TakiAcademy
www.takiacademy.com

Branche infinie – Branche parabolique de direction $(O, \vec{j})$

Si $\lim\limits_{x \to \infty} f(x) = \boxed{\infty}$

et $\lim\limits_{x \to \infty} \frac{f(x)}{x} = \boxed{\infty}$

alors C_f admet une branche parabolique de direction $(O, \vec{j})$ au voisinage de ∞.

Exemples :

Soit $f(x) = x^2 - 2x + 1$

déterminer le type de branche infinie au voisinage de $+\infty$

Rep:

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = \lim\limits_{x \to +\infty} x^2 - 2x + 1$.

$= \lim\limits_{x \to +\infty} x^2 = \boxed{+\infty}$

on passe maintenant à la limite suivante :

$\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim\limits_{x \to +\infty} \frac{x^2 - 2x + 1}{x}$

$= \lim\limits_{x \to +\infty} \frac{x^2}{x}$

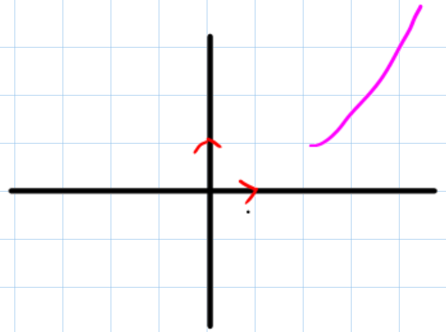
$= \lim\limits_{x \to +\infty} x = \boxed{+\infty}$.

Ainsi $\mathcal{C}_f$ admet une $\boxed{\text{branche parabolique}}$ de direction $\boxed{(O,\vec{j})}$ au voisinage de $+\infty$.

déterminer $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ dans chaque cas :

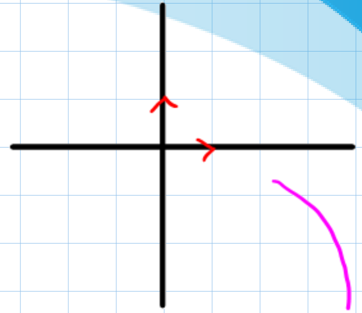
1

$$\begin{cases} \lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \boxed{+\infty} \\ \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = \boxed{+\infty} \end{cases}$$



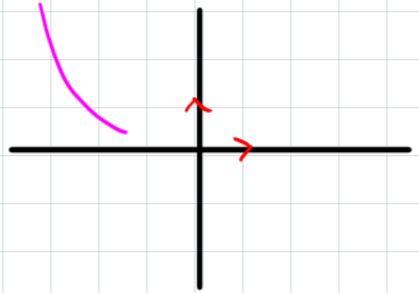
2

$$\begin{cases} \lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \boxed{-\infty} \\ \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = \boxed{-\infty} \end{cases}$$



3

$$\begin{cases} \lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \boxed{+\infty} \\ \lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{f(x)}{x} = \boxed{-\infty} \end{cases}$$



4

$$\begin{cases} \lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \boxed{-\infty} \\ \lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{f(x)}{x} = \boxed{+\infty} \end{cases}$$