Fonctions rationnelles

2ma1-2ma2

$f(x) = \dfrac{A(x)}{B(x)}$ avec A(x) et B(x) des polynômes	$f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x + 2}$
CAS particulier : fonctions homographiques $f(x) = \dfrac{ax + b}{cx + d}$	$f(x) = \dfrac{x - 1}{2x + 2}$

Fonctions rationnelles

2ma1-2ma2

$f(x) = \dfrac{A(x)}{B(x)}$ avec A(x) et B(x) des polynômes	$f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x + 2}$
CAS particulier : fonctions homographiques $f(x) = \dfrac{ax + b}{cx + d}$	$f(x) = \dfrac{x - 1}{2x + 2}$

Fonctions rationnelles

2ma1-2ma2

$f(x) = \dfrac{A(x)}{B(x)}$ avec A(x) et B(x) des polynômes	$f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x + 2}$
CAS particulier : fonctions homographiques $f(x) = \dfrac{ax + b}{cx + d}$	$f(x) = \dfrac{x - 1}{2x + 2}$

Fonctions rationnelles

2ma1-2ma2

$f(x) = \dfrac{A(x)}{B(x)}$ avec A(x) et B(x) des polynômes	$f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x + 2}$
CAS particulier : fonctions homographiques $f(x) = \dfrac{ax + b}{cx + d}$	$f(x) = \dfrac{x - 1}{2x + 2}$

$f(x) = \dfrac{A(x)}{B(x)}$ $\quad B(x) \neq 0$

$f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $\quad D_f = \mathbb{R}\backslash\left\{-\frac{d}{c}\right\}$

exemples:

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

$D_f =$

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

$D_f =$

Domaine de définition (ou ensemble de définition)

$D_f =$

pinkmaths.ch

$f(x) = \dfrac{A(x)}{B(x)}$ $\quad B(x) \neq 0$

$f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $\quad D_f = \mathbb{R}\backslash\left\{-\frac{d}{c}\right\}$

exemples:

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

$D_f =$

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

$D_f =$

Domaine de définition (ou ensemble de définition)

$D_f =$

pinkmaths.ch

$f(x) = \dfrac{A(x)}{B(x)}$ $\quad B(x) \neq 0$

$f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $\quad D_f = \mathbb{R}\backslash\left\{-\frac{d}{c}\right\}$

exemples:

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

$D_f =$

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

$D_f =$

Domaine de définition (ou ensemble de définition)

$D_f =$

pinkmaths.ch

$f(x) = \dfrac{A(x)}{B(x)}$ $\quad B(x) \neq 0$

$f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $\quad D_f = \mathbb{R}\backslash\left\{-\frac{d}{c}\right\}$

exemples:

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

$D_f =$

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

$D_f =$

Domaine de définition (ou ensemble de définition)

$D_f =$

pinkmaths.ch

$$f(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$$

- si f(x) est sous forme simplifiée, les valeurs hors domaine sont des asymptotes

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

- Si f(x) peut être simplifiée, les valeurs qui étaient hors domaine avant simplification et plus après simplification sont des trous.

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

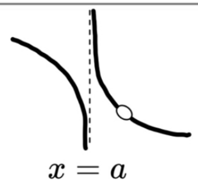
$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \qquad x = -\frac{d}{c}$$

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

pinkmaths.ch

2

Asymptote verticale (ou trou)



$$f(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$$

- si f(x) est sous forme simplifiée, les valeurs hors domaine sont des asymptotes

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

- Si f(x) peut être simplifiée, les valeurs qui étaient hors domaine avant simplification et plus après simplification sont des trous.

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

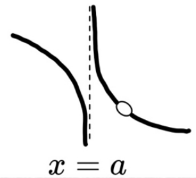
$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \qquad x = -\frac{d}{c}$$

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

pinkmaths.ch

2

Asymptote verticale (ou trou)



$$f(x) = \frac{A(x)}{B(x)} = \frac{Q(x) \cdot B(x) + R(x)}{B(x)} = \boxed{Q(x)} + \frac{R(x)}{B(x)}$$

Division euclidienne

$$y = Q(x)$$

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

$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ $\quad y = \frac{a}{c}$ A.H.

