

# Contrôle de mathématiques

Lundi 14 novembre 2011

## Exercice 1

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes : (3 points)

a)  $4(2x - 1) - 7(4x + 2) = -6(x - 1) + 4$

b)  $\frac{3x + 1}{4} - \frac{5x - 7}{3} = \frac{2x + 5}{12} + x - 2$

c)  $(x - 1)(4x + 3) = (2x + 5)^2$

## Exercice 2

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes en ayant soin de factoriser lorsque cela est nécessaire. (5 points)

a)  $(x + 5)(2 - x)(2x - 7) = 0$

b)  $(x + 5)^2 = (x + 5)(2x + 1)$

c)  $x^2 + 6x + 9 = 0$

d)  $(5x - 1)(x + 3) + 3(25x^2 - 1) = 0$

e)  $(-3x + 5)^2 = (7x + 8)^2$

## Exercice 3

Résoudre dans l'ensemble de définition que l'on déterminera. (3 points)

a)  $\frac{5x + 1}{x + 3} = \frac{3}{2}$

b)  $\frac{1 - 2x}{2 - x} = \frac{3 + 2x}{2 + x}$

c)  $\frac{x}{x + 2} - 2 = \frac{-x + 4}{x}$

## Exercice 4

Forme développée et forme factorisée (5 points)

Soit le polynôme :  $E(x) = (5x - 3)^2 - 2(x - 1)(5x - 3)$  **Forme 1**

1) a) Développer, réduire et ordonner  $E(x)$  **Forme 2**

b) Factoriser  $E(x)$  **Forme 3**

2) A l'aide de la forme la plus appropriée, résoudre les équations suivantes :

a)  $E(x) = 0$

b)  $E(x) = 3$

c)  $E(x) = 5x - 3$

**Exercice 5****Problèmes. (4 points)**

On révoquera les problèmes suivants à l'aide d'une équation. On définira précisément l'inconnue.

- a) En augmentant le tiers de la somme contenue dans mon porte-monnaie de 40 €, j'obtiens la même somme qu'en augmentant la moitié de 30 €. Combien contient mon porte-monnaie ?
- b) **Comptez les voix.** Voici un joli problème qui se posa lors d'une récente élection. 5 219 bulletins furent déposés dans l'urne. Le vainqueur battait ses trois concurrents de respectivement 22, 30 et 73 voix. Cependant personne ne put déterminer exactement le nombre de voix obtenues par chaque candidat. Pouvez-vous le faire ?