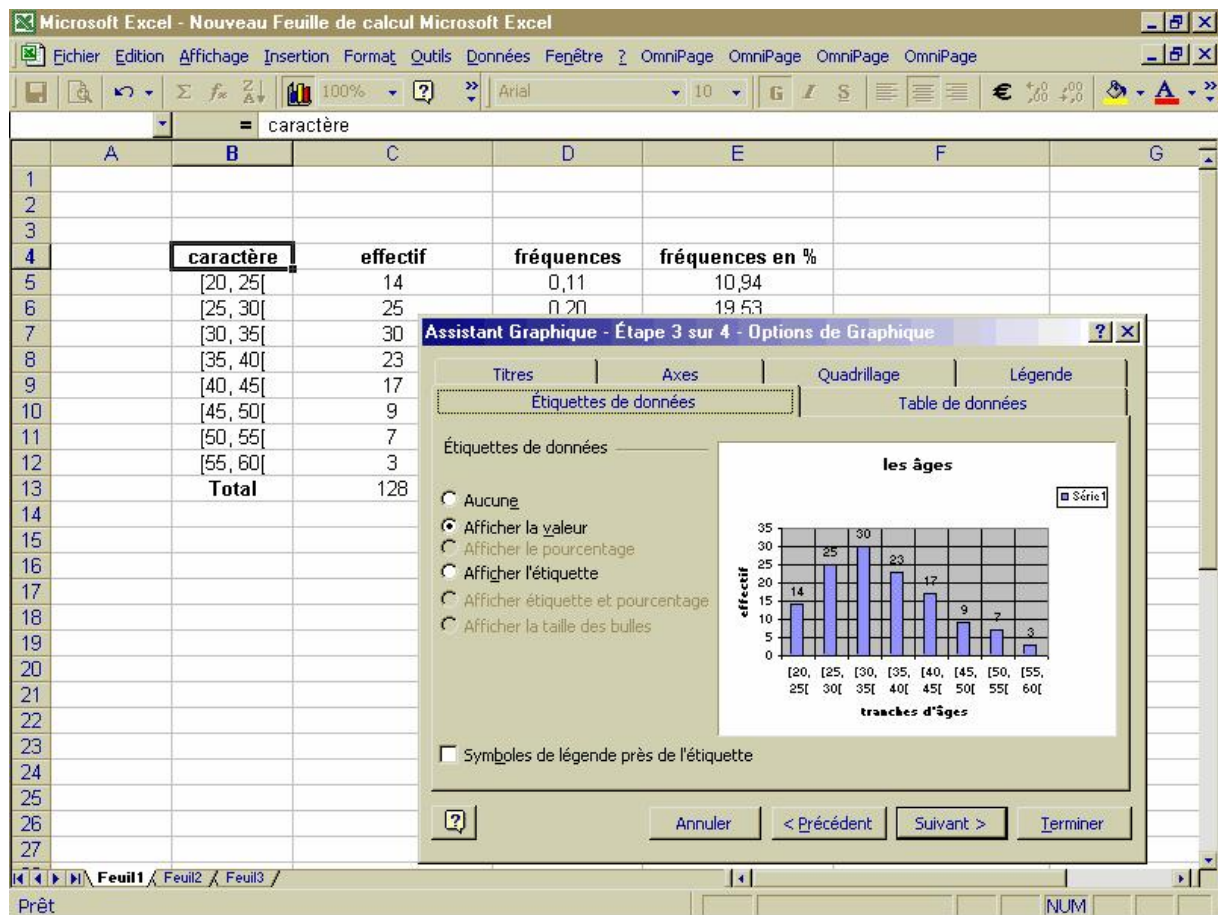
