

Exercice 1

$$A = (\sqrt{5} - 2)^2 = \sqrt{5}^2 - 4\sqrt{5} + 4 = 5 + 4 - 4\sqrt{5} = 9 - 4\sqrt{5}$$

$$B = (\sqrt{3} + 4)(\sqrt{7} - 2\sqrt{2}) = \sqrt{3} \times \sqrt{7} - 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} + 4\sqrt{7} - 8\sqrt{2} \\ = \sqrt{21} - 2\sqrt{6} + 4\sqrt{7} - 8\sqrt{2}$$

$$C = \frac{2}{5} - \frac{1}{7} \times \frac{14}{3} = \frac{2}{5} - \frac{2}{3} = \frac{6}{15} - \frac{10}{15} = -\frac{4}{15}$$

Exercice 2

$$A = \frac{2x-1}{x-2} + 5 = \frac{2x-1+5(x-2)}{x-2} = \frac{2x-1+5x-10}{x-2} = \frac{7x-11}{x-2}$$

La valeur interdite de A est 2 .

$$B = \frac{x-2}{x-3} + \frac{2}{x} = \frac{(x-2)x + 2(x-3)}{(x-3)x} = \frac{x^2 - 2x + 2x - 6}{x(x-3)} = \frac{x^2 - 6}{x(x-3)}$$

Les valeurs interdites de B sont 0 et 3

Exercice 3

1) $(2x-5)^2 + 7(x-4) = 4x^2 - 20x + 25 + 7x - 28 = 4x^2 - 13x - 3$

2) $(x-4)^2 - (2x+8)^2 = (x-4-2x-8)(x-4+2x+8) = (-x-12)(3x+4)$

Exercice 4

1) $(x-a)(x-3) = x^2 - 4x + 3$ est équivalente à $x^2 - (3+a)x + 3a = x^2 - 4x + 3$

On doit donc avoir : $3a = 3$ et $3 + a = 4$; conclusion $a = 1$.

2) De même :

$$a + \frac{b}{x-2} = \frac{3x+5}{x-2} \Leftrightarrow \frac{ax-2a+b}{x-2} = \frac{3x+5}{x-2}$$

On doit donc avoir : $a = 3$ et $-2a + b = 5$; conclusion : $a = 3$ et $b = 11$.

Exercice 5

1) Faux ; on ne peut pas écrire $2 = 4k$ car 2 n'est pas dans la table de 4

2) Faux ; si on prend $n = 13$, on obtient 169 qui n'est pas premier car divisible par 13 .

3) Vrai car on a changé tous les signes .

Exercice 6

$$\frac{3}{\sqrt{x-5}+7} = \frac{3(\sqrt{x-5}-7)}{(\sqrt{x-5}+7)(\sqrt{x-5}-7)} = \frac{3\sqrt{x-5}-21}{x-5-49} = \frac{3\sqrt{x-5}-21}{x-54}$$

Cette expression existe si et seulement si $x-5 \geq 0$ et $x \neq 54$ c'est-à-dire $x \geq 5$ et $x \neq 54$