

SINE QUA NON : un traceur à utiliser sans condition

SINE QUA NON, vous connaissez ? Non ? Alors cet article est peut être fait pour vous.

Dans la grande gamme des traceurs de courbe payants ou gratuits, nous vous présentons de manière succincte un petit nouveau dans la catégorie des gratuits, complet et très simple d'utilisation.

SINE QUA NON est un logiciel exécutable (qui ne nécessite pas d'installation) en évolution constante, développé par un de nos collègues de l'Éducation Nationale : Patrice RABILLER.

On peut le télécharger à l'adresse :

<http://pagesperso-orange.fr/patrice.rabiller/SineQuaNon/menusqn.htm>

De plus, son faible encombrement sur un disque dur permet de l'utiliser facilement sur un support amovible de faible capacité. Ce qui ne gâche rien ! À vous de juger en lisant cet article...

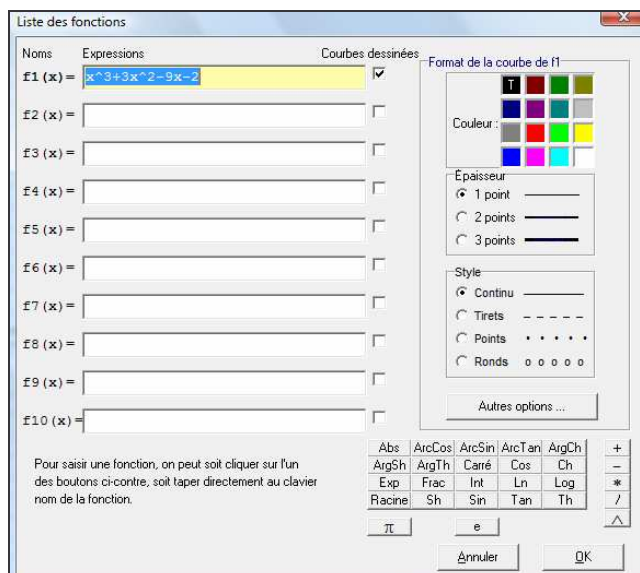
Module tracé de courbes

SINE QUA NON permet, entre autres options, de tracer de manière intuitive la courbe représentative d'une fonction.

Pour cela, cliquer sur le bouton



, on obtient alors la fenêtre ci-contre :

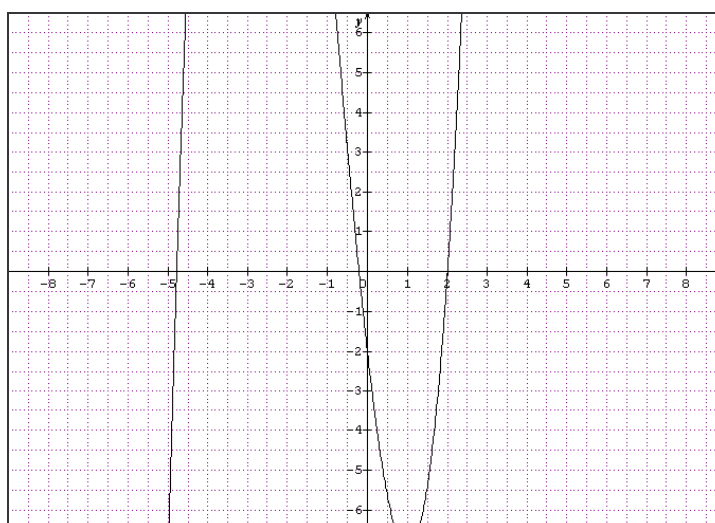



Saisir alors l'expression :

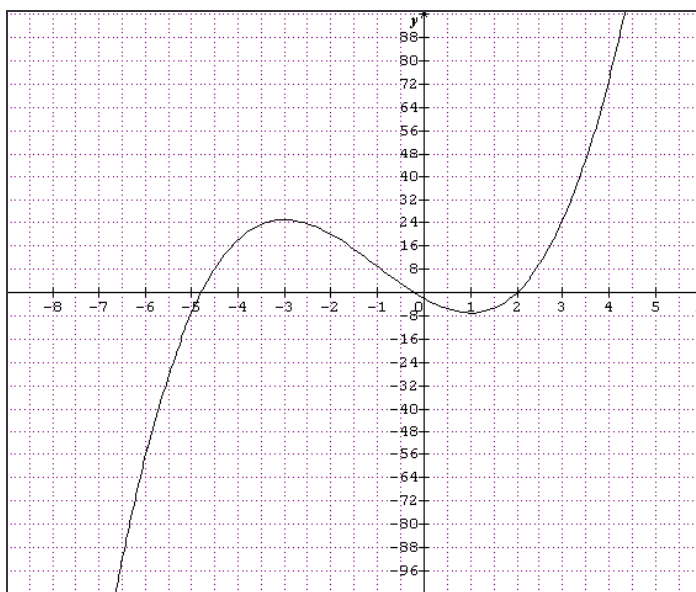
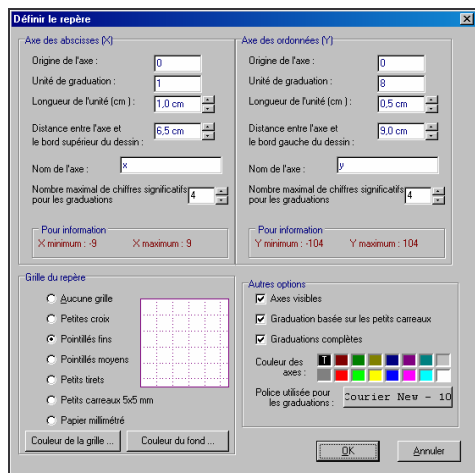
$$x^3 + 3x^2 - 9x - 2$$


