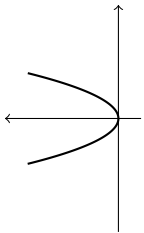
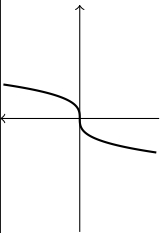
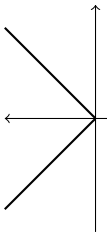
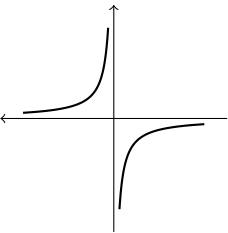
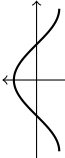
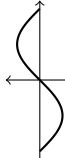
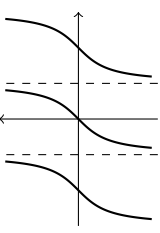
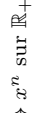

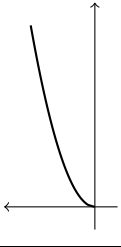
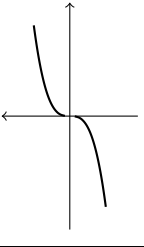
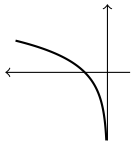
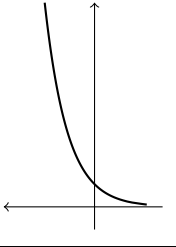
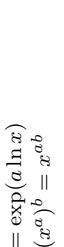



| Types | Noms | Domaines de définition | Valeurs | Propriétés | Graphes | Limites | Dérivées | Primitives |
|------------------|---------------------------------|--|----------------|--|---|--|---|----------------------------------|
| Polynômes | x^n $(n \in \mathbb{N})$ | \mathbb{R} | \mathbb{R} | Les limites à l'infini sont les limites des termes de plus haut degré. Les limites en 0 sont les limites des termes de plus bas degré | | | $(x^n)' = nx^{n-1}$ | $\int x^n = \frac{x^{n+1}}{n+1}$ |
| | x^2 | \mathbb{R} | \mathbb{R}_+ | $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$ $(A.B)^2 = A^2.B^2$ $\left(\frac{A}{B}\right)^2 = \frac{A^2}{B^2}$ $\sqrt{A^2} = A \quad (\sqrt{A})^2 = A$ |  | $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 = +\infty$ | $2x$ | $x^3 \frac{x^3}{3}$ |
| | x^3 | \mathbb{R} | \mathbb{R} | $(A+B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$ $(A.B)^3 = A^3.B^3$ |  | $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 = +\infty$ | $3x^2$ | $x^4 \frac{x^4}{4}$ |
| | $ x $ | \mathbb{R} | \mathbb{R}_+ | $ A.B = A . B $ $\left \frac{A}{B}\right = \frac{ A }{ B }$ |  | $\lim_{x \rightarrow +\infty} x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x = +\infty$ | $ \cdot $ n'est pas dérivable en 0 si $x \neq 0$, $(\cdot)'(x) = \text{sign}(x)$ | sans intérêt |
| Fractions | $\frac{1}{x}$ ou x^{-1} | \mathbb{R}^* | \mathbb{R}^* | $\frac{A+B}{C} = \frac{A}{C} + \frac{B}{C}$ $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{AC}{BD}$ $\frac{A}{\frac{B}{C}} = \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D}$ |  | $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x} = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0$ | $-\frac{1}{x^2}$ | $\ln x$ |
| | $F = \frac{N}{D}$ | $D_N \cap \{x \in D_D D(x) \neq 0\}$ | | Si F est une fraction rationnelle, c'est-à-dire si N et D sont des polynômes, alors les limites à l'infini de F sont les limites des termes de plus haut degré | | | | |
| Trigonométriques | $\cos x$ | \mathbb{R} | $[-1; 1]$ | paire et 2π -périodique |  | pas de limite en l'infini | $-\sin x$ | $\sin x$ |
| | $\sin x$ | \mathbb{R} | $[-1; 1]$ | impaire et 2π -périodique |  | pas de limite en l'infini | $\cos x$ | $-\cos x$ |
| | $\tan x$ | $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ | \mathbb{R} | impaire et π -périodique |  | $\lim_{x \rightarrow -\pi/2^+} \tan x = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow \pi/2^-} \tan x = +\infty$ | $\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$ | $-\ln \cos x $ |

