

Contrôle de mathématiques

Jeudi 13 novembre 2014

EXERCICE 1

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

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

2) $1 + \frac{1}{4}(3x - 4) + \frac{3x}{2} = \frac{5 - 3x}{8}$

3) $\frac{5x - 4}{3} - \frac{7x + 5}{12} = \frac{3x - 7}{2} + \frac{x - 2}{6}$

4) $(3x + 1)(2 + 2x) - 6x^2 = 1 + 8x$

EXERCICE 2

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

1) $7(2 - 5x)(3x + 1) = 0$

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

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

4) $x(x - 2) + (x - 2) - (x - 2)(7x + 9) = 0$

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

6) $4x^2 - 25 - (2x + 5)(7 - x) = 0$

EXERCICE 3

Équation du troisième degré. (3 points)

1) Résoudre dans \mathbb{R} : $(9x^2 - 12x + 4)(x + 3) = 0$

2) a) Développer, réduire et ordonner : $(3 - x)(4x + 1)(3x + 2)$

b) En déduire les solutions dans \mathbb{R} de : $-12x^3 + 25x^2 + 31x + 6 = 0$

EXERCICE 4

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

Soit le polynôme : $E(x) = (3x - 4)^2 - (2x - 5)^2$ **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) $E(x) = -9$

c) $E(x) = (2x - 5)(x + 1)$

\triangle Pour la question c) être astucieux(ieuse).

EXERCICE 5

Problèmes.**(4 points)**

On résoudra 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) Une mère a 26 ans de plus que sa fille. Dans 12 ans, l'âge de la mère sera le double de celui de la fille. Quel âge a actuellement la fille ?
- 2) Un garage automobile propose à un client de reprendre son véhicule d'occasion au prix de 3 790 € pour acheter un nouveau véhicule neuf.

Pour financer son achat, le client doit ajouter au montant de la reprise un quart du prix du nouveau véhicule puis compléter par un emprunt égal à la moitié du prix du nouveau véhicule.

Quel est le prix du nouveau véhicule ?

Quel est le montant de la somme empruntée ?