2^{nde} 4 – Corrigé de l'interrogation n°3 –sujet A

Exercice 1 :

question	1	2	3	4
réponse	b	a	b	c

Exercice 2 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes : **11 points**

(I_1) $x^2 > 0$

$\boxed{S = \mathbb{R}^*}$

Car pour tout x

$x^2 \geq 0$ et $x^2 = 0$ si et seulement si $x = 0$

(I_2) $-3x + 2 > 5x - 3$

$(I_2) \Leftrightarrow -8x > -5$

$(I_2) \Leftrightarrow x < \dfrac{5}{8}$

$\boxed{S =]-\infty\,;\dfrac{5}{8}[}$

(I_3) $\dfrac{x}{3} - 2 \leq \dfrac{3x-4}{6}$

$(I_3) \Leftrightarrow \dfrac{2x}{6} - \dfrac{12}{6} \leq \dfrac{3x-4}{6}$

$(I_3) \Leftrightarrow 2x - 12 \leq 3x - 4$

$(I_3) \Leftrightarrow -x \leq 8$

$(I_3) \Leftrightarrow x \geq -8$

$\boxed{S = [-8\,;+\infty[}$

(I_4) $7(x-1) \leq 2(x+2)$

$(I_4) \Leftrightarrow 7x - 7 \leq 2x + 4$

$(I_4) \Leftrightarrow 5x \leq 11$

$(I_4) \Leftrightarrow x \leq \dfrac{11}{5}$

$\boxed{S =]-\infty\,;\dfrac{11}{5}]}$

(I_5) $\dfrac{2x+1}{4} - \dfrac{x+1}{3} > x - 2$

$(I_5) \Leftrightarrow \dfrac{3(2x+1)}{3\times4} - \dfrac{4(x+1)}{4\times3} > x - 2$

$(I_5) \Leftrightarrow \dfrac{6x+3-4x-4}{12} > x - 2$

$(I_5) \Leftrightarrow 2x - 1 > 12x - 24$

$(I_5) \Leftrightarrow -10x > -23$

$(I_5) \Leftrightarrow x < \dfrac{23}{10}$ $\boxed{S =]-\infty\,;\dfrac{23}{10}[}$

(I_6) $\dfrac{5x-2}{9} - \dfrac{x+7}{6} > x - 1$

$(I_6) \Leftrightarrow \dfrac{2\times(5x-2)}{2\times9} - \dfrac{3\times(x+7)}{3\times6} > x - 1$

$(I_6) \Leftrightarrow \dfrac{10x-4-3x-21}{18} > x - 1$

$(I_6) \Leftrightarrow 7x - 25 > 18(x-1)$

$(I_6) \Leftrightarrow 7x - 25 > 18x - 18$

$(I_6) \Leftrightarrow -11x > 7$

$(I_6) \Leftrightarrow x < -\dfrac{7}{11}$ $\boxed{S =]-\infty\,;-\dfrac{7}{11}[}$

$(I_7)\ \dfrac{-2x+1}{-5} + \dfrac{3x}{10} \geq 3x - 4$

$(I_7) \Leftrightarrow \dfrac{2x-1}{5} + \dfrac{3x}{10} \geq 3x - 4$

$(I_7) \Leftrightarrow \dfrac{(2x-1)\times 2}{5\times 2} + \dfrac{3x}{10} \geq 3x - 4$

$(I_7) \Leftrightarrow \dfrac{4x - 2 + 3x}{10} \geq 3x - 4$

$(I_7) \Leftrightarrow 7x - 2 \geq 30x - 40$

$(I_7) \Leftrightarrow -23x \geq -38$

$(I_7) \Leftrightarrow x \leq \dfrac{38}{23}$ $\boxed{S =]-\infty\ ;\dfrac{38}{23}]}$

Exercice 3 : $(E_5)\ \dfrac{x+1}{x-2} = \dfrac{x^2+1}{x^2-4}$

Valeurs interdites $x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$

$x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow (x+2)(x-2) = 0$

$\Leftrightarrow x + 2 = 0$ ou $x - 2 = 0$

$\Leftrightarrow x = -2$ ou $x = 2$

On résout dans $\mathbb{R}\backslash\{-2\ ;2\}$

$(E_5) \Leftrightarrow \dfrac{(x+2)(x+1)}{(x+2)(x-2)} = \dfrac{x^2+1}{(x+2)(x-2)}$

$(E_5) \Leftrightarrow (x+2)(x+1) = x^2 + 1$ car $(x+2)(x-2) \neq 0$

$(E_5) \Leftrightarrow x^2 + x + 2x + 2 = x^2 + 1$

$(E_5) \Leftrightarrow 3x + 2 = 1$

$(E_5) \Leftrightarrow 3x = -1$

$(E_5) \Leftrightarrow x = -\dfrac{1}{3}$ $-\dfrac{1}{3}$ n'est pas une valeur interdite. Donc $\boxed{S = \{-\dfrac{1}{3}\}}$

