



29
30

très bien!

15 novembre 2018

Devoir de Mathématiques N° 7 (1h) :
identités remarquables, équations, fonctions

I (3 points) Résoudre les équations suivantes :

(E₁) : $4 - 6x = 2 + 5x$

$$4 - 6x = 2 + 5x$$

$$\Leftrightarrow 4 - 11x = 2$$

$$\Leftrightarrow -11x = -2$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2}{11}$$

$$S = \left\{ \frac{2}{11} \right\}$$

J

(E₂) : $3x - 3 = x - 5$

$$3x - 3 = x - 5$$

$$\Leftrightarrow 2x = -2$$

$$\Leftrightarrow x = -1$$

$$S = \{-1\}$$

II (2 points) Résoudre les équations suivantes :

(E₁) : $(3x - 1)(3x + 2) = 0$

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

$$3x - 1 = 0 \quad \text{ou} \quad 3x + 2 = 0$$

$$3x = 1 \quad \text{ou} \quad 3x = -2$$

$$x = \frac{1}{3} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{2}{3}$$

$$S = \left\{ \frac{1}{3}; -\frac{2}{3} \right\}$$

(E₂) : $x(4 - 3x)(2 + 3x) = 0$

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

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad 4 - 3x = 0 \quad \text{ou} \quad 2 + 3x = 0$$

$$-3x = -4 \quad \text{ou} \quad 3x = -2$$

$$x = \frac{4}{3} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{2}{3}$$

$$S = \left\{ 0; \frac{4}{3}; -\frac{2}{3} \right\}$$

III (8 points) Développer et réduire les expressions suivantes.

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

$$B = (3x - 3)(2x + 4)$$

$$C = (2 - 3x)^2$$

$$D = (1 + y)(1 - y)$$

IV (6 points) Factorise puis réduis en utilisant selon le cas la bonne identité remarquable ou un facteur commun :

$$A = (3 - 2x)^2 - 9$$

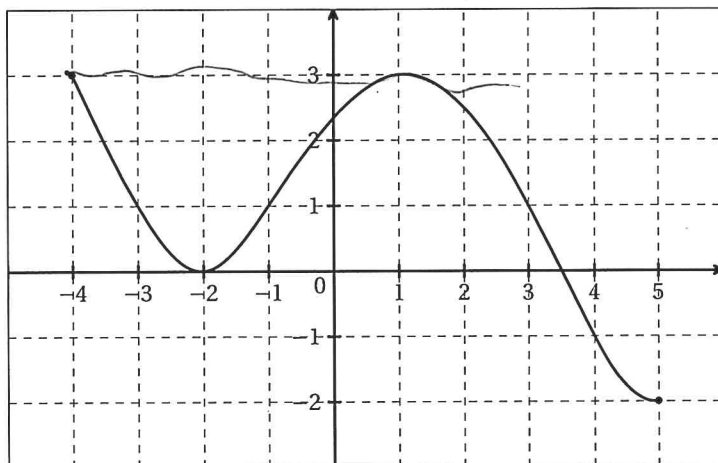
$$B = (2x + 1)x - (2x + 1)(3x + 2)$$

$$C = 16x^2 + 40x + 25$$

V (5 points)

Voici la représentation graphique d'une fonction f .

1. Déterminer les images par f de -3 , -2 , 1 et 4 .
2. Déterminer les antécédents éventuels de 1 par f .
3. Déterminer les antécédents éventuels de -3 par f .
4. Résoudre $f(x) = 3$.