après f1(x)=...

...pour obtenir alors la courbe ci-contre :










Pour modifier les caractéristiques du repère, rien de plus facile : cliquer sur le bouton . En modifiant la longueur de l'unité sur l'axe des ordonnées (0,5 cm pour la longueur de l'unité et 8 par unité de graduation), la courbe se modifie comme suit :



Le repère utilisé est entièrement paramétrable dans la fenêtre *Définir le repère* accessible par le bouton . Il est aussi possible de modifier la position du repère et la longueur des unités directement dans la fenêtre graphique en glissant l'origine du repère ou les indications d'unité.

Pas encore convaincu par ce premier petit essai ?... Lisez le tableau ci-dessous qui montre différentes possibilités pour le tracé de courbes et n'hésitez pas à vous lancer dans quelques petites applications pour juger de la simplicité d'utilisation de SINE QUA NON...

Bouton	Action possible
	Tracer une courbe paramétrée
	Tracer une courbe polaire
	Tracer une famille de courbes
	Tracer une droite à partir d'une équation
	Tracer une courbe point par point
	Représenter $\int_a^b f(x)dx$ ou $\int_a^b (f(x) - g(x))dx$
	Représenter et calculer les termes d'une suite numérique définie par $u_n = f(u_{n-1})$ ou $u_n = f(n)$

Remarques :


1. N'oubliez pas de regarder également le menu *Calculs*, il offre notamment la possibilité de créer rapidement un tableau de valeurs ou de résoudre une équation du type $f(x) = k$.

- Et pour découvrir toutes les possibilités de la fonction « traceur de courbe » de ce logiciel, vous pouvez retourner sur la première fenêtre présentée dans cet article et cliquer sur *Autres options* : il vous sera alors possible d'opter pour un tracé dynamique de la courbe ou d'ajouter des tangentes, des normales...
- Par défaut la fonction est définie pour toute valeur où son expression a un sens. Pour tracer la fonction précédente sur l'intervalle $[0 ; 3[$, il suffit de saisir l'expression :

$$x^3 + 3x^2 - 9x - 2 \quad (x \geq 0)(x < 3).$$

Module statistique

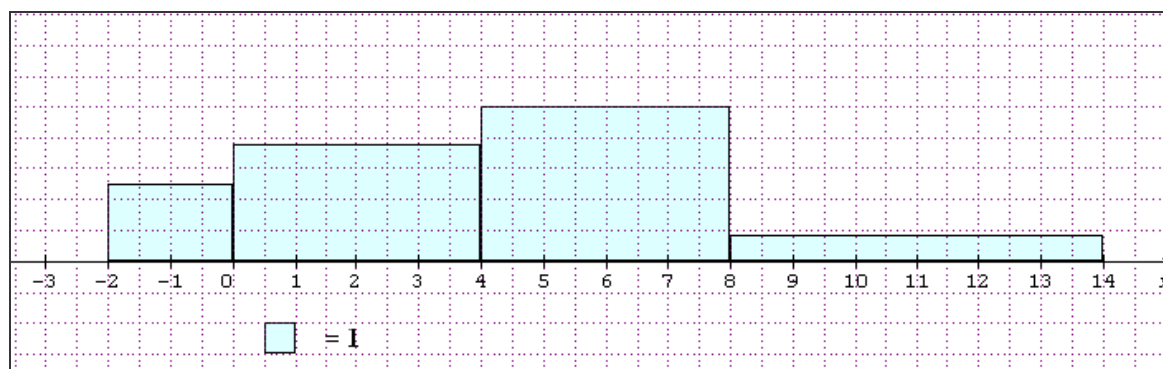
Dans cette partie, les plus sceptiques vont bien devoir reconnaître que SINE QUA NON possède quelques « gros plus », notamment pour les tracés d'histogrammes associés à des classes d'amplitudes différentes. Adieu les vieux casses-têtes notamment avec les tableurs-grapheurs type EXCEL, battus à plate couture !

