


Tracer une courbe avec Excel

Document réalisé par Philippe Viguiier-Just, professeur au lycée des Glières à Annemasse.

On s'intéresse à certaines propriétés de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + x - 3,5$. On utilise pour cela, le tracé de sa représentation graphique avec Excel.

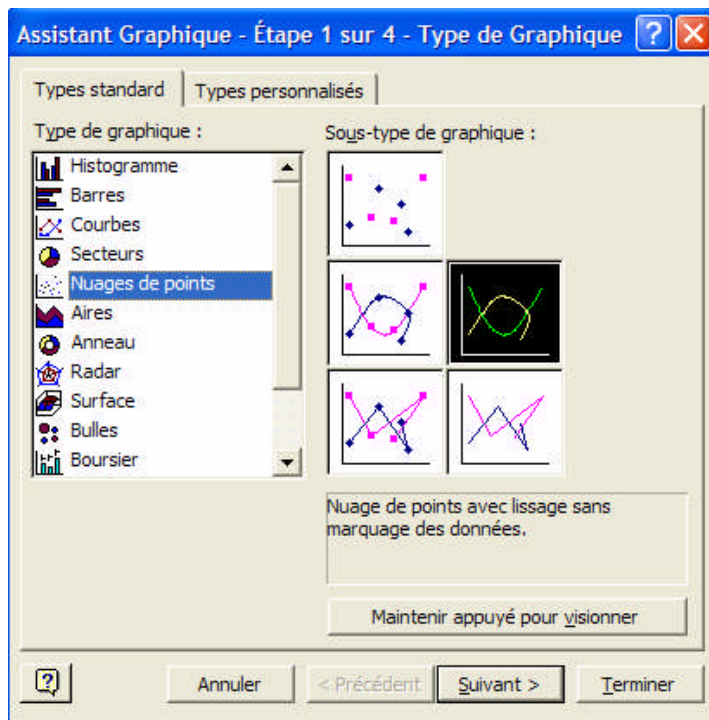
- 1) Créer le tableau suivant (remarque : seules les cellules grisées sont **saies et nommées**, les autres sont calculées).

Microsoft Excel - Classeur1																										
Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?																										
Tapez une question																										
W29 fx Arial 10 G I S																										
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V																										
1	Valeur initiale	1,5			Incrément		0,5																			
2																										
3	x	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5				
4	f(x)	0,25	2,5	5,25	8,5	12,25	16,5	21,25	26,5	32,25	38,5	45,25	52,5	60,25	68,5	77,25	86,5	96,25	106,5	117,25	128,5	140,25				
5																										

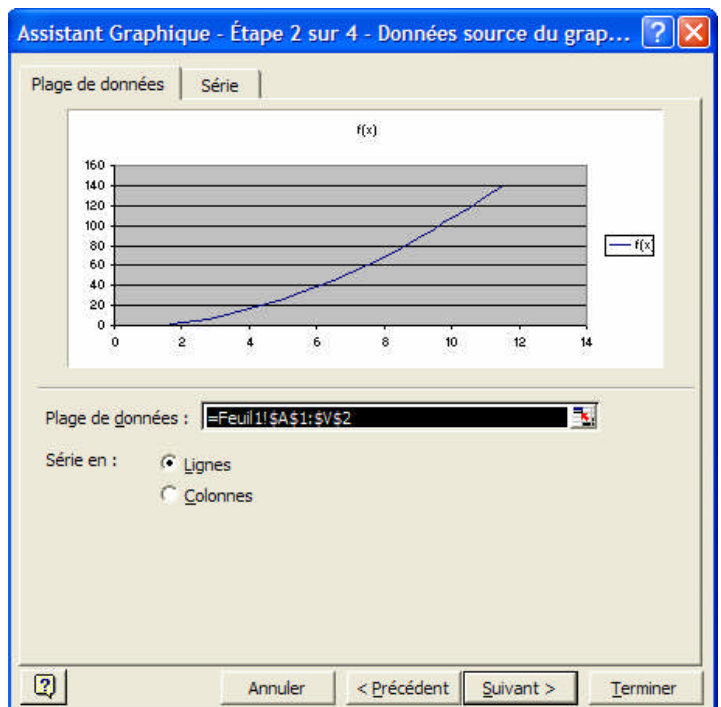
- 2) Sélectionner la zone des cellules comprises entre A3 et V4, puis cliquez sur l'icône  "assistant graphique".

