

NOM :

PRENOM :

Question 1 (/2pts). Énoncer l'inégalité triangulaire.

$$\forall x, y \in \mathbb{R}, |x+y| \leq |x| + |y|$$

Question 2 (/2pts). Compléter les équivalences suivantes avec des inégalités portant sur x :

$$\bullet x^2 < 4 \Leftrightarrow -2 < x < 2$$

$$\bullet |x| \geq 3 \Leftrightarrow (x \geq 3 \text{ ou } x \leq -3)$$

Question 3 (/3pts). Résoudre sur \mathbb{R} : $\frac{2x-1}{1-x} = \frac{-2x+3}{x-4}$ Pour $x \in \mathbb{R} \setminus \{1, 4\}$, on a :

$$\frac{2x-1}{1-x} = \frac{-2x+3}{x-4} \Leftrightarrow (2x-1)(x-4) = (-2x+3)(1-x)$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - x - 8x + 4 = -2x + 2x^2 + 3 - 3x$$

$$\Leftrightarrow -9x + 4 = -5x + 3$$

$$\Leftrightarrow 4x = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{4}. \quad \text{L'ensemble des solutions est } S = \left\{ \frac{1}{4} \right\}$$

Question 4 (/3pts). Simplifier au maximum :

$$\bullet \frac{5}{\sqrt{10}} = \frac{5\sqrt{10}}{10} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

$$\bullet \frac{2-\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} = \frac{(2-\sqrt{2})(1+\sqrt{2})}{(1-\sqrt{2})(1+\sqrt{2})} = \frac{2-\sqrt{2}+2\sqrt{2}-\sqrt{2}^2}{1^2-\sqrt{2}^2} = \frac{2+\sqrt{2}-2}{-1} = -\sqrt{2}$$

NOM :

PRENOM :

Question 1 (/2pts). Énoncer l'inégalité triangulaire.

$$\forall x, y \in \mathbb{R}, |x+y| \leq |x|+|y|$$

Question 2 (/2pts). Compléter les équivalences suivantes avec des inégalités portant sur x :

$$\bullet x^2 \geq 4 \Leftrightarrow (x \geq 2 \text{ ou } x \leq -2)$$

$$\bullet |x| < 3 \Leftrightarrow -3 < x < 3$$

Question 3 (/3pts). Résoudre sur \mathbb{R} : $\frac{2x-1}{-2x+3} = \frac{1-x}{x-4}$ Pour $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2}, 4 \right\}$, on a :

$$\frac{2x-1}{-2x+3} = \frac{1-x}{x-4} \Leftrightarrow (2x-1)(x-4) = (1-x)(-2x+3)$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - x - 8x + 4 = -2x + 2x^2 + 3 - 3x$$

$$\Leftrightarrow -9x + 4 = -5x + 3$$

$$\Leftrightarrow 1 = 4x$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{4}. \text{ L'ensemble des solutions est } S = \left\{ \frac{1}{4} \right\}$$

Question 4 (/3pts). Simplifier au maximum :

$$\bullet \frac{3}{\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\bullet \frac{3-\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} = \frac{(3-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})}{(1-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})} = \frac{3-\sqrt{3}+3\sqrt{3}-\sqrt{3}^2}{1^2-\sqrt{3}^2} = \frac{3+2\sqrt{3}-3}{-2} = -\sqrt{3}$$