SINE QUA NON permet de tracer des « vrais » histogrammes d'une variable continue. Pour effectuer cette action, cliquer sur , puis sur l'onglet *Valeurs regroupées en classes*.

En saisissant le tableau ci dessous :

n°	borne inférieure	borne supérieure	Effectifs (entiers)
1	-2	0	10
2	0	4	30
3	4	8	40
4	8	14	10

On obtient l'histogramme suivant :




On remarque que l'unité graphique est une unité d'aire ; l'unité de l'axe vertical n'ayant aucune incidence sur le tracé, il n'a pas à apparaître et doit être masqué.

On peut aussi représenter le polygone des effectifs cumulés croissants (ou décroissants), une boîte à moustaches de la série.

Dans le même menu, on peut représenter :

- une variable qualitative à l'aide d'un diagramme circulaire ;
- une variable quantitative discrète à l'aide d'un diagramme à bâtons ou à l'aide d'une boîte à moustaches ;
- plusieurs boîtes à moustaches dans le même graphique en indiquant les paramètres des séries statistiques.

Ce logiciel permet aussi d'illustrer certains points du chapitre sur les séries statistiques doubles en BTSA en cliquant sur le bouton .

Entre autres choses, il permet d'afficher une droite de régression et les différents paramètres associés à une série statistique double, ainsi que le point moyen de la série.

Par exemple :

Statistiques à 2 variables

n°	X	Y	Effectifs
1	1	2	1
2	3	5	1
3	4	6	1
4	5	7	1
5	6	9	1
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			5,00

Titre du graphique :

Nature de la régression

- Linéaire ($y=Ax + B$)
- Logarithmique ($y=A \ln x + B$)
- Exponentielle ($y=A B^x$)
- Puissance ($y=A x^B$)
- Droite de Mayer
- Polynômiale de degré 2
- Polynômiale de degré 3
- Polynômiale de degré 4
- Aucune courbe

Rôle des variables

- y en fonction de x
- x en fonction de y

Format

Couleurs :

T = couleur de la courbe (bouton gauche)
F = couleur des points (bouton droit)