On obtient l'écran 1. Après avoir choisi **Nuage de points** (et pas **Courbes**) ainsi que le sous-type de graphique indiqué, cliquer sur **suivant** afin d'obtenir l'écran 2.

écran 1



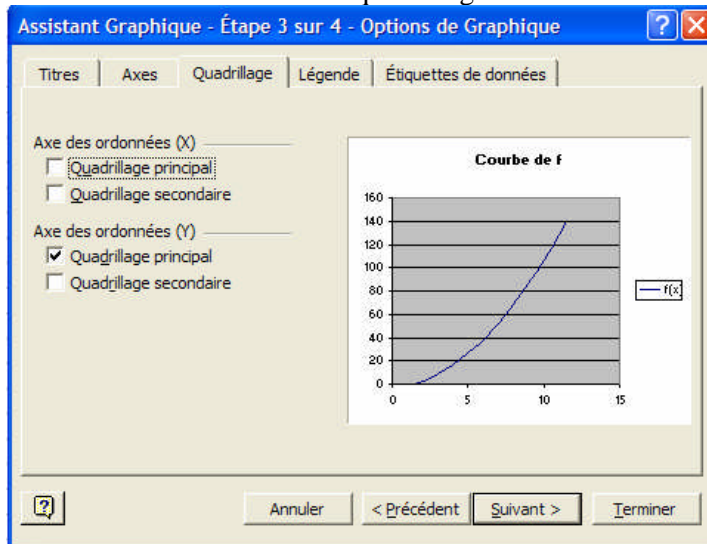
écran 2



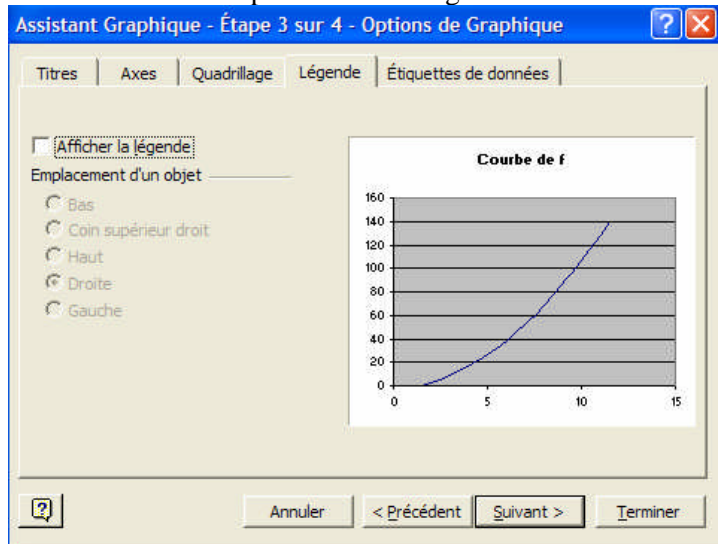
- 3) Définir les axes, titres, légende, ...

Les fenêtres suivantes vont permettre de définir les caractéristiques du graphique.

