

## Étude d'une fraction rationnelle - Exercice r1-05

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

Directive : il n'est pas demandé de faire usage de la dérivée seconde.

[Liste d'exercices corrigés: études de fractions rationnelles](#)

[www.deleze.name/marcel/mathematica/etude-fonctions/fractions-rationnelles/index.html](http://www.deleze.name/marcel/mathematica/etude-fonctions/fractions-rationnelles/index.html)

### Corrigé

Quotient (ou partie polynomiale) = 1

$$\frac{\text{Reste}}{\text{Dénominateur}} = \frac{-2 + 3x}{(-2 + x)(-1 + x)}$$

Ensemble de définition de  $f$  :  $x < 1$  ou  $1 < x < 2$  ou  $x > 2$

$$f(x) = \frac{x^2}{(-2 + x)(-1 + x)}$$

Signe( $f(x)$ ) :	négatif pour	$1 < x < 2$
	nul pour	$x = 0$
	positif pour	$x < 0$ ou $0 < x < 1$ ou $x > 2$

$$f'(x) = -\frac{x(-4 + 3x)}{(-2 + x)^2(-1 + x)^2}$$

Signe( $f'(x)$ ) :	négatif pour	$x < 0$ ou $\frac{4}{3} < x < 2$ ou $x > 2$
	nul pour	$x = 0$ ou $x = \frac{4}{3}$
	positif pour	$0 < x < 1$ ou $1 < x < \frac{4}{3}$

Candidat(s) extremum(s) :  $\{(0, 0), (\frac{4}{3}, -8)\}$

Asymptotes verticales :  $x = 1$  et  $x = 2$

Du côté  $+\infty$ , asymptote horizontale  $y = 1$

Du côté  $-\infty$ , asymptote horizontale  $y = 1$

