

WxGéométrie



WxGéométrie est composé de plusieurs modules, les 5 principaux sont :

- Un module de géométrie dynamique.
- Un traceur de courbes.
- Une calculatrice formelle.
- Un module graphique de statistiques.
- Un générateur d'arbres de probabilités.

I – Géométrie dynamique

Ce module permet de construire toutes sortes de figures.

Chaque objet peut être ou non affiché, avec ou sans étiquette, accompagné d'informations.

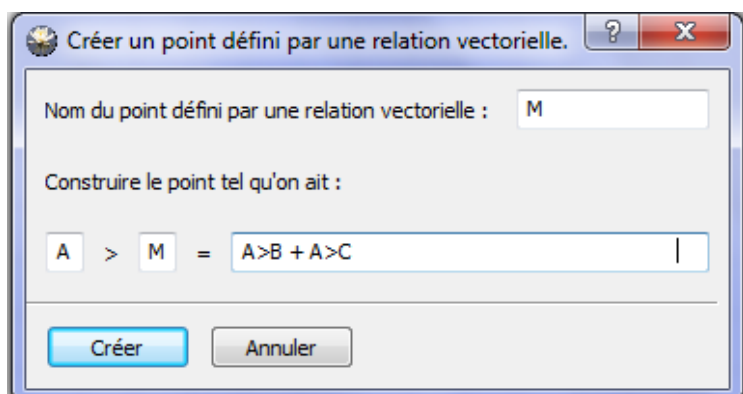
The screenshot displays the WxGéométrie software interface. At the top, there is a menu bar with options: Fichier, Editer, Créer, Affichage, Autres actions, Outils, Avancé, ?. Below the menu bar is a command line labeled "Ligne de commande :". A secondary menu bar contains tabs for: Géométrie dynamique, Traceur de courbes, Statistiques, Calculatrice, Arbre de probabilités, Surfaces, Cryptographie, and Tableaux LaTeX. A toolbar with various geometric construction tools is visible below the tabs. The main workspace is a grid with a coordinate system. A triangle with vertices A, B, and C is shown. A blue circle is drawn around the triangle. A red line segment extends from vertex A to a point M. The triangle is shaded in light green. On the left, a panel titled "Propriétés du triangle p1" is open, showing the "Informations" tab. The panel displays the following data:

Informations	
Aire :	19.79
Centre :	-0.53 ; 1.61
Perimetre :	20.66

At the bottom of the panel is an "Actualiser" button. At the bottom of the workspace, there is an "OK" button.

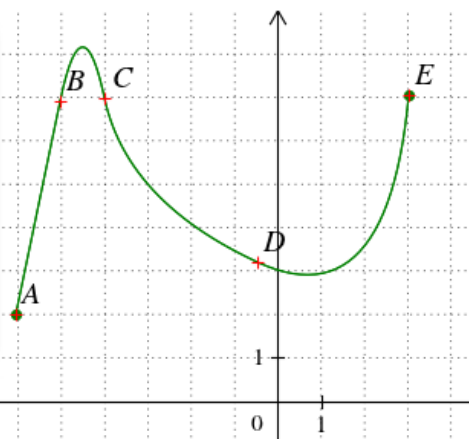
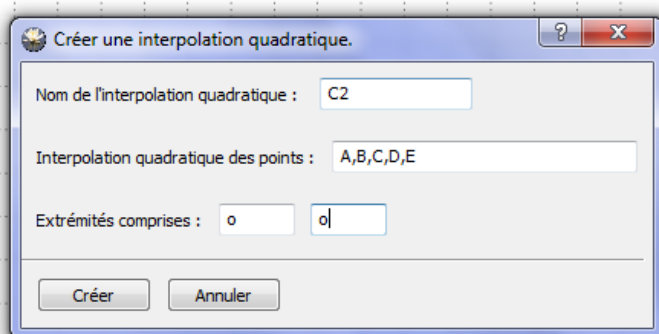
Quelques commandes spécifiques :

- Construire un point défini par une relation vectorielle en choisissant « point final » dans le sous-menu « Créer » « point »