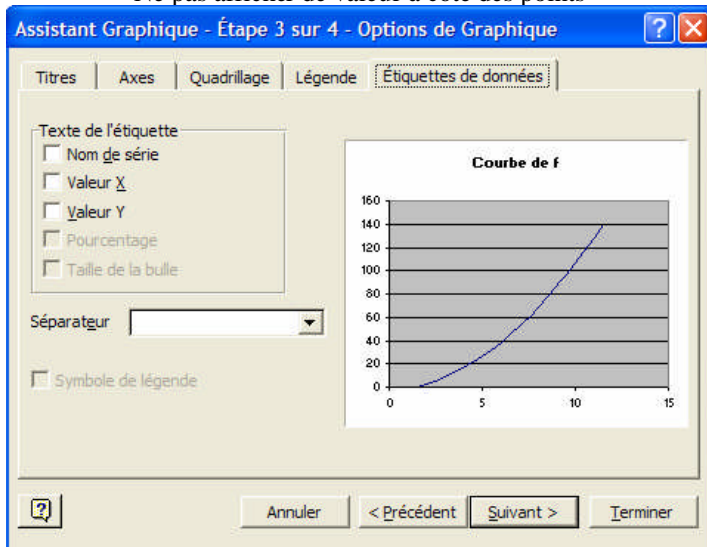
Choisir le quadrillage



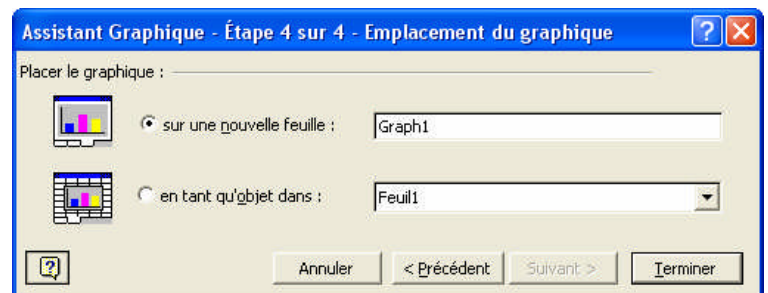
Ne pas afficher la légende



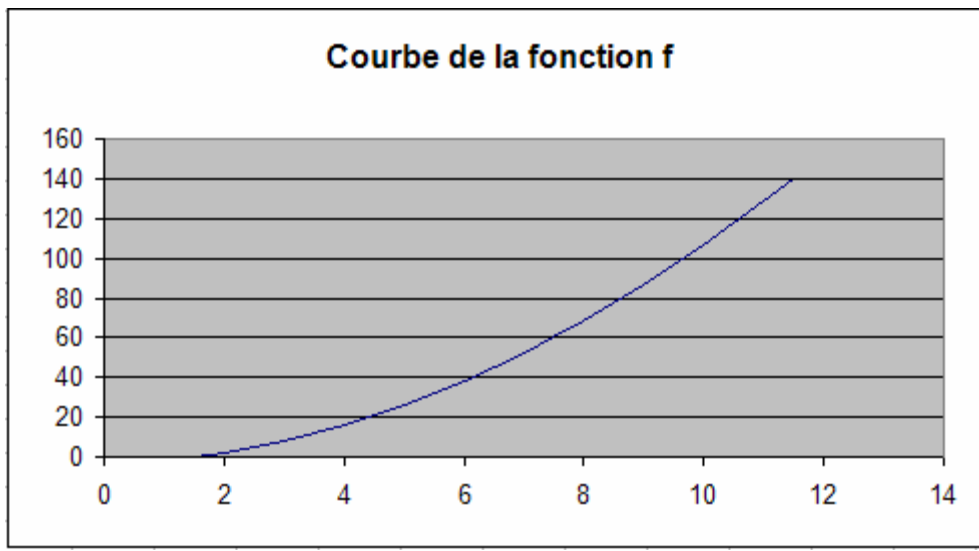
Ne pas afficher de valeur à côté des points



4) Insérer le graphique sur une nouvelle feuille.



En cliquant sur **Terminer** vous obtenez le graphique suivant :



Il est possible de modifier les graduations sur les axes. Pour cela :

Cliquer sur l'axe des abscisses et sur l'onglet **Échelle**. Choisir alors l'échelle que vous souhaitez.