VI (3 points) Soit f la fonction définie par $f(x) = 2x - 3$

1. Déterminer les images de -1 et 3 .
2. Déterminer les antécédents éventuels de 4

VII (3 points) Soit f la fonction définie par $f(x) = x^2 - 3$

1. Déterminer l' image de -2 .
2. Déterminer les antécédents éventuels de 1 .

III

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

$$A = 4 - 3x - 8x + 4$$

$$A = -11x + 8$$

$$C = (2 - 3x)^2$$

$$C = 4 - 12x + 9x^2$$

$$B = (3x - 3)(2x + 4)$$

$$B = 6x^2 + 12x - 6x - 12$$

$$B = 6x^2 + 6x - 12$$

$$D = (1 + y)(1 - y)$$

$$D = 1 - y^2$$

8

IV

$$A = (3 - 2x)^2 - 9$$

$$A = (3 - 2x + 3)(3 - 2x - 3)$$

$$A = (6 - 2x)(-2x)$$

$$A = -2x(6 - 2x)$$

$$C = 16x^2 + 40x + 25$$

$$C = (4x + 5)^2$$

$$B = (2x + 1)x - (2x + 1)(3x + 2)$$

$$B = (2x + 1)(x - 3x - 2)$$

$$B = (2x + 1)(x - 3x - 2)$$

$$B = (2x + 1)(-2x - 2)$$

6

V

$$1) f(-3) = 1 \quad f(-2) = 0 \quad f(1) = 3 \quad f(4) = -1$$

2) 1 a pour antécédents $-3; -1; 3$ par la fonction f

3) ~~3 a pour antécédents~~ -3 n'a pas d'antécédents par la fonction f

$$4) S = \{-4; 1\} \quad f(-4) = 3 \quad f(1) = 3$$

VI

$$1) f(-1) = 2 \times (-1) - 3 = -5 \quad f(3) = 2 \times 3 - 3 = 3$$

$$2) f(x) = 4$$

$$2x - 3 = 4$$

$$2x = 7$$

$$x = \frac{7}{2}$$

$$S = \left\{ \frac{7}{2} \right\}$$

VII

$$1) f(-2) = (-2)^2 - 3 = 1$$

$$2) f(x) = 1$$

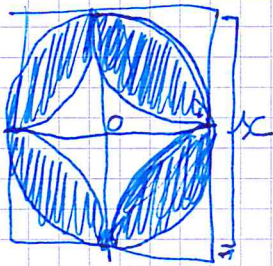
$$x^2 - 3 = 1$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2$$

$$S = \{2\}$$

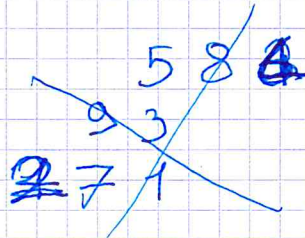
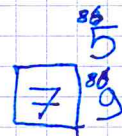
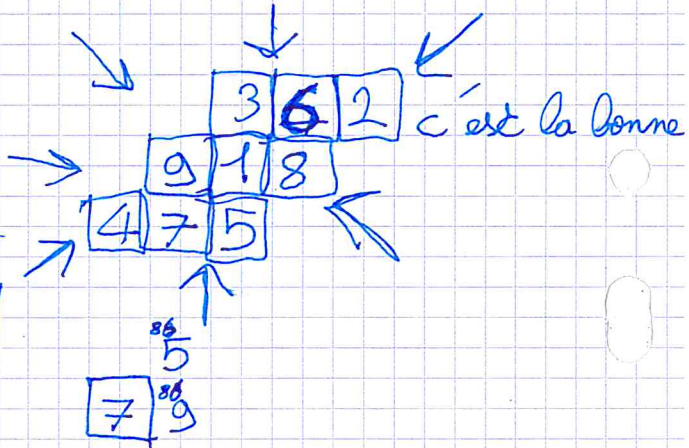
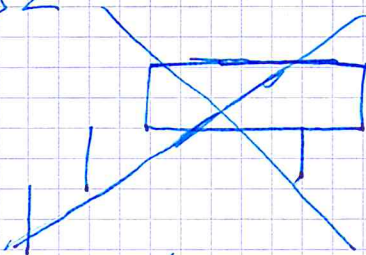
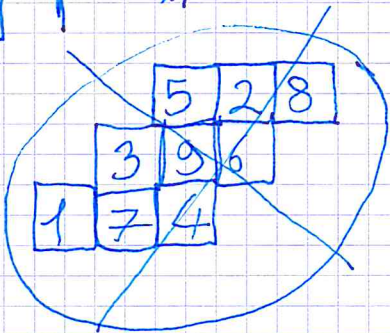
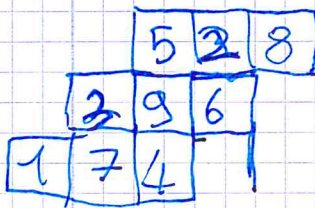
Exercice Bonus 1



$$A = \pi x \left(\frac{x}{2}\right)^2$$

$$A = \pi x \frac{x^2}{4} = \text{aire du arc } \circ$$

Exercice Bonus 2



///