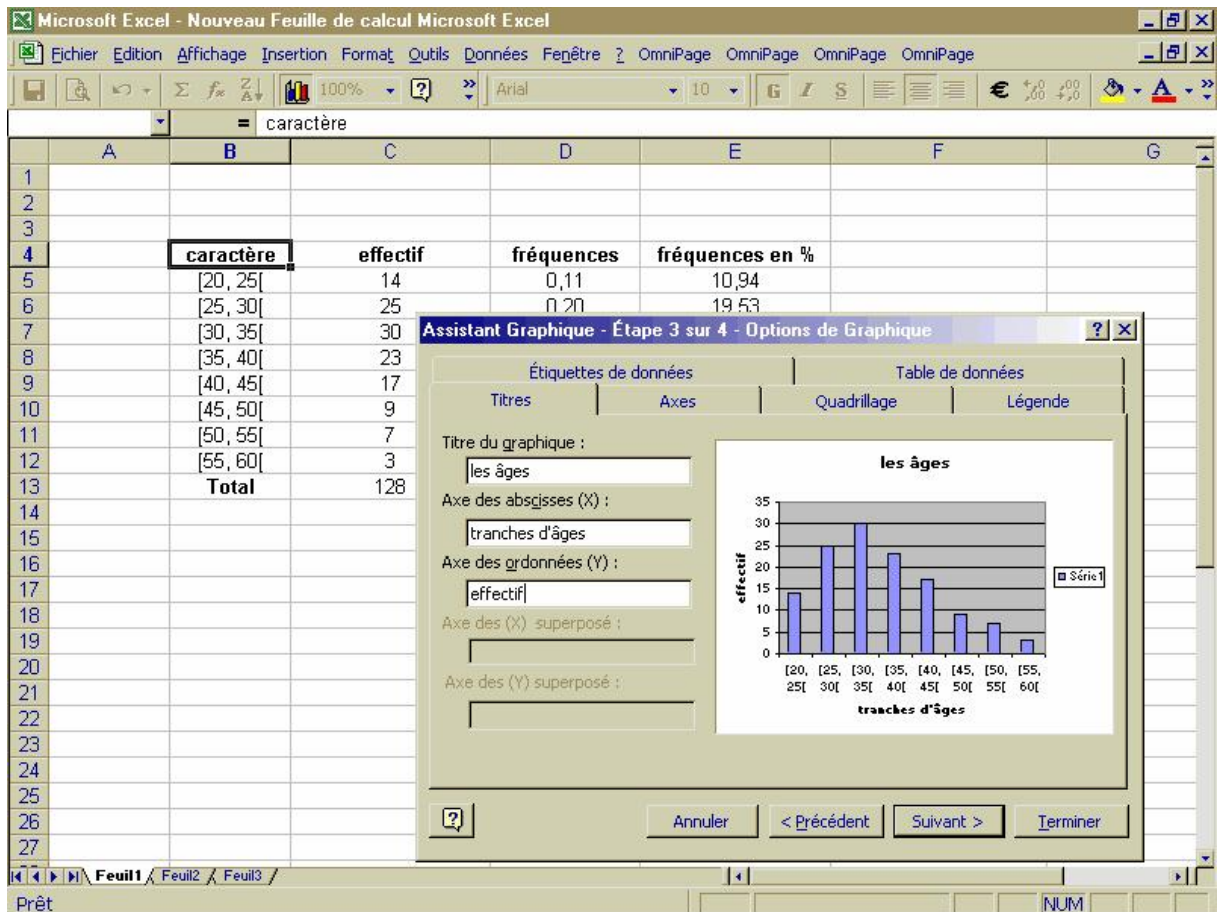
Série1