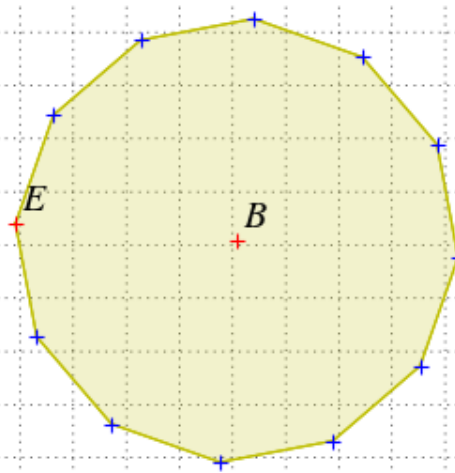
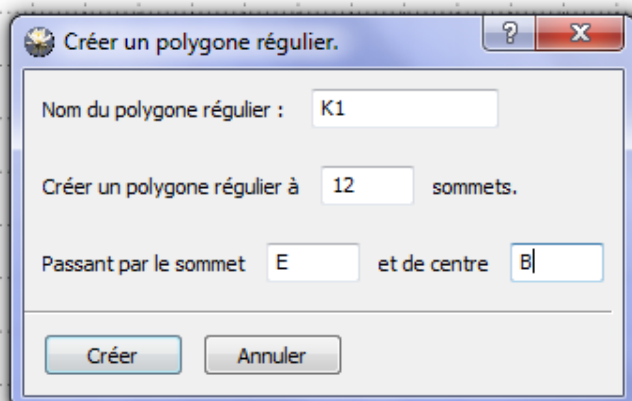


$$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$$

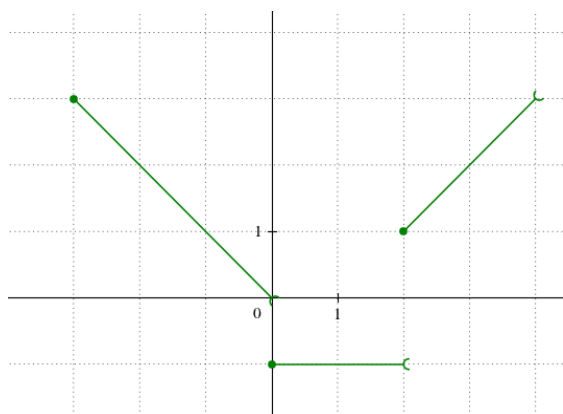
- Créer une courbe passant par des points donnés par une interpolation linéaire ou une interpolation quadratique



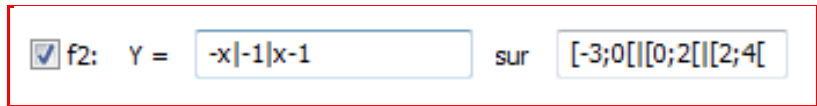
- Construire un polygone régulier de centre donné



