

Étude d'une fraction rationnelle - Exercice r1-04

$$f(x) = \frac{x^2/2 + 2x - 4}{x - 2}$$

Liste d'exercices corrigés: études de fractions rationnelles

www.deleze.name/marcel/mathematica/etude-fonctions/fractions-rationnelles/index.html

Corrigé

Quotient (ou partie polynomiale) = $3 + \frac{x}{2}$

$$\frac{\text{Reste}}{\text{Dénominateur}} = \frac{2}{-2 + x}$$

Ensemble de définition de f : $x < 2$ ou $x > 2$

$$f(x) = \frac{-8 + 4x + x^2}{2(-2 + x)}$$

Signe($f(x)$) :	négatif pour	$x < -2 - 2\sqrt{3}$ ou $-2 + 2\sqrt{3} < x < 2$
	nul pour	$x = -2 - 2\sqrt{3}$ ou $x = -2 + 2\sqrt{3}$
	positif pour	$-2 - 2\sqrt{3} < x < -2 + 2\sqrt{3}$ ou $x > 2$

$$f'(x) = \frac{(-4 + x)x}{2(-2 + x)^2}$$

Signe($f'(x)$) :	négatif pour	$0 < x < 2$ ou $2 < x < 4$
	nul pour	$x = 0$ ou $x = 4$
	positif pour	$x < 0$ ou $x > 4$

$$f''(x) = \frac{4}{(-2 + x)^3}$$

Signe($f''(x)$) :	négatif pour	$x < 2$
	nul pour	$x \in \{2\}$
	positif pour	$x > 2$

Candidat(s) extremum(s) : $\{(0, 2), (4, 6)\}$

Candidat(s) points(s) d'inflexion : Aucun

Asymptote verticale : $x = 2$

Du côté $+\infty$, asymptote affine $y = (\frac{1}{2})x + (3)$

Du côté $-\infty$, asymptote affine $y = (\frac{1}{2})x + (3)$

Tableau de variations

x	$-\infty$	-5.46	0	1.46	2	4	∞
$sgn(f(x))$	-	0	+	+	+	0	-
$sgn(f'(x))$	+	+	+	0	-	-	-
$sgn(f''(x))$	-	-	-	-	-	-	-
$var(f(x))$							

Graphique