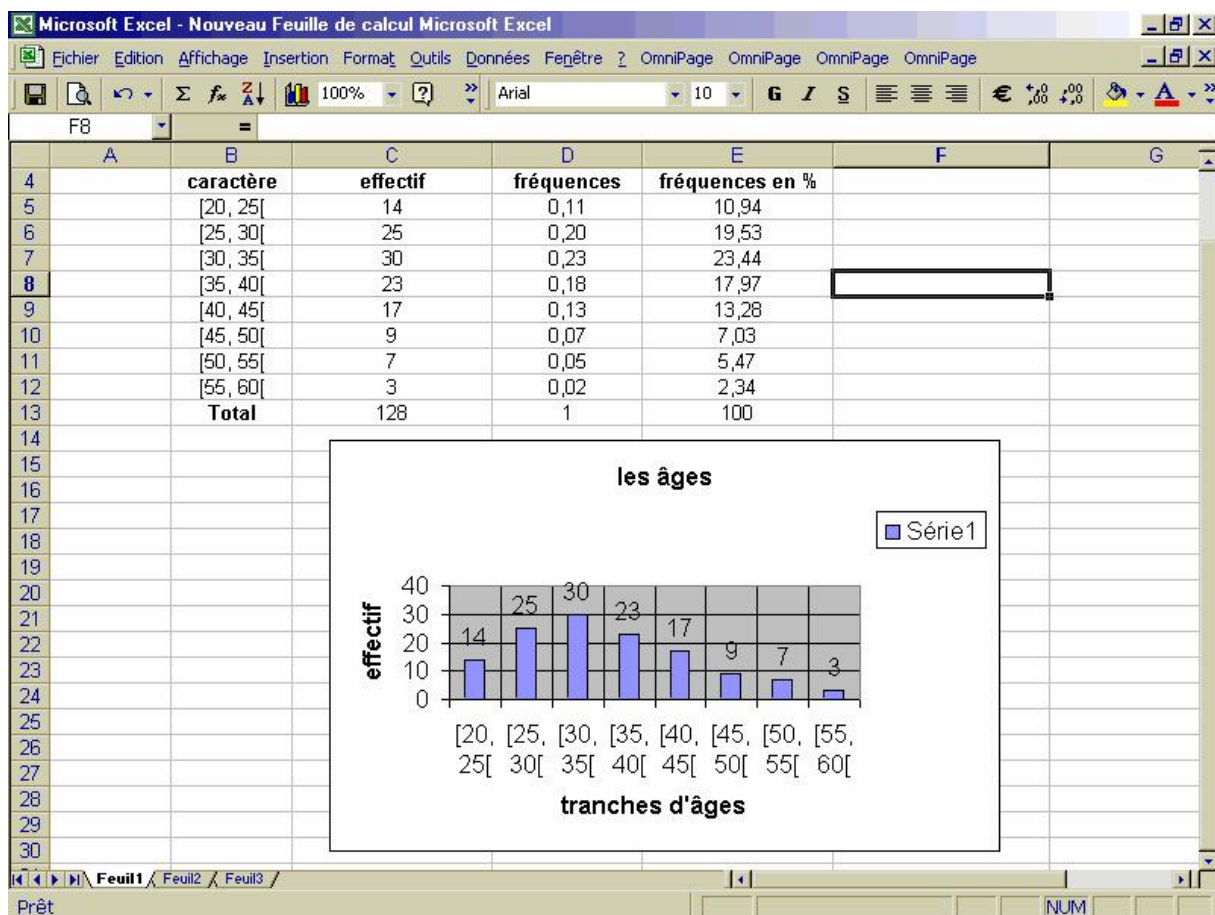