Épaisseur de la courbe

- 1 point
- 2 points
- 3 points

Style des points

- Aucune marque
- Point
- Plus
- Croix
- Étoile *
- Carré
- Losange

Taille des points

- Petit
- Moyen
- Gros

Lignes de cotes en pointillés

Affichage du point moyen

Affichage de l'équation

Nombre de chiffres significatifs des coefficients de l'équation : 3

Calculs

Covariance (entre x et y) : 3,96

Coefficient de corrélation linéaire : 0,994184

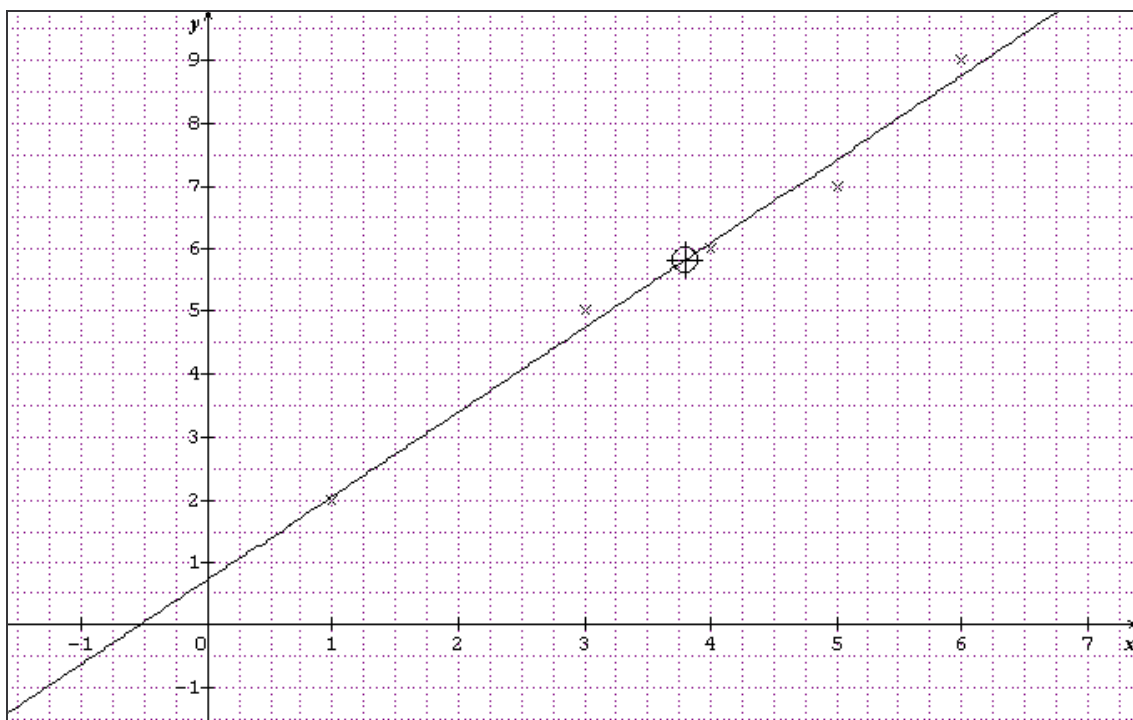
Coefficient de corrélation : 0,994184

Équation : $y = 1,337837838 x + 0,7162162162$

Paramètre	Variable X	Variable Y
Moyenne	3,8	5,8
Écart type	1,72047	2,31517
1er décile	1	2
1er quartile	3	5
Médiane	4	6
3ème quartile	5	7
9ème décile	6	9



Police ...

Effacer tout OK

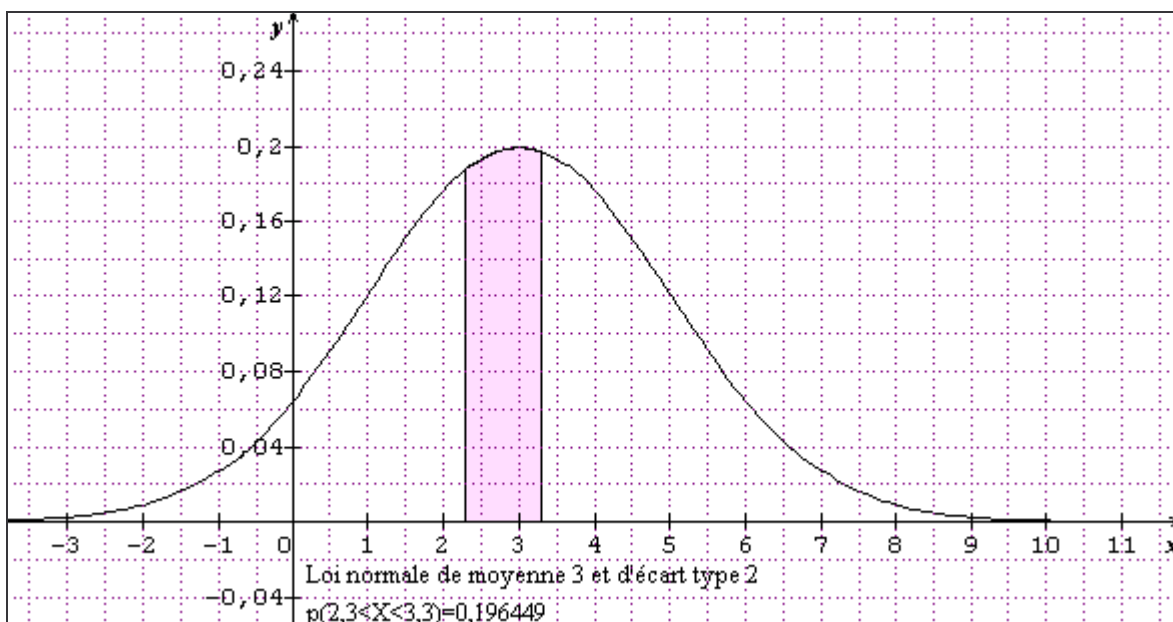


Module probabilité

Dans ce domaine, vous avez également l'embarras du choix :

- Représenter la distribution d'une variable aléatoire suivant une loi binomiale en cliquant sur  ou une loi de Poisson en cliquant sur .
- Visualiser différentes probabilités du type $P(X < k)$...
- Visualiser la densité d'une variable aléatoire suivant une loi normale dont on donnera la moyenne et l'écart-type.
- Représenter différentes probabilités du type $P(a < X < b)$ où a et b sont des valeurs saisies.

Voici un exemple de représentation de densité de loi normale $\mathcal{N}(3; 2)$ et de représentation de la probabilité $P(2,3 < X < 3,3)$.



En guise de conclusion

Le petit tour d'horizon des possibilités de SINE QUA NON est déjà terminé. Après ce rapide balayage, il ne vous reste plus qu'à vous pencher sur toutes les autres possibilités offertes par ce logiciel.

Vous remarquerez progressivement que SINE QUA NON, très convivial, a tout d'un grand et devrait trouver avec cet article de nouveaux adeptes. Normal, il le mérite !