II – Traceur de courbes

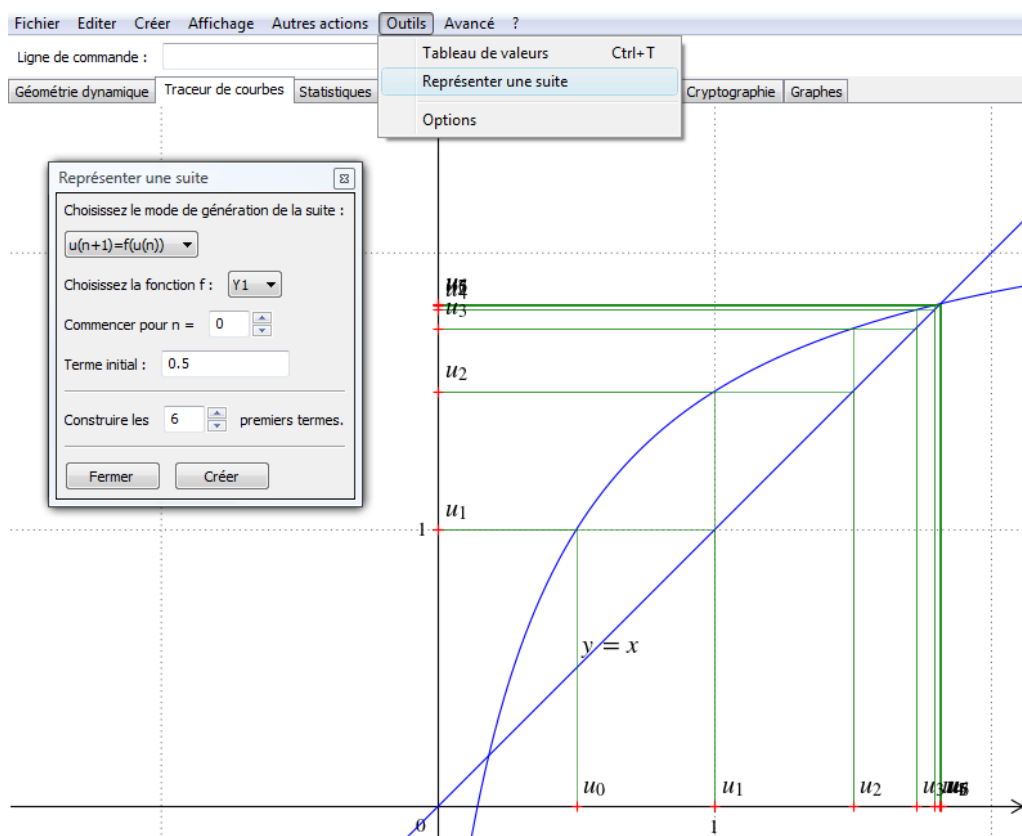


Le traceur de courbes permet de représenter des fonctions définies sur un intervalle ou sur \mathbb{R} , par morceaux, continues ou non.



Comme la fonction est définie par morceaux, on utilise le symbole "|" comme séparateur entre les différentes expressions de $f(x)$ et entre les différents intervalles de l'ensemble de définition.

Il permet aussi de représenter des suites

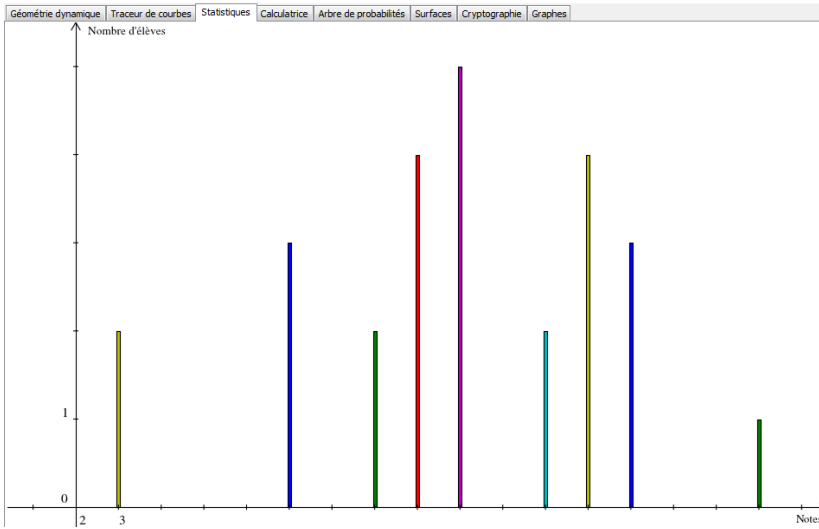


III - Statistiques

Le principal objectif de ce module est la représentation graphique de séries qu'elles soient à caractère qualitatif, quantitatif discret ou quantitatif continu. Il construit de vrais histogrammes.

Mode graphique :

- diagramme en batons
- diagramme en barres
- diagramme en batons
- histogramme
- effectifs cumulés croissants
- effectifs cumulés décroissants
- diagramme en bandes
- diagramme circulaire
- diagramme semi-circulaire
- diagramme en boîte



