

Contrôle de mathématiques

Lundi 12 novembre 2012

EXERCICE 1

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : (4 points)

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

2) $\frac{3x - 1}{2} - \frac{2x - 5}{5} = x + \frac{3x - 1}{10}$

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

4) $(x - 3)(2x - 5) = (2x - 4)(x - 2)$

EXERCICE 2

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

1) $(7x - 3)(4 - 5x) = 0$

2) $x(x - 3) - x(7x - 5) = 0$

3) $(x - 1)(2x + 3) - (x - 1)(x - 6) = 0$

4) $4x^2 + 12x + 9 = 0$

5) $(2x + 3)(x + 1) + (2x + 3)(3x + 2) + 4x^2 - 9 = 0$

6) $(3 - x)^2 = (5x + 1)^2$

EXERCICE 3

Equation du troisième degré. (3 points)

1) Développer : $(x + 3)(2x + 1)(4 - x)$

2) Résoudre alors : $-2x^3 + x^2 + 25x + 12 = 0$

EXERCICE 4

Forme développée, semi-développée et factorisée (4 points)

Soit le polynôme : $E(x) = (4x + 1)^2 - (x + 4)(4x + 1)$ **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) $E(x) = (4x + 1)^2$

EXERCICE 5

Problèmes.**(4 points)**

On révoquera les problèmes suivants à l'aide d'une équation. On explicitera l'inconnue choisie et on cherchera à poser l'équation la plus proche du texte.

- 1) Dans une entreprise comprenant 11 ouvriers, 2 contremaîtres et le patron, le total des salaires mensuels atteint 19 000 €. Tous les ouvriers ont le même salaire, un contremaître gagne 400 € de plus qu'un ouvrier, et le patron gagne 1000 € de plus qu'un contremaître. Calculer le salaire mensuel d'un ouvrier, d'un contremaître et du patron.
- 2) Un père a 27 ans de plus que son fils. Dans 6 ans, son âge sera le double de celui du fils. Quel est l'âge du fils ? du père ?
- 3) **(bonus + 1 point)** Reprendre la question 2) en cherchant une résolution qui puisse être comprise par un élève en CM2.