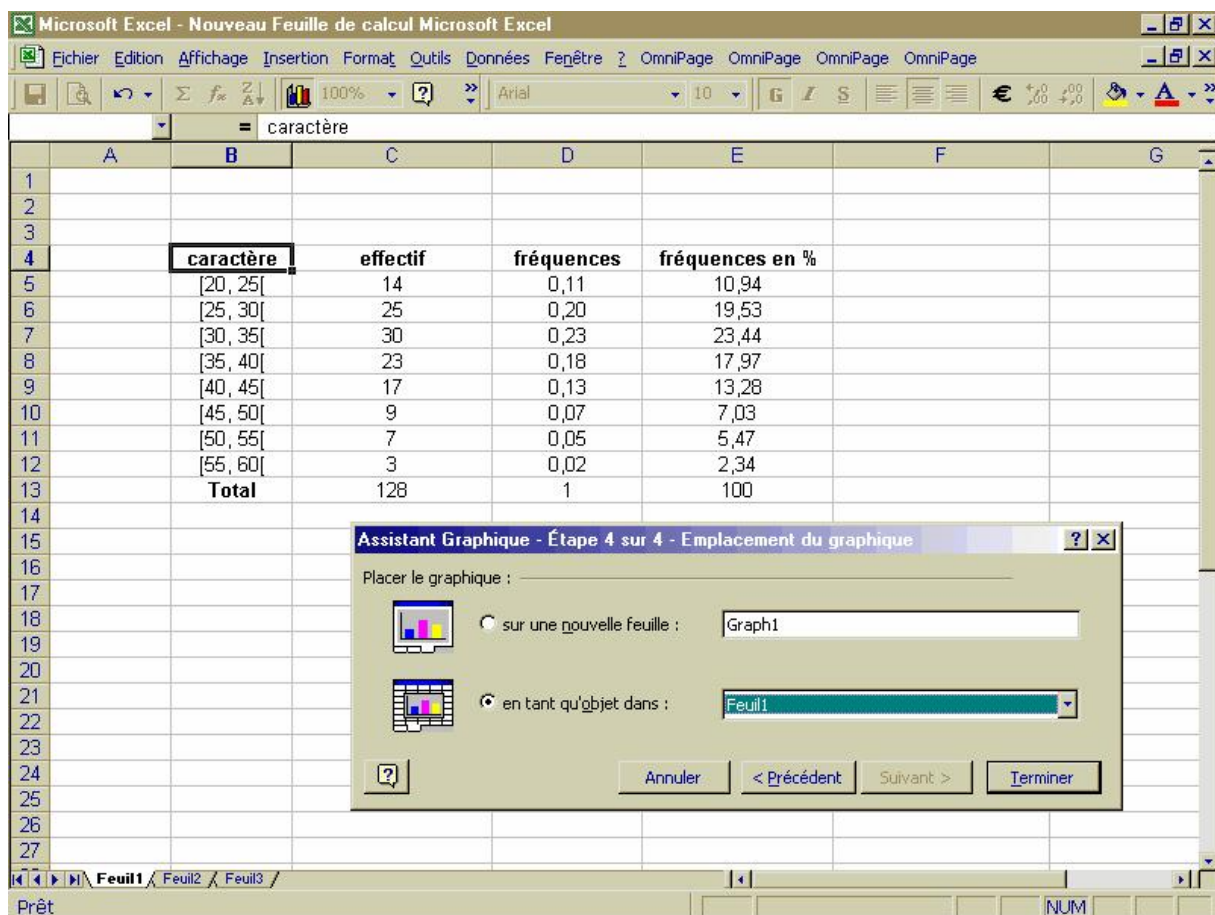
Nom :