Mesures

Effectif total: 26

Moyenne: 10.9615384615

Médiane: 11

Mode: 11

Etendue: 15

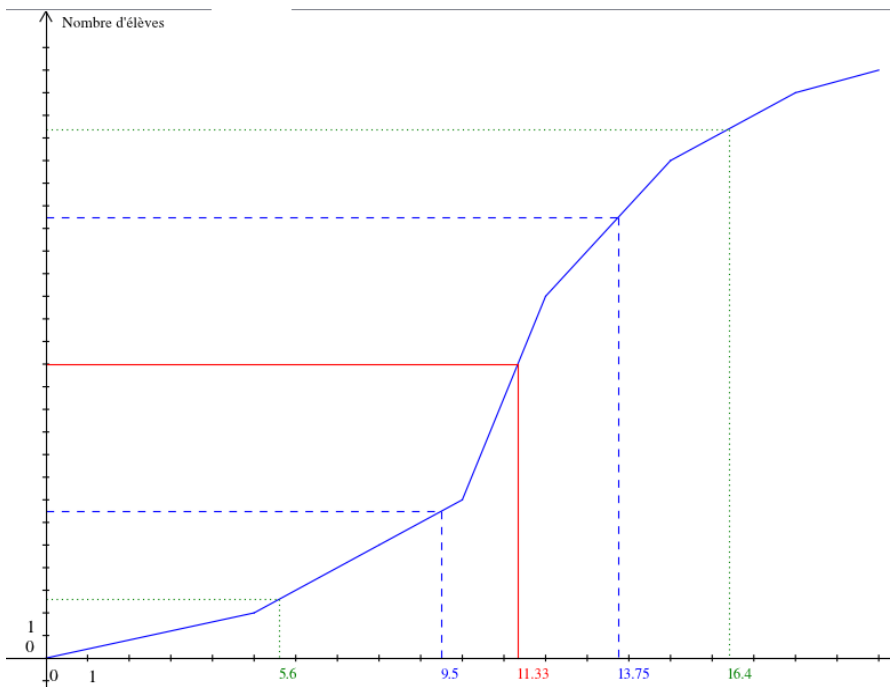
Variance: 12.6523668639

Ecart-type: 3.55701656784

Données | Légende | Graduation | Réglages | Quantiles

Effectifs et valeurs associées: 2*3 3*7 2*9 4*10 5*11 2*13 4*14 3*15 1*18

2*3 signifie que 2 est l'effectif de la valeur 3



Mesures

Effectif total: 26

Moyenne: 11.1923076923

Médiane: [10,12[

Mode: [10,12[

Etendue: 16.5

Variance: 15.5591715976

Ecart-type: 3.9445115791

Données | Légende | Graduation | Réglages | Quantiles

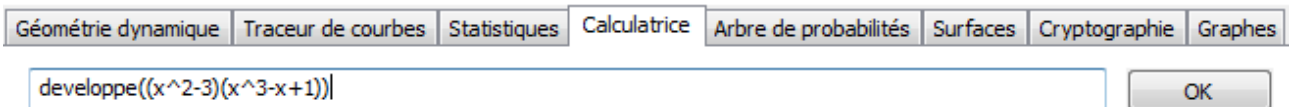
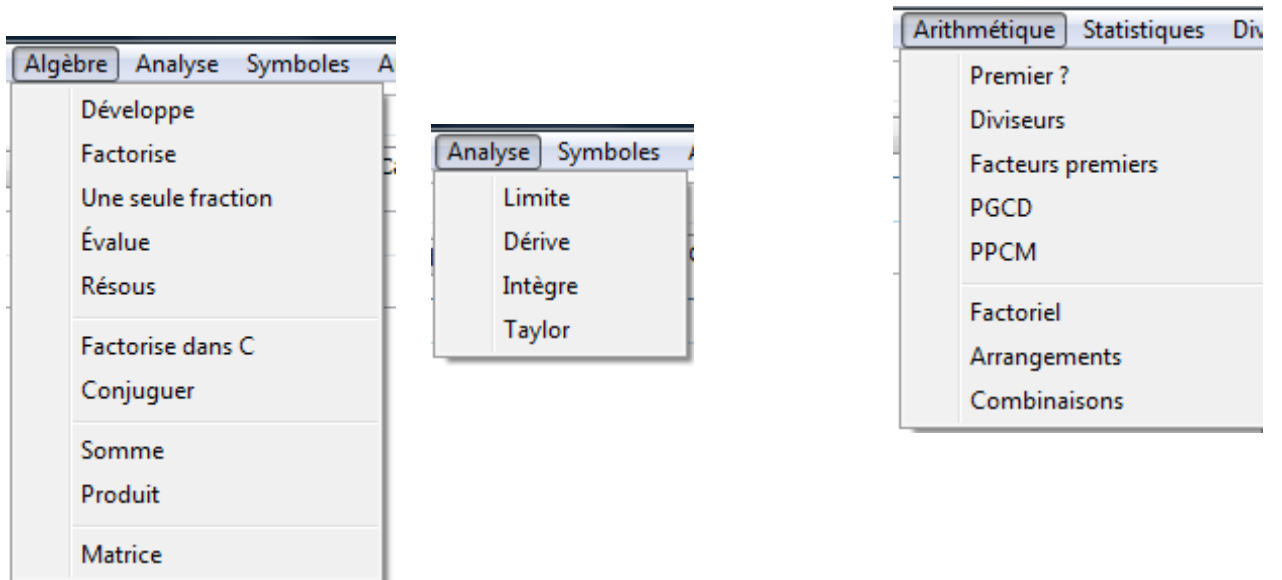
Effectifs et valeurs associées: 2*[0;5[3*[5;8[2*[8;10[9*[10;12[6*[12;15[3*[15;18[1*[18;20[

2*[0 ;5[signifie que 2 est l'effectif de la classe [0 ; 5[

IV – La calculatrice

Elle permet de travailler sur des nombres réels ou complexes et de faire du calcul formel de niveau lycée.

