

Tableaux de signes

Comprendre ce qui a été fait et comment :

$$1. f_1(x) = 3x + 7 \quad \begin{array}{c|c|c|c} x & & -\frac{7}{3} & \\ \hline f_1(x) = 3x + 7 & - & 0 & + \end{array}$$

$$2. f_2(x) = 18 - 2x \quad \begin{array}{c|c|c|c} x & & 9 & \\ \hline f_2(x) = 18 - 2x & + & 0 & - \end{array}$$

$$3. f_3(x) = x^2 - 4x - 21 = (x - 7)(x + 3)$$

x		-3		7	
$x - 7$	-	-	-	0	+
$x + 3$	-	0	+	+	+
$f_3(x) = (x - 7) \cdot (x + 3)$	+	0	-	0	+

$$4. f_4(x) = -x^2 + 3x + 2$$

x		$\frac{3-\sqrt{17}}{2}$		$\frac{3+\sqrt{17}}{2}$	
$f_4(x) = -x^2 + 3x + 2$	-	0	+	0	-

$$5. f_5(x) = -x^5 - x^3 + 6x = -x(x^2 - 2)(x^2 + 3)$$

x		$-\sqrt{2}$		0		$\sqrt{2}$	
$-x$	+	+	+	0	-	-	-
$x^2 - 2$	+	0	-	-	-	0	+
$x^2 + 3$	+	+	+	+	+	+	+
$f_5(x) = -x(x^2 - 2)(x^2 + 3)$	+	0	-	0	+	0	-

$$6. f_6(x) = \frac{2x + 5}{3 - x}$$

x		$-\frac{5}{2}$		3	
$2x + 5$	-	0	+	+	+
$3 - x$	+	+	+	0	-
$f_6(x) = \frac{2x+5}{3-x}$	-	0	+	XX	-

$$7. f_7(x) = (x - 1) \cdot \sqrt{7 - x^2}$$

x		$-\sqrt{7}$		1		$\sqrt{7}$	
$x - 1$	-	-	-	0	+	+	+
$7 - x^2$	-	0	+	+	+	0	-
$\sqrt{7 - x^2}$	XX	0	+	+	+	0	XX
$f_7(x) = (x - 1) \cdot \sqrt{7 - x^2}$	XX	0	-	0	+	0	XX

Exercices :

En s'inspirant des exemples précédents, dresser les tableaux de signes des fonctions ci-dessous et utiliser ces tableaux pour traiter de plus pour chacune d'entre elles les points suivants :

- (a) Déterminer le domaine de définition de la fonction.
- (b) Faire un croquis de la fonction (sans calculs de points).

1. $g_1(x) = 7 - 5x$

2. $g_2(x) = x^2 - 5x + 3$

3. $g_3(x) = x^3 - 3x^2$

$$4. g_4(x) = (6 - x)(-x^2 - 3)(2x + 5)(x^2 - x - 6)$$

$$5. g_5(x) = \frac{(x - 11)(9 - x)}{x^2 - 4}$$

$$6. g_6(x) = \frac{x^3 + x}{x^4 - 81}$$

$$7. g_7(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 3}}{10 - x}$$