

# Contrôle de mathématiques

## Jeudi 05 décembre 2013

### EXERCICE 1

#### Inéquation du 1<sup>er</sup> degré

(6 points)

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

- 1)  $2x - 3 \geq 2 + 4x$
- 2)  $3(3x - 1) - 4(x - 3) > x + 3$
- 3)  $\frac{x}{2} + \frac{x+3}{4} - 5x < 5$
- 4)  $\frac{x+7}{9} - \frac{3x-2}{2} < \frac{-x+4}{18} - 1$
- 5)  $(x+1)(x+7) + 2 \leq (x-5)(x+1)$
- 6)  $2(2x-7) + 2(-3x+4) < -2x+6$

### EXERCICE 2

#### Inéquations produit et quotient

(6 points)

Résoudre les inéquations suivantes dans  $\mathbb{R}$  à l'aide d'un tableau de signes

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

### EXERCICE 3

#### Vrai-Faux

(4 points)

Dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. On justifiera chaque réponse. Une réponse sans justification ne rapportera aucun point.

- 1) Si  $(2 - 3x)(2x^2 + 3) \leq 0$  alors  $S = \left] -\infty; -\frac{3}{2} \right] \cup \left[ \frac{2}{3}; +\infty \right[$
- 2) Si  $x^2 < 4$  alors  $S = ] -\infty; 2[$
- 3) Si  $(4x - 3)^2 \leq 0$  alors l'inéquation n'a pas de solution
- 4) Si  $-2(x + 5)(2x - 7) < 0$  alors  $(x + 5)(2x - 7) > 0$

## EXERCICE 4

---

### Union et intersection d'intervalles

(2 points)

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

- 1)  $x > 5$  ou  $2 \leq x < 7$
- 2)  $x \geq 3$  et  $-7 \leq x < 5$

## EXERCICE 5

---

### Problème

(3 points)

Pour les problèmes suivant, on définira clairement l'inconnue et on posera l'inéquation la plus proche du texte.

- 1) Un camion pesant à vide 2 tonnes doit passer un pont limité à 6 tonnes. Combien de caisses de 118 kg peut-il transporter ?
- 2) Un motard poursuit une voiture sur une autoroute. La voiture est à 150 km de la sortie et roule à 120 km/h. Le motard roule à 130 km/h et se situe  $x$  km derrière la voiture. Pour quelles valeurs de  $x$  le motard rattrape t-il la voiture avant la sortie ?