

Contrôle de mathématiques

Lundi 05 décembre 2011

Exercice 1

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

1) $3(2x - 1) - 5(x + 4) \geq 1$

2) $3x + 2(x - 1) > 7x + 2$

3) $\frac{x-2}{3} - 3x < \frac{4x+1}{9}$

4) $\frac{3x+1}{4} - \frac{x+1}{2} \geq \frac{7x-5}{8}$

5) $\frac{5x-2}{9} - \frac{x+7}{6} > -1$

6) $-x + 4(x - 1) \leq 3x$

Exercice 2

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

1) $(2x + 3)(-3x + 7) < 0$

2) $(5x + 3)(2x - 1) + 3(2x - 1)(x + 3) \leq 0$

3) $(3x - 4)^2 > (-4x + 5)^2$

4) $\frac{5-x}{x+2} \leq 0$

5) $\frac{2x-3}{x-4} \leq -3$

Exercice 3

Second degré (2 points)

1) Démontrer que pour tout réel x , on a : $x^2 - 6x + 15 = (x - 3)^2 + 6$

2) Que pouvez vous déduire sur le signe de $x^2 - 6x + 15$

Exercice 4

Union et intersection d'intervalles (3 points)

En vous aidant éventuellement de la droite des réels, donner la solution sous forme d'intervalle des propositions suivantes :

1) $x \geq 9$ ou $x < 1$

2) $-2 \leq x \leq 5$ et $x > 1$

$$3) -3 \leq x \leq 3 \text{ ou } x \geq -\frac{1}{2}$$

Exercice 5

Inéquation paramétrique (2 points)

Quelle valeur faut-il donner à l'entier m pour que l'inéquation suivante admette comme solution : $S =]-6; +\infty[$

$$5 + x < 2x + 7m - 3$$

Exercice 6

Problème (2 points)

On propose à un représentant deux offres d'emploi. La société A lui propose un fixe mensuel de 1000 € avec un intéressement de 15 % sur le montant des ventes effectuées. La société B lui propose un fixe de 600 € avec un intéressement de 25 %. Le représentant hésite puis se décide pour la société B . Quel montant minimum de ventes pense-t-il réaliser par mois ?