

Projet Traceur de courbes

Electif C++

Paul KERN, GE3

June 2019

1 Fonctionnement

Ce projet a pour but de tracer la courbe représentative d'une fonction entre deux bornes en console.

La fonction est entrée par l'utilisateur, ainsi que les bornes inférieures et supérieures du tracé, et le programme s'occupe d'écrire les points pour la tracer.

Toutes les fonctions d'une des formes suivantes est acceptée :

a
 ax
 x^n
 ax^n
 $\cos(P)$
 $\sin(P)$
 $a * \cos(P)$
 $ax * \cos(P)$
 $x^n * \cos(P)$
 $ax^n * \cos(P)$

où $a \in \mathbb{R}$, $n \in \mathbb{N}$ et $P \in \mathbb{R}[X]$.

Le programme arrive à reconnaître la fonction, et à en calculer la valeur en n'importe quel point.

Il calcule également certains zéros (ceux où la fonction change de signe), et peut afficher des tableaux de valeurs enregistrables dans un fichier.

Le projet nécessite C++ 11.

2 Exemples

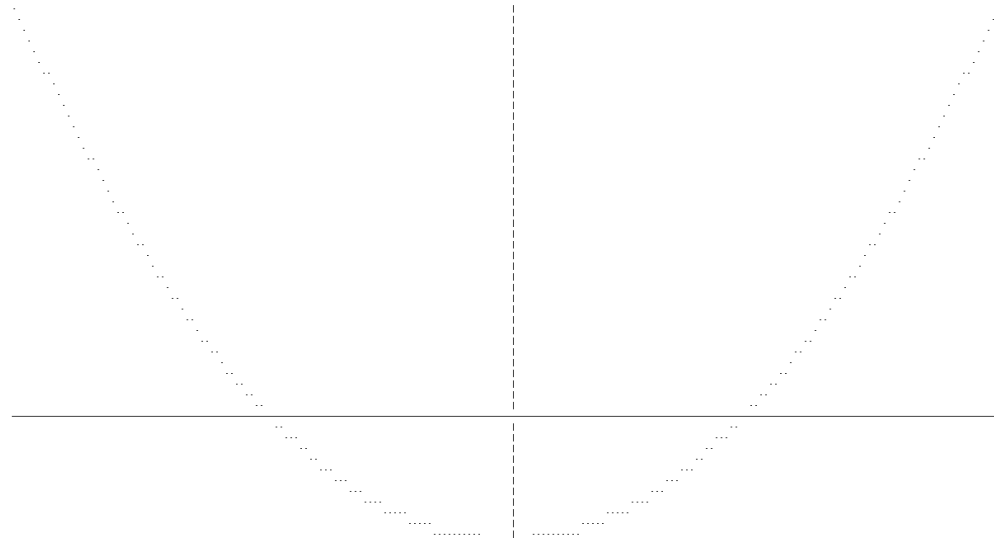
La fonction $x \mapsto x^2 - 2$ sur l'intervalle $[-3; 3]$, dont les deux zéros sont $\sqrt{2}$ et $-\sqrt{2}$:

Votre fonction : x^2-2

Borne inférieure du tracé : -3

Borne supérieure du tracé : 3

Valeurs de la fonction comprises dans l'intervalle $[-1,97995 ; 7,01982]$.



Les zéros de la fonction sur l'intervalle $[-3 ; 3]$ sont (en valeur approchée à 0,0001 près) :

...
x = -1,4142
x = 1,4142

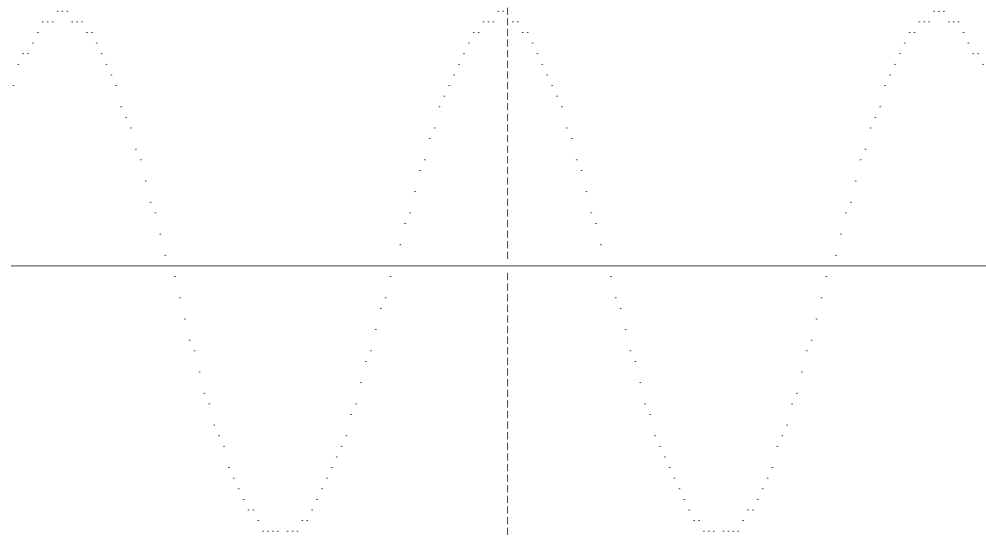
La fonction $x \mapsto \cos(x)$ sur l'intervalle $[-7; 7]$:

Votre fonction : $\cos(x)$

Borne inférieure du tracé : -7

Borne supérieure du tracé : 7

Valeurs de la fonction comprises dans l'intervalle $[-0,999926 ; 0,999926]$.



Les zéros de la fonction sur l'intervalle $[-7 ; 7]$ sont (en valeur approchée à 0,0001 près) :

...
x = -4,7124
x = -1,5708
x = 1,5708
x = 4,7124