Domaine de définition

Déterminer le domaine de définition

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

  2) $f(x) = \frac{x^2+3}{4-9x^2}$

  3) $f(x) = \frac{2x-3}{3x^2+5x-2}$

  *4) $f(x) = \frac{x^2}{2x^3-x^2-7x+6}$

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

  6) $f(x) = \frac{3x-5}{\sqrt{4x-x^2}}$

  *7) $f(x) = \sqrt{2x+6} - \sqrt{x^2-4}$

  8) $f(x) = \frac{\sqrt{3x+1}-4}{x-5}$

  9) $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{4-3x}}$

  *10) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2-3x+2}}{x+3}$

- Solutions

  1) CE : $x^2 - 4x + 3 \geq 0$

x		1		3	
x^2-4x+3	+	0	−	0	+

  dom $f = \longleftarrow, 1] \bigcup [3, \longrightarrow$

  2) CE : $4 - 9x^2 \neq 0$

  dom $f = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\}$

  3) CE : $3x^2 + 5x - 2 \neq 0$

  dom $f = \mathbb{R} \setminus \{-2, \frac{1}{3}\}$

  4) CE : $2x^3 - x^2 - 7x + 6 \neq 0$

  On trouve facilement que $2x^3 - x^2 - 7x + 6$ s'annule pour $x = 1$. On divise donc par $x - 1$

dom $f = \mathbb{R} \setminus \{-2,1,\frac{3}{2}\}$

5) CE : $\frac{2x^2-1}{x+3} \geq 0$

x		-3		$\frac{-\sqrt{2}}{2}$		$\frac{\sqrt{2}}{2}$	
$2x^2-1$	+	+	+	0	−	0	+
$x+3$	−	0	+	+	+	+	+
$\frac{2x^2-1}{x+3}$	−	|	+	0	−	0	+

dom $f = \left]-3, \frac{-\sqrt{2}}{2}\right] \cup \left[\frac{\sqrt{2}}{2}, \longrightarrow\right.$

6) CE : $4x - x^2 > 0$

x		0		4	
$4x - x^2$	−	0	+	0	−

dom $f =]0, 4[$

7) CE : $\begin{cases} 2x+6 \geq 0 & \Longleftrightarrow x \in [-3, \longrightarrow \\ x^2 - 4 \geq 0 & \Longleftrightarrow x \in \leftarrow, -2] \cup [2, \rightarrow \end{cases}$

x		-2		2	
x^2-4	+	0	−	0	+

dom $f = [-3, -2] \cup [2, \longrightarrow$

8) CE : $\begin{cases} 3x+1 \geq 0 & \Longleftrightarrow x \in \left[\frac{-1}{3}, \longrightarrow\right. \\ x - 5 \neq 0 & \Longleftrightarrow x \neq 5 \end{cases}$

dom $f = \left[\frac{-1}{3}, 5\right[\cup]\ \ 5, \longrightarrow$

9) CE : $\begin{cases} x+2 \geq 0 & \Longleftrightarrow x \in [-2, \longrightarrow \\ 4 - 3x > 0 & \Longleftrightarrow x \in \longleftarrow, \frac{4}{3}[\end{cases}$

dom $f = \left[-2, \frac{4}{3}\right[$

10) CE : $x + 3 \neq 0$

dom $f = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$

il n'y a pas de CE sur la racine cubique !