Format de l'axe

Motifs | **Échelle** | Police | Nombre | Alignement

Échelle de l'axe des ordonnées (X) :

Automatique

☒ Minimum : 0

☐ Maximum : 12

☐ Unité principale : 0,5

☐ Unité secondaire : 0,5

☒ Axe des ordonnées (Y) coupe à : 0

Unités d'affichage : Aucune ☒ Afficher les unités sur le graphique

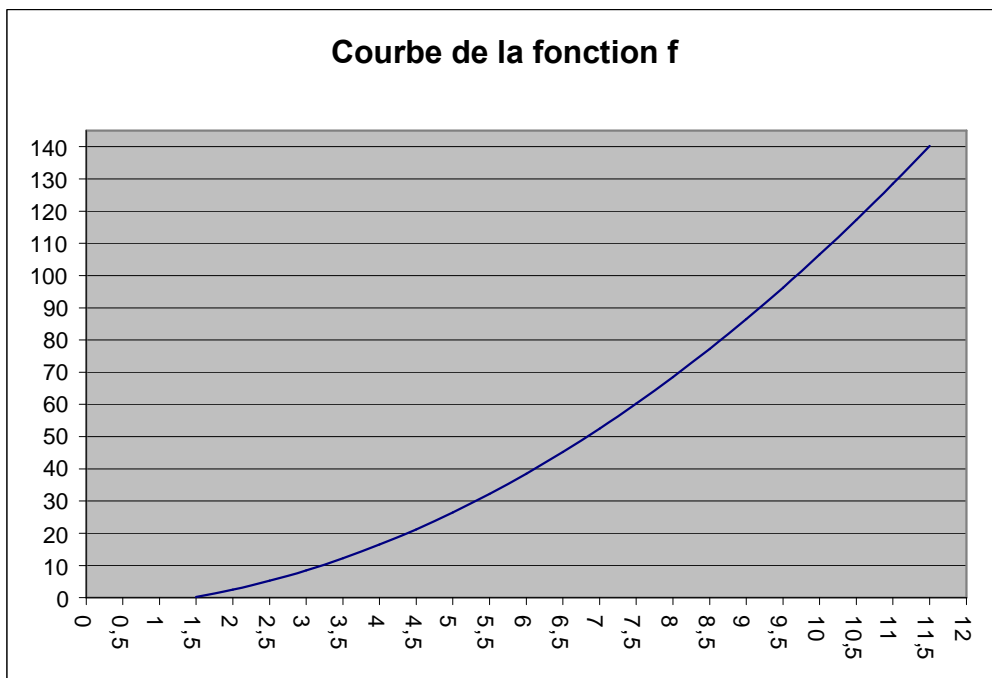
☐ Échelle logarithmique

☐ Valeurs en ordre inverse

☐ Axe des ordonnées (Y) coupe à la valeur maximale

OK Annuler

Il est également possible de modifier la police, la taille et l'orientation des graduations sur les axes. Finalement, on obtient le graphique suivant :



Exploitation du graphique.

- 1) Lire sur le graphique une valeur approchée du maximum de la fonction dans l'intervalle $[1,5 ; 11,5]$.
- 2) Lire sur le graphique une valeur approchée du minimum de la fonction $[1,5 ; 11,5]$.
- 3) Pensez-vous que ces valeurs sont des valeurs approchées du maximum et du minimum de f sur \mathbf{R} ? Expliquez.
- 4) Choisissez pour valeur initiale de x le nombre -4 et pour valeur d'incrément (on dit également valeur du pas) le nombre $0,25$.
- 5) Reprenez les questions précédentes à partir de la nouvelle courbe obtenue.

Compte rendu de l'activité.

Rédigez un commentaire dans lequel vous indiquerez :

- 1)
 - a) Les formules contenues dans les cellules B3, C3 et B4.
 - b) Par recopie automatique de la formule se trouvant en C3, quel serait le contenu de la cellule Z3 ?
 - c) Parmi les formules suivantes, indiquez celles qui sont susceptibles de se trouver dans la cellule J3 et qui, par recopie automatique, donnent les résultats attendus dans les cellules K3 à V3.

(a) =I3+\$H\$1
(b) =I3+H\$1
(c) =I3+\$H1
(d) =I3+H1
- 2)
 - a) Les nombres qui se trouvent dans les cellules A3 à V3 sont ils en progression arithmétique ? géométrique ?

- b) Les nombres qui se trouvent dans les cellules A4 à V4 sont ils en progression arithmétique ?
géométrique ?
- 3) Au seul vu de la courbe représentative d'une fonction f , pensez vous que l'on peut conclure quant à son
sens
de variation ?