En particulier, on peut développer, factoriser, dériver, intégrer, et résoudre des (in)équations ou des systèmes linéaires :



On obtient :

$$x^5 - 4x^3 + x^2 + 3x - 3$$

Quelques exemples :

Calcul n°1 : $f(x) = 3x^3 - 8x^2 + 3x + 2$
 Résultat : $x \rightarrow 3x^3 - 8x^2 + 3x + 2$

Calcul n°2 : $\text{factorise}(f(x))$
 Résultat : $3(x - 2)(x - 1)(x + 1/3)$

Calcul n°3 : $f(6)$
 Résultat : 380

Calcul n°4 : $\text{derive}(f(x))$
 Résultat : $9x^2 - 16x + 3$

Calcul n°5 : $\text{integre}(f(x))$
 Résultat : $3x^4/4 - 8x^3/3 + 3x^2/2 + 2x$

Calcul n°6 : $\text{integre}(f(x); 1; 4)$
 Résultat : $207/4$

Calcul n°7 : $\text{resous}(f(x)=0)$
 Résultat : $\{-1/3; 1; 2\}$

Calcul n°8 : $\text{resous}(f(x)=x)$
 Résultat : $\{\}$

Calcul n°9 : $\text{resous}(f(x)>0)$
 Résultat : $] -1/3; 1[\cup] 2; +\infty[$

Calcul n°10 : $\text{resous}(f(x)<0 \text{ et } x<0)$
 Résultat : $] -\infty; -1/3[$

Calcul n°11 : $\text{limite}(f(x); -\infty)$
 Résultat : $-\infty$

Calcul n°12 : $\text{limite}(f(x); 3)$
 Résultat : 20

```

Calcul n°1 : g(x)=(2x-1)/(x^2-1)
Résultat : x -> (2 x - 1)/(x^2 - 1)

Calcul n°2 : derive(g(x))
Résultat : -2 x(2 x - 1)/(x^2 - 1)^2 + 2/(x^2 - 1)

Calcul n°3 : rassemble(ans(-1))
Résultat : -(2 x^2 - 2 x + 2)/(x^4 - 2 x^2 + 1)

Calcul n°4 : derive(g(x);x;2)
Résultat : 8 x^2(2 x - 1)/(x^2 - 1)^3 - 8 x/(x^2 - 1)^2 - 2(2 x - 1)/(x^2 - 1)^2

Calcul n°5 : rassemble(ans(-1))
Résultat : (4 x^3 - 6 x^2 + 12 x - 2)/(x^6 - 3 x^4 + 3 x^2 - 1)

Calcul n°6 : rassemble(derive(g(x);x;3))
Résultat : -(12 x^4 - 24 x^3 + 72 x^2 - 24 x + 12)/(x^8 - 4 x^6 + 6 x^4 - 4 x^2 + 1)

```

L'instruction "rassemble" correspond à la commande "une seule fraction" du menu Analyse

$$\frac{12x^4 - 24x^3 + 72x^2 - 24x + 12}{x^8 - 4x^6 + 6x^4 - 4x^2 + 1}$$

On peut aussi résoudre des systèmes :

```

Calcul n°289 : resous(2x+y+z=0 et 3x+4y=0 et x+y-z=1)
Résultat : {x: 2/3; y: -1/2; z: -5/6}

```

Quelques calculs avec des complexes :

```

Calcul n°280 : f(z)=(z-i)/(z+i)
Résultat : z -> (z - I)/(z + I)

Calcul n°281 : z1=1+sqrt(3)i
Résultat : 1 + sqrt(3)i

Calcul n°282 : abs(z1)
Résultat : 2

Calcul n°283 : arg(z1)
Résultat : pi/3

Calcul n°284 : f(z1)
Résultat : 3/(2 sqrt(3) + 5) - 2 i/(2 sqrt(3) + 5)

Calcul n°285 : z1^2
Résultat : -2 + 2 sqrt(3)i

```

abs(z1) est le module de z1