| Types | Noms | Domaines de définition | Valeurs | Propriétés | Graphes | Limites | Dérivées | Primitives |
|----------------------------|---|------------------------|------------------|---|--|--|--|---|
| Radicales | $x^{\frac{1}{n}}$ ($n \in \mathbb{N}^*$) | \mathbb{R}_+ | \mathbb{R}_+ | n paire : réciproque de $x \mapsto x^n$ sur \mathbb{R}_+ $(A.B)^{\frac{1}{n}} = A^{\frac{1}{n}}.B^{\frac{1}{n}}$ $\left(\frac{A}{B}\right)^{\frac{1}{n}} = \frac{A^{\frac{1}{n}}}{B^{\frac{1}{n}}}$ n impaire : réciproque de $x \mapsto x^n$ sur \mathbb{R} |   | $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{1/n} = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{1/n} = -\infty$ | $\frac{x^{\frac{1}{n}-1}}{n}$ | $\frac{n}{n+1} x^{\frac{1}{n}+1}$ |
| | \sqrt{x} ou $x^{\frac{1}{2}}$ | \mathbb{R}_+ | \mathbb{R}_+ | $\sqrt{A.B} = \sqrt{A}.\sqrt{B}$ $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$ |  | $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} = +\infty$ | $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ | $\frac{2}{3} \frac{x^{\frac{3}{2}}}{x^{\frac{2}{2}}}$ |
| | $\sqrt[3]{x}$ ou $x^{\frac{1}{3}}$ | \mathbb{R} | \mathbb{R} | $\sqrt[3]{A.B} = \sqrt[3]{A}.\sqrt[3]{B}$ $\sqrt[3]{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt[3]{A}}{\sqrt[3]{B}}$ |  | $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{x} = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x} = +\infty$ | $\frac{x^{-\frac{2}{3}}}{\frac{3}{3}}$ | $\frac{3}{4} \frac{x^{\frac{4}{3}}}{x^{\frac{3}{3}}}$ |
| | $\exp(x)$ ou e^x | \mathbb{R} | \mathbb{R}_+^* | $e^0 = 1, \quad e \simeq 2,71$ $e^{a+b} = e^a e^b$ $e^{a-b} = \frac{e^a}{e^b}$ $(e^a)^b = e^{ab}$ |  | $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x e^x = 0$ | e^x | e^x |
| Exponentielles-Logarithmes | $\ln x$ | \mathbb{R}_+^* | \mathbb{R} | $\ln 1 = 0, \ln e = 1, \ln 2 \simeq 0,69$ $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ $\ln(a/b) = \ln a - \ln b$ $\ln(a^n) = n \ln a$ |  | $\lim_{x \rightarrow 0} \ln x = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln x = 0$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$ | $\frac{1}{x}$ | $x \ln x - x$ |
| | x^a ($a \neq 0$) | \mathbb{R}_+^* | \mathbb{R}_+^* | si a est un réel non nul, $x^a = \exp(a \ln x)$ $x^a x^b = x^{a+b}, \frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}, (x^a)^b = x^{ab}$ |  | $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^a = 0$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^a = +\infty$ | $a x^{a-1}$ | $\frac{x^{a+1}}{a+1}$ |
| | | | | | | $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^a = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^a = 0$ | | |
| | a^x | \mathbb{R} | \mathbb{R}_+^* | si $a > 0$ et $a \neq 1, a^x = \exp(x \ln a)$ si $a = 1, a^x = 1$ |  | $\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = 0$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = 0$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = +\infty$ | $\ln(a).a^x$ | $\frac{a^x}{\ln a}$ |