

Evaluation de Mathématiques - CORRIGE

Exercice 1 :

/ 4 pts

$$A = 2 + \frac{1}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \text{ donc } A \in \mathbb{Q}$$

$$B = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{80}} = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{16 \times 5}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ donc } B \in \text{ID}$$

$$C = -\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = -\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = -\frac{1}{6} \text{ donc } C \in \mathbb{Q}$$

$$D = \frac{13-7}{13+7} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0,3 \text{ donc } D \in \text{ID}$$

$$E = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3 \text{ donc } E \in \mathbb{N}$$

Exercice 2 : On considère l'intervalle $[-4; 3]$.

/ 1,5 pts

- 1) Cet intervalle contient 4 entiers naturels : 0 ; 1 ; 2 ; 3.
- 2) Cet intervalle contient une infinité de nombres rationnels.
- 3) Cet intervalle contient 8 entiers relatifs : -4 ; -3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3.

Exercice 3 :

/ 4 pts

$$F = 5\sqrt{2} + \sqrt{8} = 5\sqrt{2} + \sqrt{4} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 7\sqrt{2} \quad G = 5\sqrt{169 - 5^2} = 5\sqrt{169 - 25} = 5\sqrt{144} = 5 \times 12 = 60$$

$$H = 7\sqrt{12} - \sqrt{48} = 7\sqrt{4} \times \sqrt{3} - \sqrt{16} \times \sqrt{3} = 7 \times 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = 14\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = 10\sqrt{3}$$

$$I = \sqrt{121} + \sqrt{99} = 11 + \sqrt{9} \times \sqrt{11} = 11 + 3\sqrt{11}$$

Exercice 4 : Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes

/ 3 pts

$$J = (2x^2 - 6x - 4) - (5x - x^2 - 4) = 2x^2 - 6x - 4 - 5x + x^2 + 4 = 3x^2 - 11x$$

$$K = (7x - 3)(7x + 3) - (2x + 5)^2 = (7x)^2 - 3^2 - ((2x)^2 + 2 \times 2x \times 5 + 5^2) = 49x^2 - 9 - (4x^2 + 20x + 25)$$

$$= 49x^2 - 9 - 4x^2 - 20x - 25 = 45x^2 - 20x - 34$$

$$L = 1 - 5(2z^2 + 8z - 4) + 3(z^2 - 2z + 10) = 1 - 10z^2 - 40z + 20 + 3z^2 - 6z + 30 = -7z^2 - 46z + 51$$

Exercice 5 :

/ 2 pts

- 1) $M = 0,000\ 321 = 3,21 \times 10^{-4}$ $N = 521 \times 10^{-5} = 5,21 \times 10^2 \times 10^{-5} = 5,21 \times 10^{-3}$
- 2) Arrondi au centième : $P = 17,325\ 6 \approx 17,33$ $Q = 8,124\ 9 \approx 8,12$

Exercice 6 :

/ 2 pts

- 1) PGCD de 30 et 72 : deux méthodes :

30	2	72	2	et	36	2	donc PGCD (30;72) = 2 × 3 = 6
15	3	18	2		18	2	
5	5	9	3		9	3	
1		3	3		3	3	
		1					

72	30	30	12	12	6
-60	2	-24	2	-12	2
12		6		0	

Le dernier reste non nul est le PGCD

- 2) PGCD de 144 et 354 :

354	144
-288	2
66	

144	66
-132	2
12	

66	12
-60	5
6	

12	6
-12	2
0	

→ le PGCD est 6

Exercice 7 : Factoriser les expressions algébriques suivantes

/ 2 pts

$$R = (2 + 5x)(3 - 2x) - (5 + 3x)(3 - 2x) = (3 - 2x)[(2 + 5x) - (5 + 3x)] = (3 - 2x)[2 + 5x - 5 - 3x] = (3 - 2x)(2x - 3)$$

$$S = (7m - 5)^2 - (7m - 5) = (7m - 5)^2 - (7m - 5) \times 1 = (7m - 5)[(7m - 5) - 1] = (7m - 5)(7m - 6)$$

Exercise 8 : $A = \frac{8^4 \times 27^{-3}}{6^{-2} \times 9^5} = \frac{(2^3)^4 \times (3^3)^{-3}}{(3 \times 2)^{-2} \times (3^2)^5} = \frac{2^{12} \times 3^{-9}}{3^{-2} \times 2^{-2} \times 3^{10}} = 2^{12+2} \times 3^{-9+2-10} = 2^{14} \times 3^{-17}$ / 1,5 pts