

دراسة الدوال

Etude de fonctions

في كل حالة مما يلي: احسب النهايات عند حدود مجالات تعريف الدالة f ، عيّن المستقيمات المقاربة، شكّل جدول التغيرات، عيّن نقاط التقاطع مع المحورين إذا كان ممكنا، ثم ارسم منحنى الدالة f بعد تعليم بعض النقاط المساعدة.

المستقيمات المقاربة	بيّن أن عبارة الدالة المشتقة هي:	مجموعة التعريف	عبارة الدالة f	
$y = 0$	$f'(x) = \frac{-2(x^2 - 1)}{(x^2 + 1)^2}$	$]-\infty; +\infty[$	$f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$	1
$y = 1$ $x = 3$ ، $x = -1$	$f'(x) = \frac{-24(x - 1)}{(x^2 - 2x - 3)^2}$	$\mathbb{R} - \{-1; 3\}$	$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 9}{x^2 - 2x - 3}$	2
$x = 0$ $y = x + 1$	$f'(x) = \frac{x^2 + 2}{x^2}$	$\mathbb{R} - \{0\}$	$f(x) = x + 1 - \frac{2}{x}$	3
$y = 1$	$f'(x) = \frac{8(x - 2)}{(x^2 - 4x + 5)^2}$	$]-\infty; +\infty[$	$f(x) = \frac{x^2 - 4x + 1}{x^2 - 4x + 5}$	4
$x = 1$ $y = x - 3$	$f'(x) = \frac{x^2 - 2x}{(x - 1)^2}$	$\mathbb{R} - \{1\}$	$f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 1}$	5
$x = -1$ ، $y = 2$	$f'(x) = \frac{4}{(x + 1)^3}$	$\mathbb{R} - \{-1\}$	$f(x) = \frac{2x^2 + 4x}{(x + 1)^2}$	6
$x = \frac{1}{2}$ ، $y = \frac{1}{2}$ $x = 2$	$f'(x) = \frac{-5x^2 + 8x - 5}{(2x^2 - 5x + 2)^2}$	$\mathbb{R} - \{\frac{1}{2}; 2\}$	$f(x) = \frac{x^2 - 1}{2x^2 - 5x + 2}$	7
$x = 2$ $y = 2x + 1$	$f'(x) = \frac{2(x - 1)(x^2 - 5x + 7)}{(x - 2)^3}$	$\mathbb{R} - \{2\}$	$f(x) = 2x + 1 - \frac{1}{(x - 2)^2}$	8
$x = 0$	$f'(x) = \frac{2(x + 1)(x^2 - x + 1)}{x^2}$	$\mathbb{R} - \{0\}$	$f(x) = x^2 - 1 - \frac{2}{x}$	9
$y = \frac{x}{2}$ ، $x = \frac{1}{2}$	$f'(x) = \frac{2x(2x^2 - 3x + 2)}{(2x - 1)^3}$	$\mathbb{R} - \{\frac{1}{2}\}$	$f(x) = \frac{2x^3 - 2x^2}{(2x - 1)^2}$	10
	$f'(x) = \frac{3(x + 3)}{2\sqrt{x + 4}}$	$[-4; +\infty[$	$f(x) = (x + 1)\sqrt{x + 4}$	11
$y = x - 2$ ($+\infty$) $y = -x + 2$ ($-\infty$)	$f'(x) = \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 - 4x + 5}}$	$]-\infty; +\infty[$	$f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$	12
$y = 1$ ، $y = -1$	$f'(x) = \frac{x + 1}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1}}$	$]-\infty; +\infty[$	$f(x) = \frac{x - 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$	13