Analyse - Ch.1 : généralités sur les fonctions

Exercice 1. (4 pts)

Série A

$f(x) = \sqrt{\dfrac{x+2}{x-6}}$; $\dfrac{x+2}{x-6} \geq 0$

• $ED_f =]-\infty\,;-2\,] \cup]\,6\,;+\infty[$

• $Z_f = \{-2\}$; • pôle de $f = \{6\}$

x		-2		6	
$x+2$	$-$	0	$+$		$+$
$x-6$	$-$		$-$	0	$+$
sgn $\dfrac{x+2}{x-6}$	$+$	0	$-$	$\Vert$	$+$
sgn f	$+$	0	/////	$\Vert$	$+$

Série B

$f(x) = \sqrt{\dfrac{x+4}{x-3}}$; $\dfrac{x+4}{x-3} \geq 0$

• $ED_f =]-\infty\,;-4\,] \cup]\,3\,;+\infty[$

• $Z_f = \{-4\}$; • pôle de $f = \{3\}$

x		-4		3	
$x+4$	$-$	0	$+$		$+$
$x-3$	$-$		$-$	0	$+$
sgn $\dfrac{x+4}{x-3}$	$+$	0	$-$	$\Vert$	$+$
sgn f	$+$	0	/////	$\Vert$	$+$

Exercice 2. (7 pts)

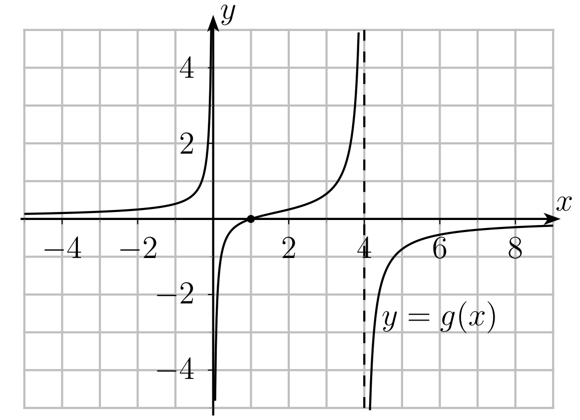
Série A

$g(x) = \dfrac{x-1}{x(4-x)} \Rightarrow ED_g = \mathbb{R} \setminus \{0\,;4\}$

• $Z_g = \{1\}$

• pôles de $g = \{0\,;4\}$

x		0		1		4	
$x-1$	$-$		$-$	0	$+$		$+$
x	$-$	0	$+$		$+$		$+$
$4-x$	$+$		$+$		$+$	0	$-$
sgn g	$+$	$\Vert$	$-$	0	$+$	$\Vert$	$-$



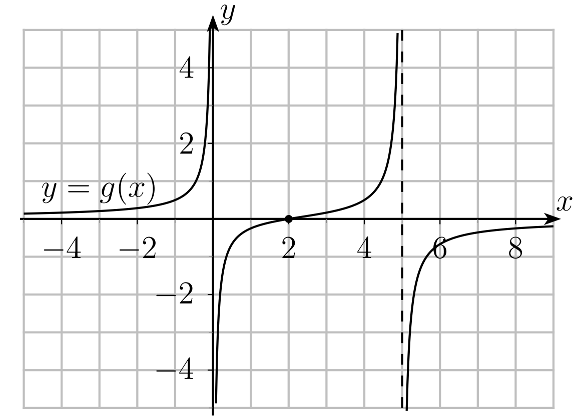
Série B

$g(x) = \dfrac{x-2}{x(5-x)} \Rightarrow ED_g = \mathbb{R} \setminus \{0\,;5\}$

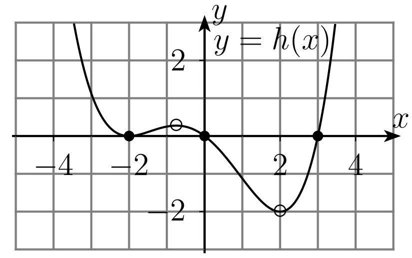
• $Z_g = \{2\}$

• pôles de $g = \{0\,;5\}$

x		0		2		5	
$x-2$	$-$		$-$	0	$+$		$+$
x	$-$	0	$+$		$+$		$+$
$5-x$	$+$		$+$		$+$	0	$-$
sgn g	$+$	$\Vert$	$-$	0	$+$	$\Vert$	$-$



Exercice 3. (5 pts)



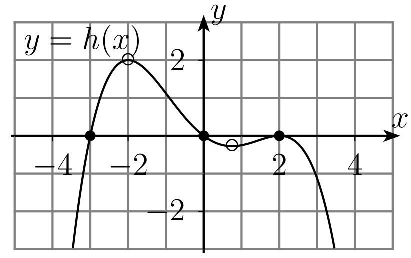
a)

x		-2		0		3	
sgn h	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

b)

x		-2		$-3/4$		2	
cr.h	↘	min	↗	max	↘	min	↗

c) minimum $(-2\,;0)$ local
maximum $(-0.75\,;0.27)$ local
minimum $(2\,;-2)$ absolu



x		-3		0		2	
sgn h	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$-$

x		-2		$3/4$		2	
cr.h	↗	max	↘	min	↗	max	↘

maximum $(-2\,;2)$ absolu
minimum $(0.75\,;-0.27)$ local
maximum $(2\,;0)$ local

Exercice 4. (4 pts)

$j(x) = 7 - 3x$ et $k(x) = \sqrt{x-1}$

$(j \circ k)(x) = 7 - 3\sqrt{x-1}$

- $ED_{j\circ k} = [\,1\,;+\infty[$

$(k \circ j)(x) = \sqrt{6-3x}$

- $ED_{k\circ j} =]-\infty\,;2\,]$

$j(x) = 5 - 4x$ et $k(x) = \sqrt{x+3}$

$(j \circ k)(x) = 5 - 4\sqrt{x+3}$

- $ED_{j\circ k} = [\,-3\,;+\infty[$

$(k \circ j)(x) = \sqrt{8-4x}$

- $ED_{k\circ j} =]-\infty\,;2\,]$