

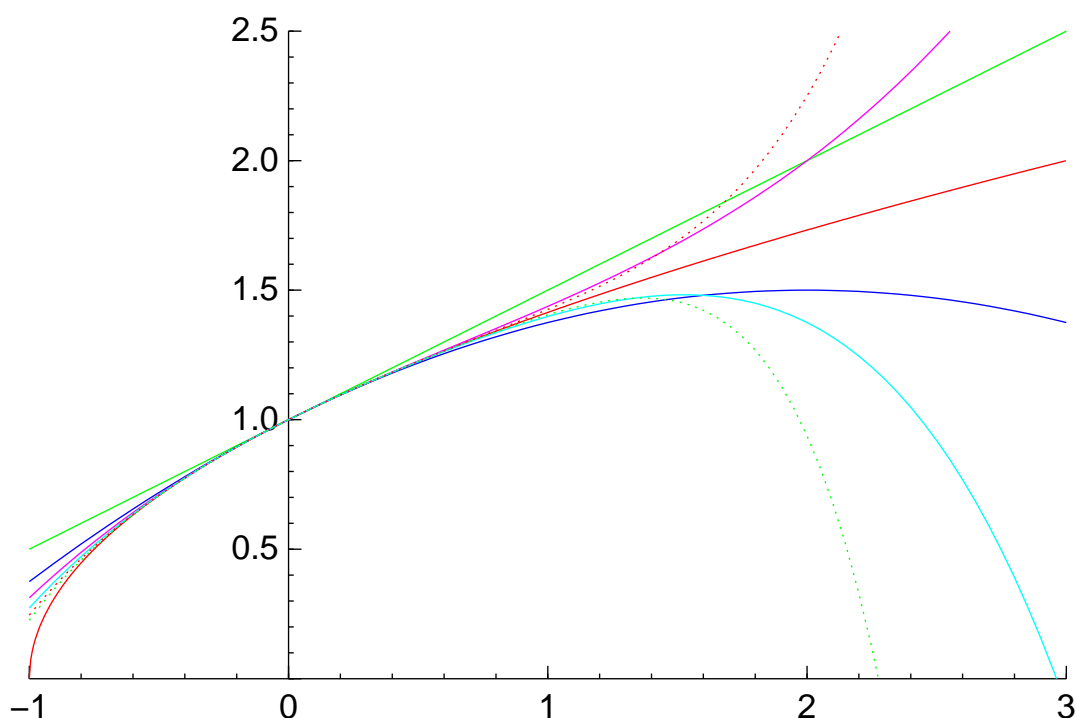
Développements limités

1

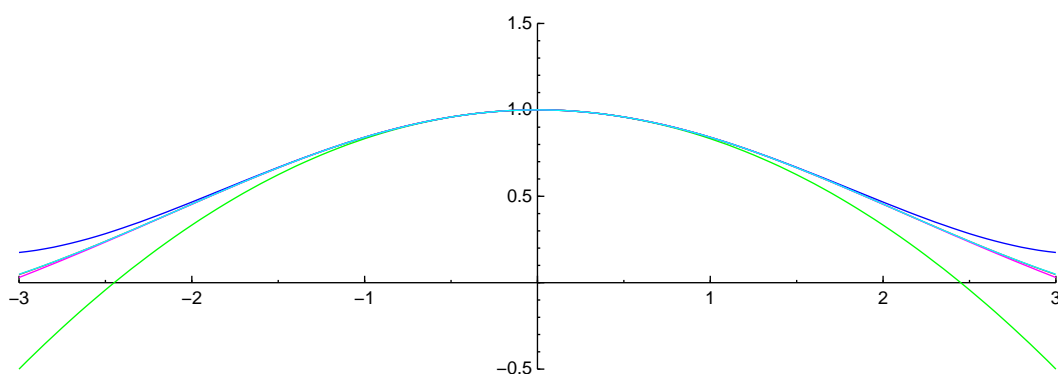
Voici quelques développements limités en 0. Ils sont, le plus souvent, accompagnés de la représentation des parties régulières aux ordres successifs faisant apparaître un coefficient non nul.

