

Donner un DL à deux termes, puis à un ordre quelconque. DL valide lorsque $x \rightarrow 0$, α est une constante.

$$\frac{1}{1-x} =$$

=

$$\exp(x) =$$

=

$$\sin(x) =$$

=

$$\cos(x) =$$

=

$$(1+x)^\alpha =$$

=

$$\ln(1+x) =$$

=

$$\operatorname{Arctan}(x) =$$

=

$$\tan(x) =$$

Donner un DL à deux termes, puis à un ordre quelconque. DL valide lorsque $x \rightarrow 0$, α est une constante.

$$\frac{1}{1-x} =$$

$$1 + x + o(x)$$

$$=$$

$$1 + x + x^2 + \cdots + x^n + o(x^n)$$

$$\exp(x) =$$

$$1 + x + o(x)$$

$$=$$

$$1 + x + \frac{x^2}{2} + \cdots + \frac{x^n}{n!} + o(x^n)$$

$$\sin(x) =$$

$$x - \frac{x^3}{6} + o(x^3)$$

$$=$$

$$x - \frac{x^3}{6} + \frac{x^5}{120} + \cdots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} + o(x^{2n+1})$$

$$\cos(x) =$$

$$1 - \frac{x^2}{2} + o(x^2)$$

$$=$$

$$1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24} + \cdots + (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!} + o(x^{2n})$$

$$(1+x)^\alpha =$$

$$1 + \alpha x + o(x)$$

$$=$$

$$1 + \alpha x + \frac{\alpha(\alpha-1)}{2}x^2 + \cdots + \frac{\alpha(\alpha-1)\cdots(\alpha-n+1)}{n!}x^n + o(x^n)$$

$$\ln(1+x) =$$

$$x - \frac{x^2}{2} + o(x^2)$$

$$=$$

$$x - \frac{x^2}{2} + \cdots + (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n} + o(x^n)$$

$$\operatorname{Arctan}(x) =$$

$$x - \frac{x^3}{3} + o(x^3)$$

$$=$$

$$x - \frac{x^3}{3} + \cdots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{2n+1} + o(x^n)$$

$$\tan(x) =$$

$$x + \frac{x^3}{3} + o(x^3)$$