2^{nde} 4 – Corrigé de l'interrogation n°3 –sujet B

Exercice 1 :

question	1	2	3	4
réponse	a	b	c	b

Exercice 2 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes : **11 points**

(I_1) $x^2 \leq 0$

$S = \{0\}$

Car $x^2 \geq 0$ pour tout x réel et $x^2=0$ si et seulement si $x = 0$

(I_2) $-3x + 2 < 5x - 3$

$(I_2) \Leftrightarrow -8x < -5$

$(I_2) \Leftrightarrow x > \dfrac{5}{8}$

$\boxed{S = \left]\dfrac{5}{8}\,;+\infty\right[}$

(I_3) $\dfrac{x}{3} - 2 \geq \dfrac{3x-4}{6}$

$(I_3) \Leftrightarrow \dfrac{2x}{6} - \dfrac{12}{6} \geq \dfrac{3x-4}{6}$

$(I_3) \Leftrightarrow 2x - 12 \geq 3x - 4$

$(I_3) \Leftrightarrow -x \geq 8$

$(I_3) \Leftrightarrow x \leq -8$

$\boxed{S =]-\infty\,;-8]}$

(I_4) $3(x-1) \geq 4(x+2)$

$(I_4) \Leftrightarrow 3x - 3 \geq 4x + 8$

$(I_4) \Leftrightarrow -x \geq 11$

$(I_4) \Leftrightarrow x \leq -11$

$S =]-\infty\,;-11]$

(I_5) $\dfrac{2x+1}{5} - \dfrac{x+1}{3} < x - 1$

$(I_5) \Leftrightarrow \dfrac{(2x+1)\times 3}{5\times 3} - \dfrac{(x+1)\times 5}{3\times 5} < x - 1$

$(I_5) \Leftrightarrow \dfrac{6x+3}{15} - \dfrac{5x+5}{15} < x - 1$

$(I_5) \Leftrightarrow 6x + 3 - 5x - 5 < 15 \times (x - 1)$

$(I_5) \Leftrightarrow x - 2 < 15x - 15$

$(I_5) \Leftrightarrow -14x < -13$

$(I_5) \Leftrightarrow x > \dfrac{13}{14}$

$\boxed{S = \left]\dfrac{13}{14}\,;+\infty\right[}$

(I_6) $\dfrac{5x-2}{9} - \dfrac{x+3}{6} < x - 1$

$(I_6) \Leftrightarrow \dfrac{2\times(5x-2)}{2\times 9} - \dfrac{3\times(x+3)}{3\times 6} < x - 1$

$(I_6) \Leftrightarrow \dfrac{10x - 4 - 3x - 9}{18} < x - 1$

$(I_6) \Leftrightarrow 7x - 13 < 18x - 18$

$(I_6) \Leftrightarrow -11x < -5$

$(I_6) \Leftrightarrow x > \dfrac{5}{11}$

$\boxed{S = \left]\dfrac{5}{11}\,;+\infty\right[}$

$(I_7)\ \dfrac{2x-1}{-5} + \dfrac{3x}{10} \leq 3x-4$

$(I_7) \Leftrightarrow \dfrac{-2x+1}{5} + \dfrac{3x}{10} \leq 3x-4$

$(I_7) \Leftrightarrow \dfrac{2\times(-2x+1)}{2\times 5} + \dfrac{3x}{10} \leq 3x-4$

$(I_7) \Leftrightarrow \dfrac{-4x+2+3x}{10} \leq 3x-4$

$(I_7) \Leftrightarrow -x+2 \leq 30x-40$

$(I_7) \Leftrightarrow -31x \leq -42$

$(I_7) \Leftrightarrow x \geq \dfrac{42}{31}$ $\qquad$ $S = [\,\dfrac{42}{31}\,;+\infty\,[$

<u>Exercice 3</u> : $(E_4)\ \dfrac{3x}{x-1} = \dfrac{3x+3}{x^2-1}$ **<u>4 points</u>**

Valeurs interdites : $x-1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$

$x^2-1 = 0 \Leftrightarrow (x+1)(x-1) = 0 \Leftrightarrow x+1 = 0$ ou $x-1 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ ou $x = 1$

On résout dans $\mathbb{R}\setminus\{-1\,;1\}$

$(E_4) \Leftrightarrow \dfrac{3x(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \dfrac{3x+3}{(x+1)(x-1)}$

$(E_4) \Leftrightarrow 3x^2+3x = 3x+3$ $\qquad$ car $(x+1)(x-1) \neq 0$

$(E_4) \Leftrightarrow 3x^2 = 3$

$(E_4) \Leftrightarrow x^2 = 1$

$(E_4) \Leftrightarrow x = 1$ ou $x = -1$

Mais −1 et 1 sont des valeurs interdites.

Donc $\boxed{S = \emptyset}$