Les calculs sont faits par **PARI/GP** et les représentations par **graph**. Les couleurs des courbes sont dans l'ordre : rouge, vert, bleu, magenta et cyan. Le tracé est effectué en trait plein d'abord et en pointillés ensuite. La première courbe (rouge et trait plein) est la représentation de la fonction développée.

$$\sqrt{1+x} = 1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}x^2 + \frac{1}{16}x^3 - \frac{5}{128}x^4 + \frac{7}{256}x^5 - \frac{21}{1024}x^6 + O(x^7)$$

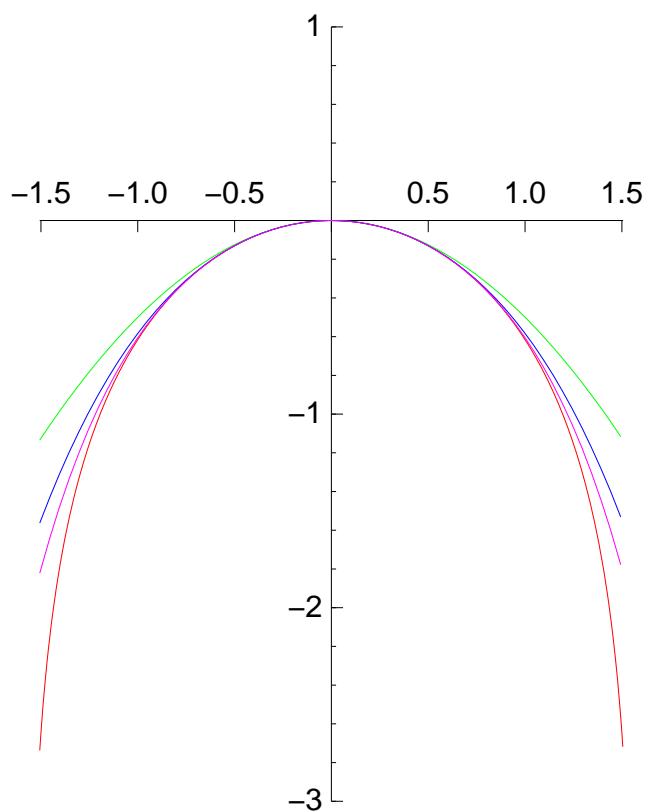


$$\frac{\sin x}{x} = 1 - \frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{120}x^4 - \frac{1}{5040}x^6 + O(x^8)$$

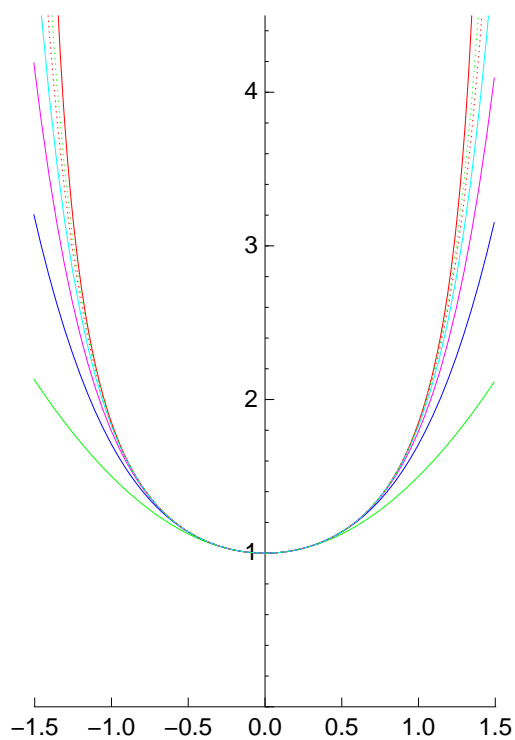


$$\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^m = 1 + 2mx + 2m^2x^2 + \left(\frac{4}{3}m^3 + \frac{2}{3}m\right)x^3 + \left(\frac{2}{3}m^4 + \frac{4}{3}m^2\right)x^4 + O(x^5)$$