Valeurs : =Feuil1!\$C\$5:\$C\$12

Étiquettes des abscisses (X) : =Feuil1!\$B\$5:\$B\$12

Annuler < Précédent Suivant > Terminer





Annexe 2

Fonctions numériques

(Représentation graphique à partir du tableau de valeurs)

Microsoft Excel - Support fonctions

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ? OmniPage OmniPage OmniPage OmniPage

100% Arial 10 G I S

le peut s'écrire $y = ax^2 + bx + c$

coefficients a, b et c

b = -2 c = 3

-2	-1	0	1
15	7	3	3

Assistant Graphique - Étape 1 sur 4 - Type de Graphique

Types standard Types personnalisés

Type de graphique :

- Histogramme
- Barres
- Courbes
- Secteurs
- Nuage de points
- Aires
- Anneau
- Radar
- Surface
- Bulle
- Boursier

Sous-type de graphique :

Nuage de points avec lissage sans marquage des données.

Maintenir appuyé pour visionner

Annuler < Précédent Suivant > Terminer

Microsoft Excel - Support fonctions

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ? OmniPage OmniPage OmniPage OmniPage

100% Arial 10 G I S

le peut s'écrire $y = ax^2 + bx + c$

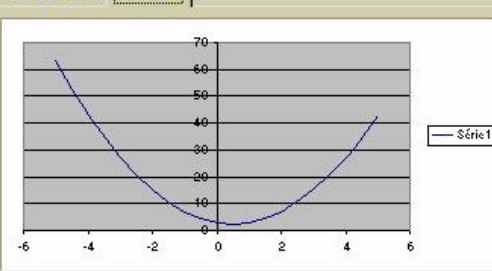
coefficients a, b et c

b = -2 c = 3

-2	-1	0	1
15	7	3	3

Assistant Graphique - Étape 2 sur 4 - Données source du grap

Plage de données Série



Série

Série1

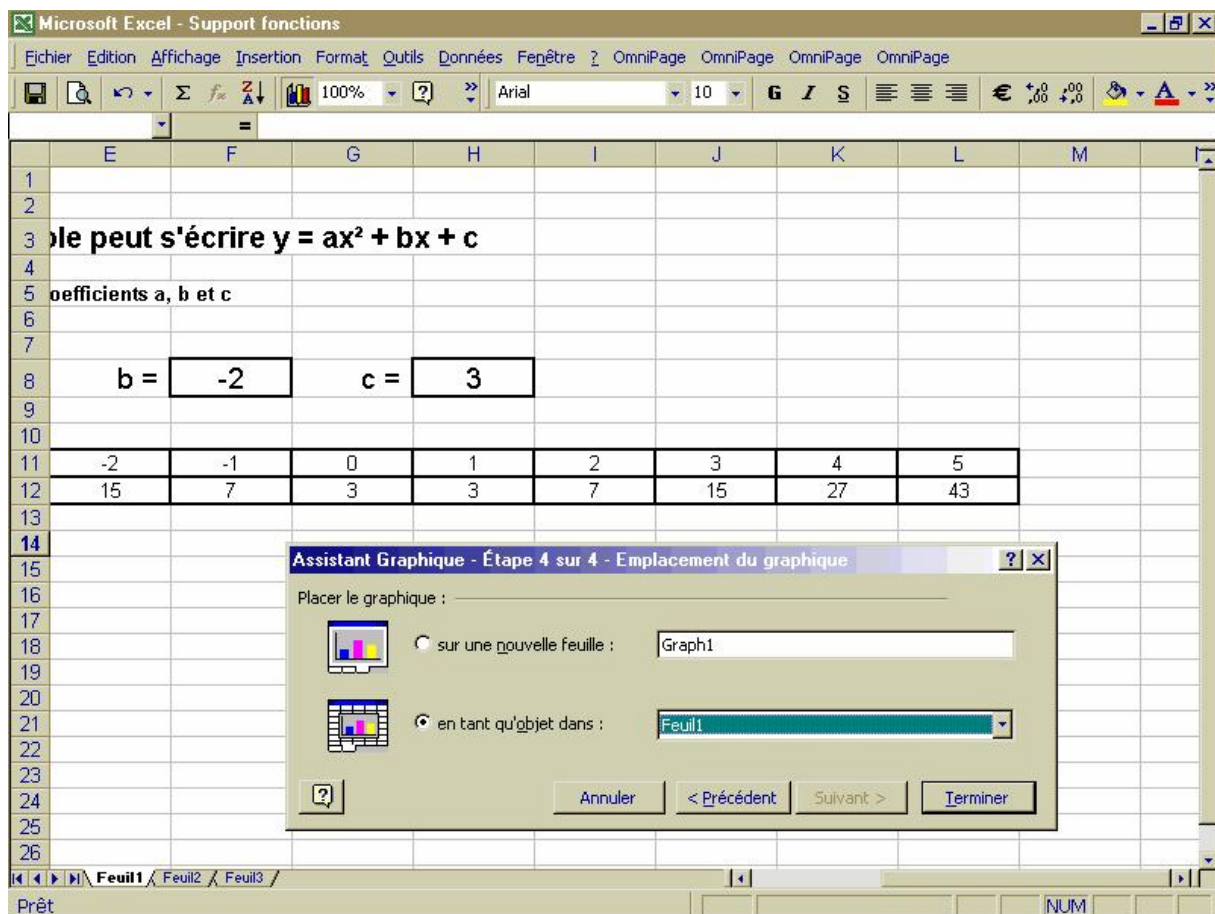
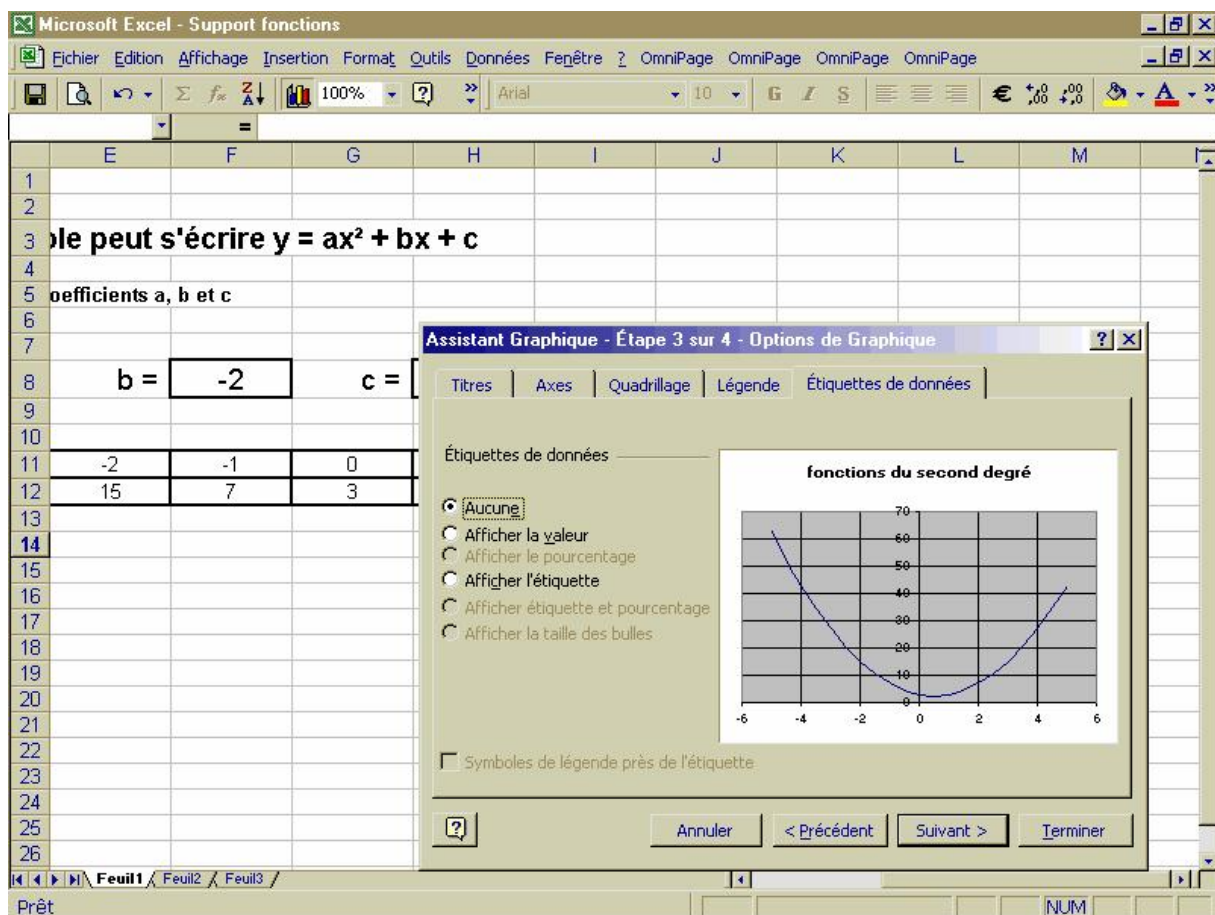
Nom :

