

Exercices : Inéquations et études de signe

1. Résoudre les inéquations suivantes à l'aide des tableaux de signe des fonctions :

(a) $f(x) > 0$

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

(b) $g(x) < 0$

x	$-\infty$	1	8	$+\infty$	
$g(x)$	+	0	-	0	+

(c) $h(x) \geq 0$

x	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
$h(x)$	+	0	+

(d) $s(x) \leq 0$

x	$-\infty$	-5	1	6	$+\infty$		
$s(x)$	-	0	+	0	-	0	+

(e) $v(x) < 0$

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$v(x)$	+	0	+

2. Résoudre les inéquations suivantes en faisant un tableau de signes :

(a) $(x - 1)(x - 3) > 0$

(e) $(x + 3)(x - 4)(x + 2)(x - 5) > 0$

(b) $-2(x + 5)(x - 3) > 0$

(f) $x^2 \leq 0$

(c) $\frac{3}{2}(x - 2)^2 > 0$

(g) $x(x - 4) \geq 0$

(d) $x - 5 \geq 0$

(h) $x(2x - 3)^3(1 - 3x) < 0$

3. Résoudre les inéquations suivantes en faisant un tableau de signes :

a) $x^2 - 3x + 2 > 0$

e) $4x^2 - 20x + 25 > 0$

b) $-x^2 + 3x + 4 > 0$

f) $x^2 - 2x \leq 0$

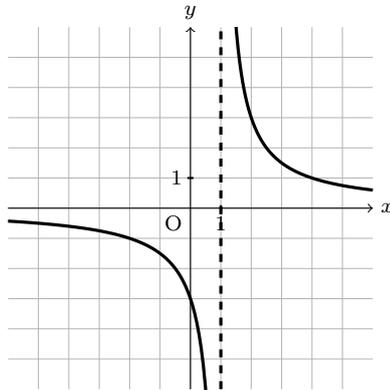
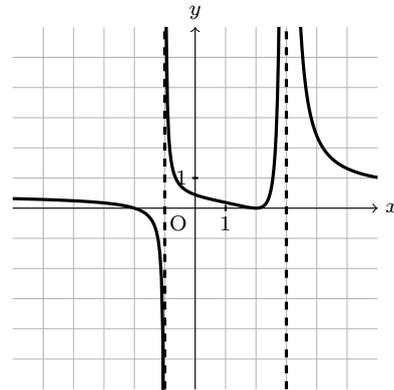
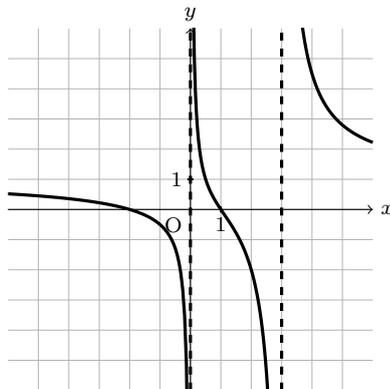
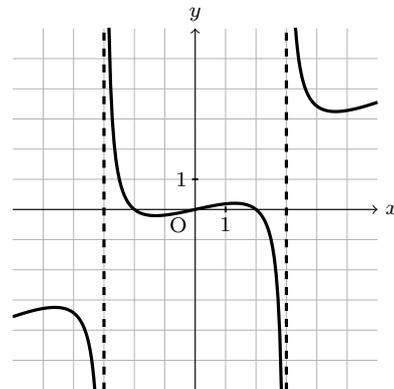
c) $x^2 - 10x + 40 > 0$

g) $5x^2 \geq 0$

d) $x^2 - 8x + 12 \geq 0$

h) $5x^2 - 8x + 4 < 0$

4. Donner le domaine de définition des fonctions suivantes et faire le tableau de signes des fonctions suivantes à partir de leur graphe. Indiquer s'il y a des valeurs interdites ou des zéros pairs.

(a) $f(x)$ (c) $h(x)$ (b) $g(x)$ (d) $i(x)$ 

5. Résoudre les inéquations suivantes en faisant un tableau de signes. Préciser le domaine de définition et les zéros.

a) $f(x) = \frac{x-2}{x+4} \leq 0$

d) $f(x) = -\frac{2}{x^3} \leq 0$

b) $f(x) = \frac{(x-2)^3}{(x+4)^2} > 0$

e) $f(x) = 5 - \frac{125}{x^2} \geq 0$

c) $f(x) = \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 4} \leq 0$

f) $f(x) = \frac{150'000}{x^2} \leq 375$

6. Résoudre les inéquations suivantes en factorisant et en faisant un tableau de signes. Préciser le domaine de définition et les zéros.

a) $f(x) = 3(x-2)(x+4) - 6(x-2)(x+5) > 0$

b) $f(x) = \frac{x^2 - x - 12}{x^2 + 2x} \leq 0$

c) $f(x) = \frac{x(4x^2 - 9)^2}{10(x^2 - 9)} < 0$

d) $f(x) = \frac{4x}{x+1} + \frac{4}{x-1} \geq 0$

e) $f(x) = \frac{x-1}{2x^2} - \frac{x-1}{x^2-2x} \leq 0$