

Limites

$$2.5.15 / 2.5.16$$

$$2^x \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$$

$$2 > 1$$

$$2 \in \mathbb{R}$$

$$X^n \xrightarrow{X \rightarrow \infty} \infty$$

$$n \in \mathbb{N}, n \geq 1$$

$$\log_2 x \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$$

Fractions de polynômes

$f(x) =$

$$\frac{a x^n + \dots}{b x^m + \dots}$$

de degré inférieur

↔ pas nuls ⇒

$n > m :$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$n = m :$

A.H. en $y = \frac{a}{b}$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{a}{b}$$

$n < m :$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

Examples:

$$\frac{x^2 + 1}{x^3} \xrightarrow{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{x^3} = \frac{1}{x} \xrightarrow{x \rightarrow \infty} 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 1}{x^3} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{x^3} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0$$

$$\frac{(x+1)^7 (2x+3)^4}{(2x+1)^3 (x-98)^8} =$$

peanuts

$$\frac{(x^7 + \dots) (16x^4 + \dots)}{(8x^3 + \dots) (x^8 + \dots)}$$

$x \rightarrow \infty$

$$\frac{x^7 \cdot 16x^4}{8x^3 \cdot x^8} = \frac{16x^{11}}{8x^{11}} = 2$$