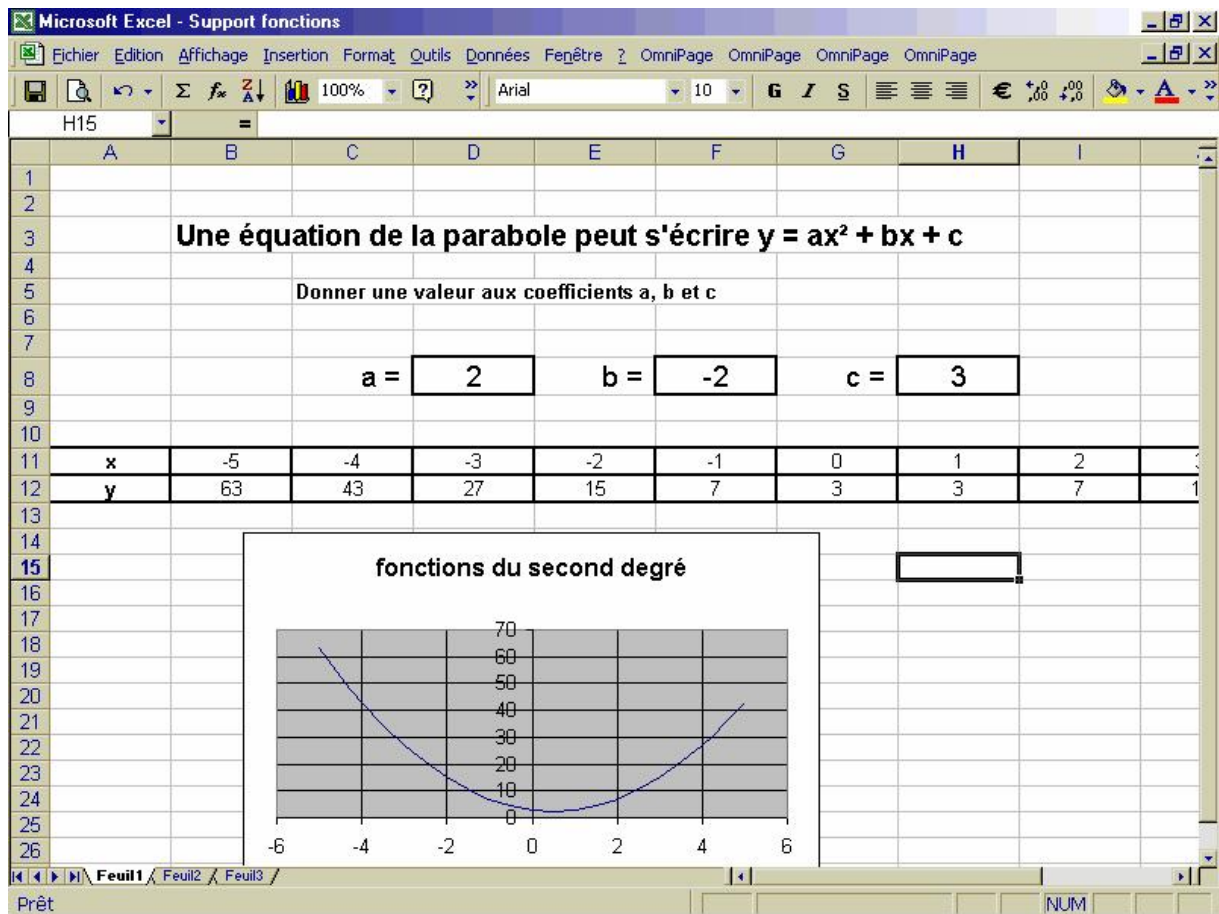
Valeurs X : =Feuil1!\$B\$11:\$L\$11

Valeurs Y : =Feuil1!\$B\$12:\$L\$12

Ajouter Supprimer

Annuler < Précédent Suivant > Terminer

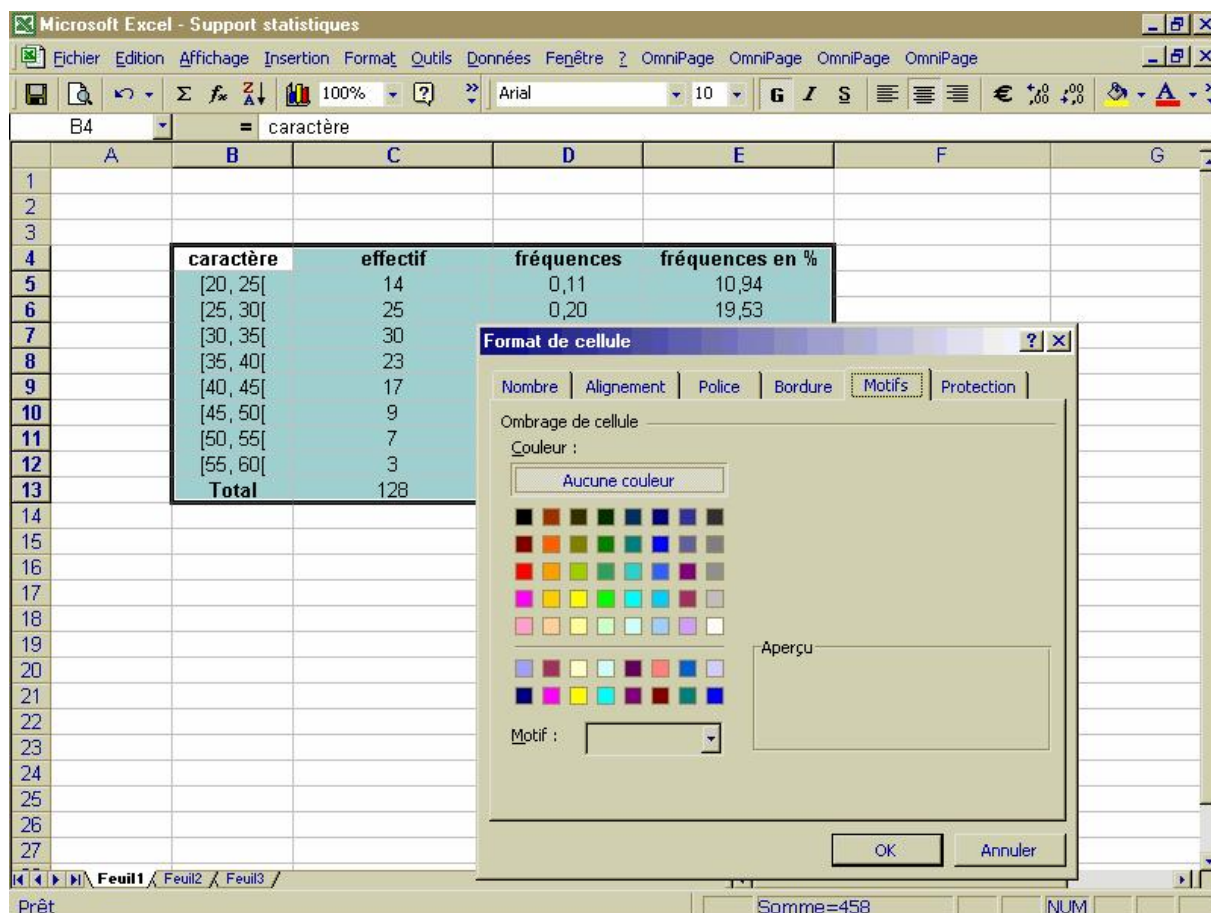
