

Contrôle de mathématiques

Mardi 30 novembre 2010

Exercice 1

Résoudre les inéquations suivantes dans \mathbb{R} . On donnera la réponse sous forme d'intervalle. (6 points)

- 1) $-3x + 1 < 4x + 6$
- 2) $4(3x + 2) - 3(2x + 1) \geq 2$
- 3) $2(x + 5) - 3(2x + 2) > 4(x - 3)$
- 4) $\frac{3x + 4}{2} \geq \frac{2x - 1}{32}$
- 5) $\frac{5x - 2}{9} - \frac{x + 7}{6} > 0$
- 6) $5x - 2(x + 1) < 3x + 1$

Exercice 2

Résoudre les inéquations suivantes dans \mathbb{R} à l'aide d'un tableau de signes (5 points)

- 1) $(4x + 3)(1 - 2x) \geq 0$
- 2) $(2x + 1)(4x - 1) > (2x + 1)(x + 7)$
- 3) $4 - x^2 \geq 0$
- 4) $\frac{4 - 3x}{x + 3} \leq 0$
- 5) $\frac{2x + 3}{x - 1} \geq 4$

Exercice 3

Second degré (2 points)

- 1) Démontrer que pour tout réel x , on a : $4x^2 + 4x + 5 = (2x + 1)^2 + 4$
- 2) En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation : $4x^2 + 4x + 5 \leq 0$

Exercice 4

Valeurs absolues. Résoudre dans \mathbb{R} (4 points)

- 1) $|x - 2| = 5$
- 2) $|4x - 1| = |3x + 5|$
- 3) $|x + 3| \leq 7$
- 4) $|2x + 1| > 5$

Exercice 5

Caractériser, avec la notation valeur absolue, l'ensemble des réels satisfaisant à la condition indiquée. (2 points)

1) $x \in [-4; 7]$

2) $x \in]-\infty; 4[\cup]10; +\infty[$

Exercice 6

Problème (1 points)

Un particulier a des marchandises à faire transporter. Un premier transporteur lui demande 460 € au départ et 3,50 € par kilomètre. Un second transporteur lui demande 1 000 € au départ et 2 € par kilomètre.

Pour quelles distances à parcourir est-il plus avantageux de s'adresser au second transporteur ? On écrira une inéquation puis on conclura par une phrase en français.