

Contrôle de mathématiques

Mardi 29 septembre 2015

EXERCICE 1

Résoudre les équations suivantes :

(4 points)

$$1) 2(3 - x) + 3\left(x - \frac{1}{3}\right) = 5 - x$$

$$2) \frac{x+7}{4} - \frac{x-1}{6} = \frac{x+2}{3}$$

$$3) 3(2x + 4) - 2x = 14 - 2(1 - 2x)$$

$$4) x^2 - 7x + 3 = (x + 3)^2$$

EXERCICE 2

Résoudre les équations suivantes :

(5 points)

On factorisera si nécessaire.

$$1) (-2x + 4)^2 + (-2x + 4)(5x - 25) = 0$$

$$2) (x - 11)^2 + (3x - 33)(x + 2) = 0$$

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

$$4) (x - 2)(2x + 7) = x^2 - 4$$

$$5) x^2 - 6x + 9 = 0$$

EXERCICE 3

Résoudre les équations rationnelles suivantes :

(3 points)

On n'oubliera pas l'ensemble de définition.

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

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

$$3) \frac{x+1}{x+2} + \frac{x-1}{x-2} = \frac{14}{x^2-4}$$

EXERCICE 4

Résoudre les inéquations suivantes :

(5 points)

On donnera la solution sous forme d'intervalle.

$$1) 3 - 5x \geq 1 + x$$

$$2) \frac{2}{3}x - 5 \geq \frac{4}{9}(x - 5)$$

$$3) (2x - 3)^2 - (2x - 3)(x - 2) < 0$$

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

5) $\frac{x-1}{x^2-9} \geq 0$

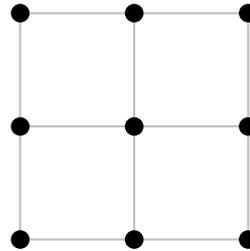
EXERCICE 5

Histoire de carrés.

(1,5 points)

On veut disposer un certain nombre de jetons en carré (par exemple avec 9 jetons on fait un carré de 3 sur 3 voir ci-contre).

Esteban dispose de x jetons. En essayant de constituer un premier carré de côté a , il s'aperçoit qu'il lui reste 14 jetons. Il essaie alors de faire un deuxième carré en mettant un jeton de plus par côté. Il lui manque alors 11 jetons. De combien de jetons Esteban dispose ?



EXERCICE 6

1 = 2 !! Trouver l'erreur.

(1,5 points)

Justine fait la démonstration suivante pour montrer que $1 = 2$

Soit deux nombres réels a et b non nuls.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1) $b = a$ | Elle suppose cette condition vraie |
| 2) $ab = a^2$ | Elle multiplie de chaque côté par a |
| 3) $ab - b^2 = a^2 - b^2$ | Elle retranche b^2 de chaque côté |
| 4) $b(a - b) = (a - b)(a + b)$ | Elle factorise |
| 5) $b = a + b$ | Elle divise de chaque côté par $a - b$ |
| 6) $b = 2b$ | Elle utilise la condition de départ $a = b$ |
| 7) $1 = 2$ | Elle divise de chaque côté par b |

Bien sûr, il y a un problème !!

Quelle(s) est(sont) le(s) erreur(s) que Justine commet ?

On se justifiera clairement.