

Devoir de Mathématiques N° 6 (55 minutes)



Le barème est approximatif.

Exercice 1 _____ (9 points)

Résoudre suivantes :

1.

$$\frac{x(1-3x)}{4x+1} \leq 0$$

2.

$$x^2 - 2x + 1 \leq (x-5)^2$$

3.

$$\frac{(x-3)^2}{(x-1)(3-2x)} \geq 0$$

4.

$$9x^3 < 25x$$

Exercice 2 _____ (2 points)

Résoudre :

$$\begin{cases} 3x + 5 < 2 \\ -4x + 16 < 0 \\ 11 > -3x + 5 > -1 \end{cases}$$

Exercice 3 _____ (1 points)

On donne $f(x) = \frac{3x-4}{x+1}$. Encadrer $f(x)$ pour $x \in [0;1]$.

Exercice 4 _____ (5 points)

1. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $(5x-3)(4-3x) = -15x^2 + 29x - 12$.

2. Démontrer que

$$3x - 5 + \frac{x-7}{1-5x} < 0 \iff \frac{-15x^2 + 29x - 12}{1-5x} < 0.$$

3. En déduire, la résolution de

$$3x - 5 + \frac{x-7}{1-5x} < 0$$

Exercice 5 _____ (1 points)

Sans chercher à la résoudre, donner le nombre de solutions dans \mathbb{R} de l'équation $\sqrt{x} + x + 1 = 0$?

Exercice 6 _____ (2 points)

Montrer que :

$$\sqrt{3} + 2\sqrt{2} = \sqrt{11 + 4\sqrt{6}}$$

(Pensez à élever au carré)