

Correction Interrogation 1

2nde 5

Exercice 1 : (4.5 points) Répondre sur cette feuille

1) Compléter par le symbole, choisi parmi $\in$, $\notin$, $\subset$, $\supset$, $\not\subset$, qui convient : (1,5 pt)

$$-8 \notin \mathbb{N} ; \quad \{-2; 10^4; -\sqrt{9}\} \subset \mathbb{Z} ; \quad \left\{\frac{2}{3}; 3\sqrt{18}\right\} \not\subset \mathbb{Q}$$

$$\sqrt{147} - 7\sqrt{3} \in \mathbb{N} ; \quad \{9\} \subset \mathbb{Q} ; \quad \frac{42}{35} \in \mathbb{D}$$

2) Traduire les ensembles de nombres suivants sous la forme d'un intervalle : (1,5 pt)

a. $-2 \leq x < 3$: $x \in [-2; 3[$

b. $x < -3$: $x \in]-\infty; -3[$

c. $x < 2$ ou $8 \geq x \geq 5$: $x \in]-\infty; 2[\cup [5; 8]$

3) On considère les intervalles $I = [-2; 3[$; $J =]-3; 2]$ et $K = [1; 8]$. (1,5 pt)
Donner sous la forme d'un intervalle les ensembles suivants :

$$I \cap J = [-2; 2]$$

$$I \cup K = [-2; 8]$$

$$I \cap J \cap K = [1; 2]$$

Exercice 2

1) a) $A = 2^3 \times 6^2 \times 3^3 = 2^3 \times (2 \times 3)^2 \times 3^3 = 2^3 \times 2^2 \times 3^2 \times 3^3 = \underline{2^5 \times 3^5}$

b) $B = \frac{56^2 \times 6^3 \times 350}{21^3 \times 40^2} = \frac{(8^2 \times 7^2 \times (2 \times 3)^3 \times 7 \times 50)}{(7 \times 3)^3 \times (8 \times 5)^2}$

$$B = \frac{8^2 \times 7^2 \times 2^3 \times 3^3 \times 7 \times 2 \times 5}{7^3 \times 3^3 \times 8^2 \times 5^2}$$

$$\underline{B = 2^4}$$

$$2) C = \sqrt{8} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{32}$$

$$C = \sqrt{4 \times 2} - 2\sqrt{9 \times 2} + 3\sqrt{16 \times 2}$$

$$C = \sqrt{4} \times \sqrt{2} - 2\sqrt{9} \times \sqrt{2} + 3\sqrt{16} \times \sqrt{2}$$

$$C = 2\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 12\sqrt{2}$$

$$C = 8\sqrt{2}$$

$$3) D = \left(2 - \frac{2}{7}\right)\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)$$

$$D = \left(\frac{14}{7} - \frac{2}{7}\right)\left(\frac{9}{12} - \frac{8}{12}\right)$$

$$D = \frac{12}{7} \times \frac{1}{12}$$

$$D = \frac{1}{7}$$

$$E = \left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{19} \times \frac{2 + \frac{1}{7}}{\frac{2}{2} - \frac{1}{2}}$$

$$E = \left(\frac{9}{15} + \frac{10}{15}\right) \times \frac{1}{19} \times \frac{\frac{14}{7} + \frac{1}{7}}{\frac{4}{6} - \frac{3}{6}}$$

$$E = \frac{19}{15} \times \frac{1}{19} \times \frac{15}{7} \times \frac{6}{1}$$

$$E = \frac{6}{7}$$

$$F = \left(5(\sqrt{8} - \sqrt{18})\right)^2$$

$$F = \left(5(\sqrt{4 \times 2} - \sqrt{9 \times 2})\right)^2$$

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

$$F = \left(-5\sqrt{2}\right)^2$$

$$F = 25 \times 2$$

$$F = 50$$

Exercice 3

$$\begin{aligned} 1) \quad A &= (3x+1)(x-2) \\ A &= 3x^2 - 6x + x - 2 \\ A &= \underline{3x^2 - 5x - 2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (2x+1)^2 - (3x+2)(x-3) \\ C &= 4x^2 + 4x + 1 - (3x^2 - 9x + 2x - 6) \\ C &= 4x^2 + 4x + 1 - 3x^2 + 9x - 2x + 6 \\ C &= \underline{x^2 + 11x + 7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (x-1)^2 - 3(x+3) \\ B &= x^2 - 2x + 1 - 3x - 9 \\ B &= \underline{x^2 - 5x - 8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= (1+2x)^3 \\ D &= (1+2x)^2(1+2x) \\ D &= (1+4x+4x^2)(1+2x) \\ D &= 1+2x+4x+8x^2+4x^2+8x^3 \\ D &= \underline{8x^3+12x^2+6x+1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad E &= (x-1)(x+3) + (x+3)(2x-1) \\ E &= (x+3)(x-1+2x-1) \\ E &= \underline{(x+3)(3x-2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G &= 9x^2 - (x+1)^2 \\ G &= (3x)^2 - (x+1)^2 \\ G &= (3x-(x+1))(3x+x+1) \\ G &= (3x-x-1)(3x+x+1) \\ G &= \underline{(2x-1)(4x+1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= (3x-1)(4x+1) - (3x-1)^2 \\ F &= (3x-1)[(4x+1) - (3x-1)] \\ F &= (3x-1)(4x+1-3x+1) \\ F &= \underline{(3x-1)(x+2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H &= 2(9x^2 - 6x + 1) - (6x-2)(4+x) \\ H &= 2(3x-1)^2 - 2(3x-1)(4+x) \\ H &= 2(3x-1)[(3x-1) - (4+x)] \\ H &= \underline{2(3x-1)(2x-5)} \end{aligned}$$

Exercice 4

Soit n le nombre d'années écoulées.

Après n années, le premier a un capital de $30000 + 2000n$ et celui du second est $100000 + 2000n$. Pour que le capital du premier soit égal à la moitié de celui du second, on doit avoir $30000 + 2000n = (100000 + 2000n) \times \frac{1}{2}$

$$30000 + 2000n = 50000 + 1000n$$

$$1000n = 20000$$

$$n = 20$$

Au bout de 20 ans, le capital du premier sera égal à la moitié de celui du second