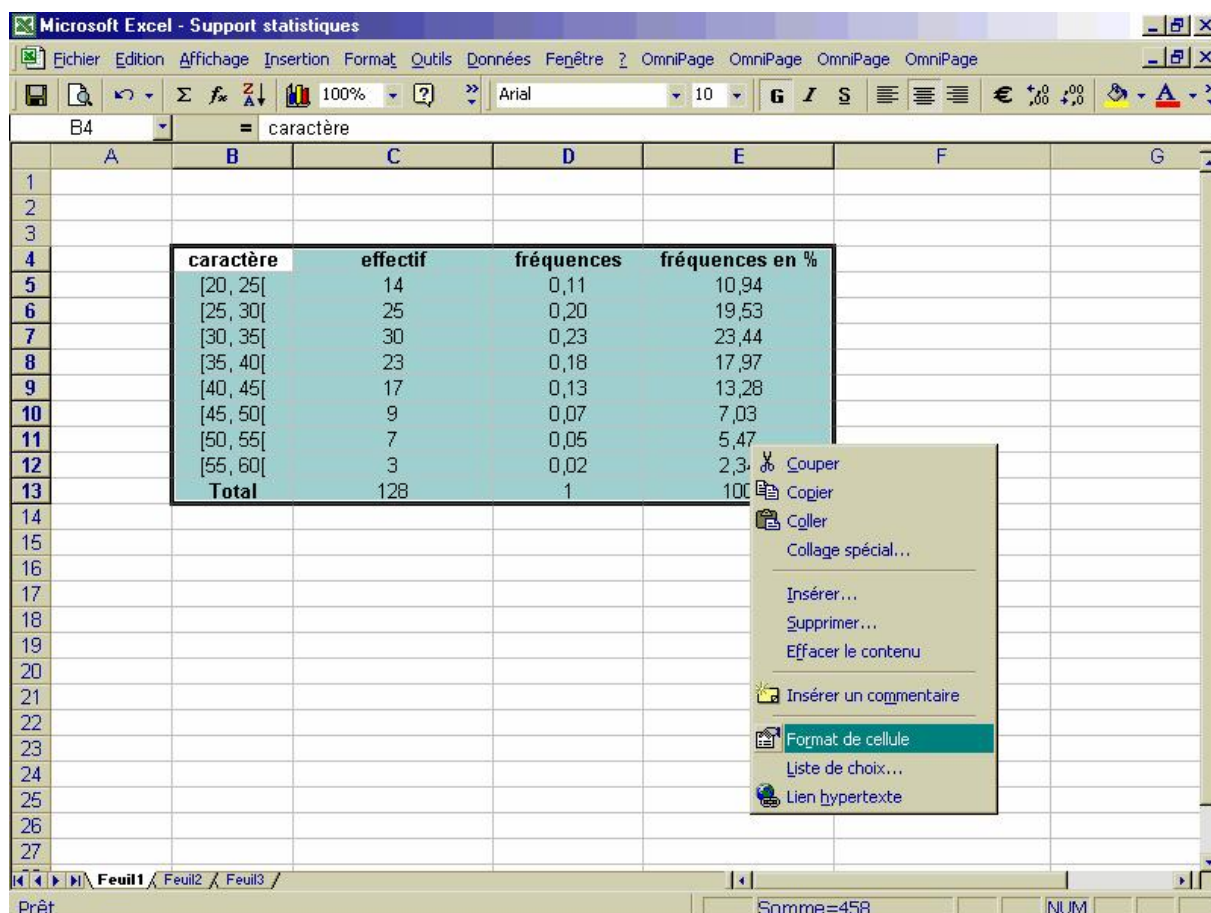




Annexe 3

Un peu de présentation

Modifier l'aspect de cellules ou de tableaux



Modifier l'aspect de la zone de graphique, de la zone de traçage ou d'un élément du graphique