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

pinkmaths.ch

3 Asymptotes horizontale ou asymptote oblique ?

$y = a$

$y = ax + b$

$$f(x) = \frac{A(x)}{B(x)} = \frac{Q(x) \cdot B(x) + R(x)}{B(x)} = \boxed{Q(x)} + \frac{R(x)}{B(x)}$$

Division euclidienne

$$y = Q(x)$$

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

$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ $\quad y = \frac{a}{c}$

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

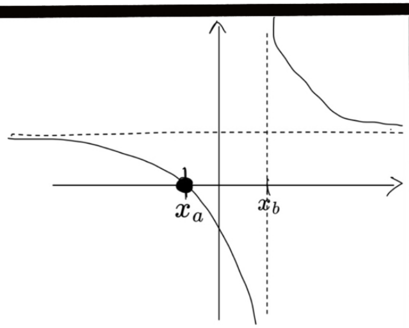
pinkmaths.ch

3 Asymptotes horizontale ou asymptote oblique ?

$y = a$

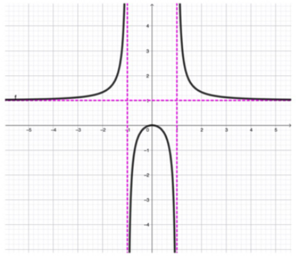
$y = ax + b$

	$]-\infty;x_a[$	x_a	$]x_a;x_b[$	x_b	$]x:+\infty[$
$A(x)$	$-$	0	+	+	+
$B(x)$	$-$	$-$	$-$	0	+
$f(x)$	+	0	$-$	/	+



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

x		-1		0		1	
$f(x)$	+	/	$-$	0	$-$	/	+



pinkmaths.ch

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

x		-1		1	
$f(x)$	+	/	$-$	0	+

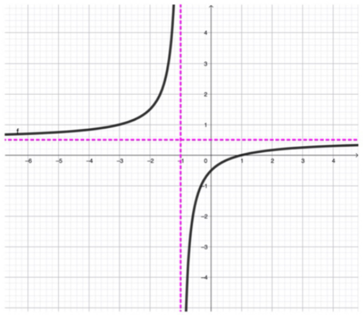
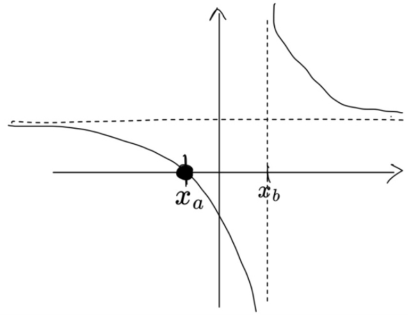
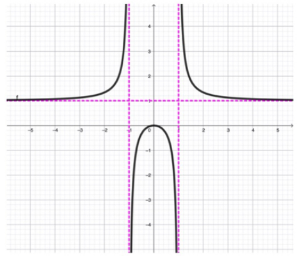
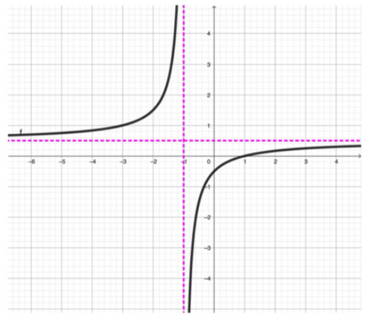


Tableau de signes
& graphe







	$]-\infty;x_a[$	x_a	$]x_a;x_b[$	x_b	$]x:+\infty[$
$A(x)$	$-$	0	+	+	+
$B(x)$	$-$	$-$	$-$	0	+
$f(x)$	+	0	$-$	/	+

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

x		-1		0		1	
$f(x)$	+	/	$-$	0	$-$	/	+

pinkmaths.ch

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

x		-1		1	
$f(x)$	+	/	$-$	0	+

Tableau de signes
& graphe