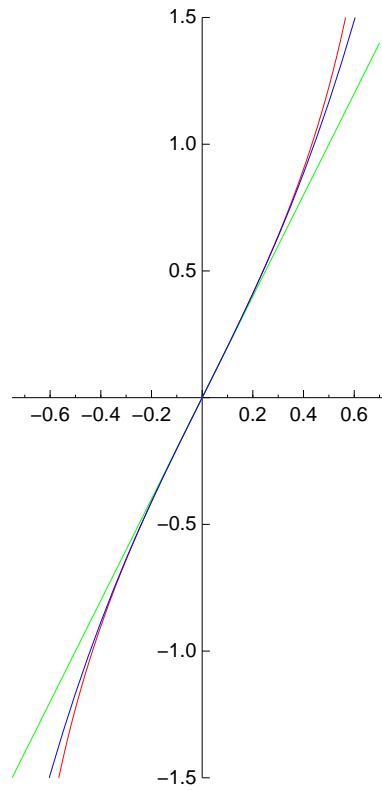
$$\ln(\cos x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{12}x^4 - \frac{1}{45}x^6 + O(x^7)$$



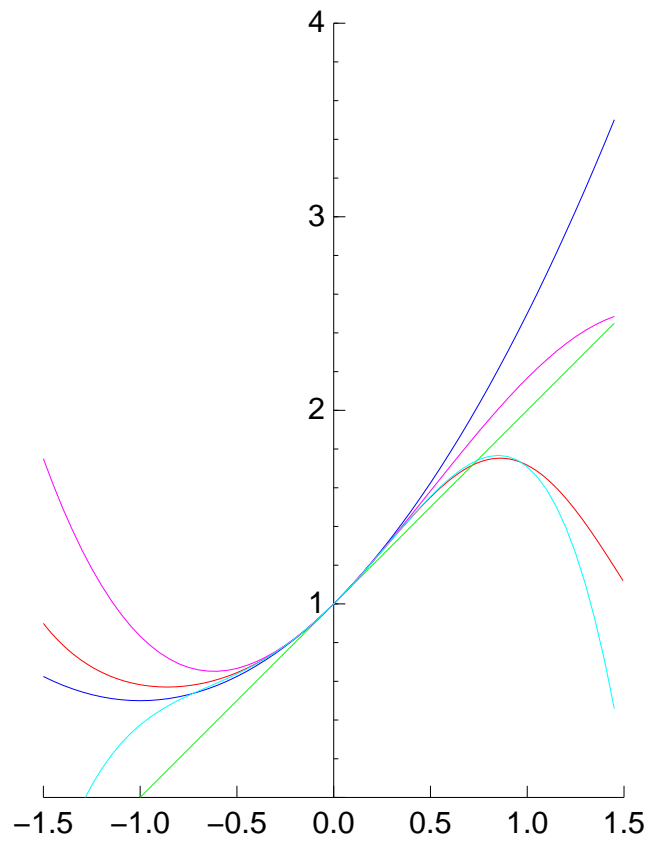
$$\frac{1}{\cos x} = 1 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{24}x^4 + \frac{61}{720}x^6 + \frac{277}{8064}x^8 + \frac{50521}{3628800}x^{10} + \frac{540553}{95800320}x^{12} + O(x^{13})$$



