

Correction du contrôle 6 :

Exercice 1 (4 pts):

1) $A = (2x + 1)^2 - (x - 5)^2$

$$A = (4x^2 + 4x + 1) - (x^2 - 10x + 25)$$

$$A = 4x^2 + 4x + 1 - x^2 + 10x - 25$$

$$A = 3x^2 + 14x - 24 \quad (1,5 \text{ pts})$$

2) $A = (2x + 1)^2 - (x - 5)^2$

On reconnaît la forme $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

$$A = ((2x + 1) + (x - 5))((2x + 1) - (x - 5))$$

$$A = (2x + 1 + x - 5)(2x + 1 - x + 5)$$

$$A = (3x - 4)(x + 6) \quad (1 \text{ pt})$$

3) $A = 0$

Il faut partir de la forme factorisée afin d'avoir une équation

produit

$$(3x - 4)(x + 6) = 0$$

Or un produit est nul si et seulement si au moins un de ses facteurs est nul.

Donc $3x - 4 = 0$ ou $x + 6 = 0$

$$3x = 4 \quad \text{ou} \quad x = -6$$

$$x = \frac{4}{3} \quad \text{ou} \quad x = -6$$

Les solutions de l'équation $A = 0$ sont -6 et $\frac{4}{3}$. (1 pt)

4) $A = 3(\sqrt{5})^2 + 14\sqrt{5} - 24$

$$A = 3 \times 5 + 14\sqrt{5} - 24$$

$$A = 15 - 24 + 14\sqrt{5}$$

$$A = -9 + 14\sqrt{5} \quad (0,5 \text{ pt})$$

Exercice 2 (3 pts) :

1) $A = 3\sqrt{8} - 2\sqrt{50} - \sqrt{18} + 3\sqrt{72}$

$$A = 3\sqrt{4 \times 2} - 2\sqrt{25 \times 2} - \sqrt{9 \times 2} + 3\sqrt{36 \times 2}$$

$$A = 3 \times 2\sqrt{2} - 2 \times 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 3 \times 6\sqrt{2}$$

$$A = 6\sqrt{2} - 10\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 18\sqrt{2}$$

$$A = 11\sqrt{2} \quad (1,5 \text{ pts})$$

2) $B = \sqrt{27} - 2\sqrt{20} - 2\sqrt{12} + 4\sqrt{45} - \sqrt{125}$

$$B = \sqrt{9 \times 3} - 2\sqrt{4 \times 5} + 2\sqrt{4 \times 3} + 4\sqrt{9 \times 5} - \sqrt{25 \times 5}$$

$$B = 3\sqrt{3} - 2 \times 2\sqrt{5} + 2 \times 2\sqrt{3} + 4 \times 3\sqrt{5} - 5\sqrt{5}$$

$$B = 3\sqrt{3} - 4\sqrt{5} + 4\sqrt{3} + 12\sqrt{5} - 5\sqrt{5}$$

$$B = 7\sqrt{3} + 3\sqrt{5} \quad (1 \text{ pts})$$

Exercice 3 (6 pts) :

$$C = (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})(\sqrt{2} + 3\sqrt{3})$$

$$C = 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} + 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} - 3\sqrt{2} \times \sqrt{2} - 3\sqrt{2} \times 3\sqrt{3}$$

$$C = 2\sqrt{6} + 6 \times 3 - 3 \times 2 - 9\sqrt{6}$$

$$C = -7\sqrt{6} + 12 \quad (1,5 \text{ pts})$$

$$D = (\sqrt{5} - 2)^2$$

$$D = (\sqrt{5})^2 - 2 \times \sqrt{5} \times 2 + 2^2$$

$$D = 5 - 4\sqrt{5} + 4$$

$$D = 9 - 4\sqrt{5} \quad (1,5 \text{ pts})$$

$$E = (2\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 - (2\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - 3\sqrt{5})$$

$$E = (2\sqrt{5})^2 - 2 \times 2\sqrt{5} \times \sqrt{3} + \sqrt{3}^2 - (2\sqrt{5} \times \sqrt{2} - 2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} + \sqrt{3} \times \sqrt{2} - \sqrt{3} \times 3\sqrt{5})$$

$$E = 4 \times 5 - 4\sqrt{15} + 3 - (2\sqrt{10} - 6 \times 5 + \sqrt{6} - 3\sqrt{15})$$

$$E = 23 - 4\sqrt{15} - 2\sqrt{10} + 30 - \sqrt{6} + 3\sqrt{15}$$

$$\boxed{E = 53 - \sqrt{6} - \sqrt{15} - 2\sqrt{10}} \quad (2 \text{ pts})$$

$$F = (3\sqrt{5} - 2\sqrt{11}) \times (3\sqrt{5} + 2\sqrt{11}) \quad (a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$

$$F = (3\sqrt{5})^2 - (2\sqrt{11})^2$$

$$F = 9 \times 5 - 4 \times 11$$

$$F = 45 - 44$$

$$\boxed{F = 1} \quad (1,5 \text{ pts})$$

Exercice 4 (3 pts) :

$$MN = \sqrt{18} - \sqrt{8}$$

$$MN = \sqrt{9 \times 2} - \sqrt{4 \times 2}$$

$$MN = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$$

$$MN = \sqrt{2}$$

$$NO = \sqrt{25 \times 2} - \sqrt{16 \times 2}$$

$$NO = 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$$

$$NO = \sqrt{2}$$

On a donc $MN = NO$

Or si un rectangle a deux consécutifs égaux alors c'est un carré.

Donc $\boxed{\text{MNOP est un carré.}}$ (2 pts)

$$\text{Aire (MNOP)} = MN^2 = (\sqrt{2})^2 = 2$$

$$\boxed{\text{L'aire du carré MNOP est de } 2 \text{ u}^2.} \quad (1 \text{ pt})$$

Exercice 5 (2 pts) :

$$x - 5 < 7x + 5$$

$$x - 7x < 5 + 5$$

$$-6x < 10$$

$$x > \frac{10}{-6}$$

$$x > -\frac{5}{3}$$

$\boxed{\text{Les solutions de l'inéquation sont tous les nombres supérieurs à } -\frac{5}{3}.}$

Exercice 6 (2 pts) :

$$2\sqrt{75} = 2\sqrt{25 \times 3}$$

$$= 2 \times 5\sqrt{3}$$

$$= 10\sqrt{3}$$

$$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3}$$

$$= 3\sqrt{3}$$

$$1) P = 2\sqrt{75} \times \sqrt{27}$$

$$P = 10\sqrt{3} \times 3\sqrt{3}$$

$$P = 30 \times (\sqrt{3})^2$$

$$P = 30 \times 3$$

$$\boxed{P = 90} \quad (1 \text{ pt})$$

$$2) S = 2\sqrt{75} + \sqrt{27}$$

$$S = 10\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$$

$$\boxed{S = 13\sqrt{3}} \quad (1 \text{ pt})$$