Prof. Mamouni
myismail.net
2ème BAC PC

logarithme

Fiche de Cours

elbilia skolar
Préscolaire · Primaire · Collège · Lycée
RABAT

Formules algébriques

$$\ln ab = \ln a + \ln b$$
$$\ln\left(\frac{1}{a}\right) = -\ln a$$
$$\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln a - \ln b$$
$$\ln a^r = r.\ln a$$

Signe et inégalités

Si : $x = 1$, donc : $\ln 1 = 0$.

$$x > 1 \Rightarrow \ln x > \ln 1 = 0$$
$$x < 1 \Rightarrow \ln x < \ln 1 = 0$$
$$\mathbf{\ln x < \ln y \Leftrightarrow x < y}$$

Limites Usuelles

$$\lim_{x\to 0^+} \ln x = -\infty$$
$$\lim_{x\to 0^+} xlnx = 0^-$$
$$\lim_{x\to 0} \frac{\ln(x+1)}{x} = 1$$

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$
$$\lim_{x\to +\infty} \ln x = +\infty$$

$$\lim_{x\to 1} \frac{\ln x}{x-1} = 1$$

Dérivées

$$\ln(x)' = \frac{1}{x}$$
$$\left(\ln(|u|)\right)' = \frac{u'}{u}$$

logarithme en base a

$$\log_e(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(e)} = \ln(x)$$
$$\log_{10}(x) = \log(x)$$
$$\log(10^r) = r$$
$$\log(10) = 1$$
$$\log(1) = 0$$

$$\log_a(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(a)}$$
$$\log_a(x \times y) = \log_a(x) + \log_a(y)$$
$$\log_a\left(\frac{1}{x}\right) = -\log_a(x)$$
$$\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a(x) - \log_a(y)$$
$$\log_a(x^r) = r \times \log_a(x)$$
$$\log_a\left(\sqrt{x}\right) = \frac{1}{2} \times \log_a(x)$$
$$\log_a\left(\sqrt[3]{x}\right) = \frac{1}{3} \times \log_a(x)$$