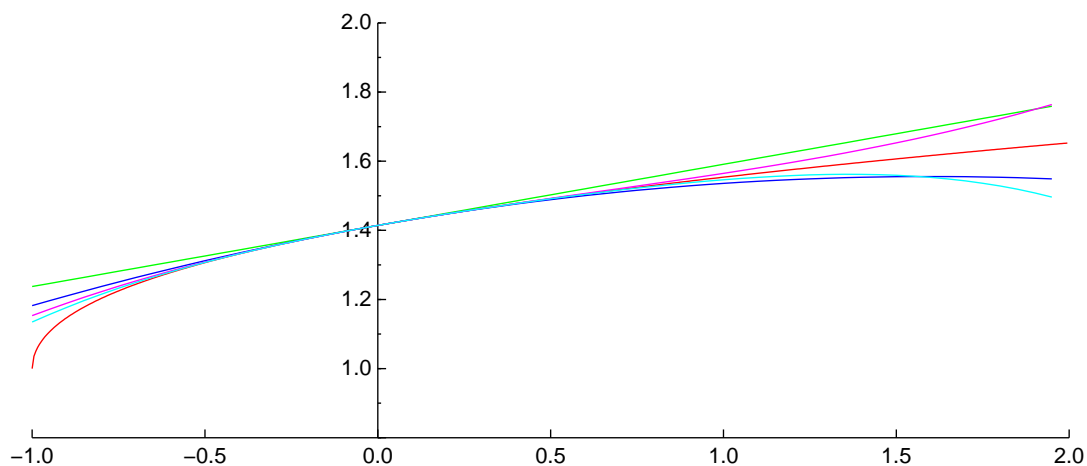
$$\ln\left(\frac{1+\tan x}{1-\tan x}\right) = 2x + \frac{4}{3}x^3 + O(x^5)$$



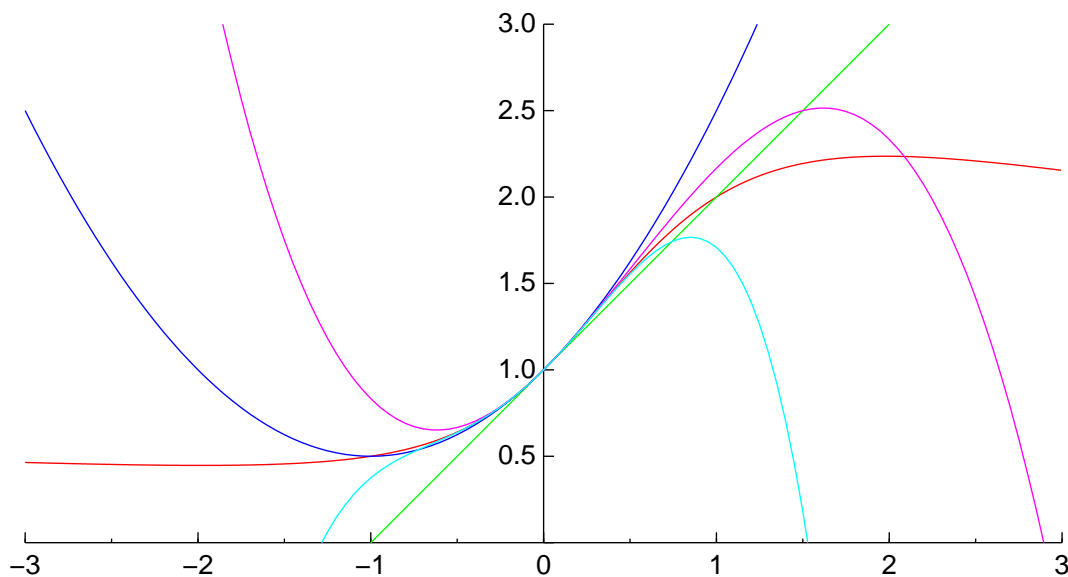
$$e^{x\cos x} = 1 + x + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{11}{24}x^4 + O(x^5)$$



$$\sqrt{1+\sqrt{1+x}} = \sqrt{2} \left(1 + \frac{1}{8}x - \frac{5}{128}x^2 + \frac{21}{1024}x^3 - \frac{429}{32768}x^4 + O(x^5) \right)$$



$$(1+x^2)^{\frac{1}{x}} = 1 + x + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3 + O(x^4)$$



$$\ln\left(\frac{\sin x}{x}\right) = -\frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{180}x^4 + O(x^5)$$

