MENDZINA ESSOMBA FRANCOIS

Le papier présente deux algorithmes permettant de calculer le logarithme naturel d'un nombre réel quelconque. Le premier est un algorithme obtenu par la méthode d'Archimède pour le calcul de pi et le second le produit d'une succession de radicaux.

The paper presents two algorithms for calculating the natural logarithm of any real number. The first is an algorithm obtained by the method of Archimedes for the calculation of pi and the second the product of a succession of radicals.

$$a_{n+2} = \frac{\sqrt{2}\, a_{n+1}}{\sqrt{1+\sqrt{\left(1+\frac{a_{n+1}^2}{2^{2n}}\right)}}} \quad ; \quad a_1 = \frac{b^2-1}{2\mathrm{b}} \ ; \ n \to \infty \ ; \quad a_n \to \log(\mathrm{b})$$

Une élégante formule pour le logarithme naturel

$$\log(2) \approx 2^{5-1}\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\frac{3}{\sqrt{2}}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+2\right)}\times\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\frac{3}{\sqrt{2}}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+2\right)}-2\right)}$$

$$\log(2) = 2^{n-1}\overbrace{\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\frac{3}{\sqrt{2}}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+\cdots+2\right)}+2\right)}}^{n\times\ \ \backslash n\to\infty}\times\overbrace{\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\frac{3}{\sqrt{2}}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+\cdots+2\right)}-2\right)}}^{n\times\ \ \backslash n\to\infty}$$

$$\log(7) = 2^{n-1}\overbrace{\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\frac{8}{\sqrt{7}}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+\cdots+2\right)}+2\right)}}^{n\times\ \ \backslash n\to\infty}\times\overbrace{\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\frac{8}{\sqrt{7}}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+\cdots+2\right)}-2\right)}}^{n\times\ \ \backslash n\to\infty}$$

Pour un réel p quelconque :

$$\log(p) = 2^{n-1}\overbrace{\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\frac{p+1}{\sqrt{p}}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+\cdots+2\right)}+2\right)}}^{n\times\ \ \backslash n\to\infty}\times\overbrace{\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\sqrt{\left(\frac{p+1}{\sqrt{p}}+2\right)}+2\right)}+2\right)}+\cdots+2\right)}-2\right)}}^{n\times\ \ \backslash n\to\infty}$$