

Étude d'une fraction rationnelle - Exercice r1-08

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

Liste d'exercices corrigés: études de fractions rationnelles

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

Corrigé

Quotient (ou partie polynomiale) = $4 + 2x + x^2$

$$\frac{\text{Reste}}{\text{Dénominateur}} = \frac{8}{-2+x}$$

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

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

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

Signe($f'(x)$) :	négatif pour	$x < 0$ ou $0 < x < 2$ ou $2 < x < 3$
	nul pour	$x = 0$ ou $x = 3$
	positif pour	$x > 3$

$$f''(x) = \frac{2x(12-6x+x^2)}{(-2+x)^3}$$

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

Candidat(s) extremum(s) : $\{(0, 0), (3, 27)\}$

Candidat(s) point(s) d'inflexion : $\{(0, 0)\}$

Asymptote verticale : $x = 2$

Du côté $+\infty$, pas d'asymptote affine.

Du côté $-\infty$, pas d'asymptote affine.

Courbe asymptotique : $y = 4 + 2x + x^2$

Tableau de variations

x	$-\infty$	0	2	3	∞	
$sgn(f(x))$	+	0	-	+	+	+
$sgn(f'(x))$	-	0	-	-	0	+
$sgn(f''(x))$	+	0	-	+	+	+
$var(f(x))$						

Graphique

