

Contrôle de mathématiques

Jeudi 14 novembre 2013

EXERCICE 1

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

1) $3x + 7 - (5x + 3) = 4x - 2(1 + 2x) + 1$

2) $3 + \frac{1}{3}(x - 4) - \frac{x}{2} = \frac{1 + 5x}{6}$

3) $2x - \frac{3x + 1}{4} = \frac{3x - 1}{8} + \frac{3x + 1}{2}$

4) $(2x + 1)(2 - 3x) + 6x^2 = 2 - 3x$

EXERCICE 2

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

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

2) $(2x + 3)(7x + 2) - (4x + 1)(2x + 3) = 0$

3) $x^2 - 4x(x - 3) = 0$

4) $4x^2 + 28x + 49 = 0$

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

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

EXERCICE 3

Equation du troisième degré. (3 points)

1) Résoudre dans \mathbb{R} : $(2x^2 + 3)(x - 4) = 0$

2) a) Développer, réduire et ordonner : $(x + 3)(2x - 5)(-x + 4)$

b) En déduire les solutions dans \mathbb{R} de : $-2x^3 + 7x^2 + 19x - 60 = 0$

EXERCICE 4

Forme développée, semi-développée et factorisée (4 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) $E(x) = (5x - 3)^2$

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) Un commerçant veut écouler 100 chemises démodées. Il réussit à en vendre 43 au prix initial. Il consent alors un rabais de 1 € par chemise et en vend ainsi 17. Il liquide le reste à 1,5 € l'unité.

Calculer le prix initial d'une chemise, sachant qu'il a encaissé en tout 1 243 € ?

- 2) Xavier a 3 ans de plus que son petit frère et 5 ans de moins que l'aîné de la famille. Sachant que la somme des âges des trois frères est 26 ans, déterminer l'âge de Xavier. En déduire l'âge des deux autres frères.