

Devoir maison facultatif (préparation au DS n°1)

1) Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 50x - 75y$$

$$B = (2x - 5)(3x + 8) + (5 - 2x)(9x - 4)$$

$$C = x^2 - 10x + 25 - (7x + 8)(5 - x)$$

$$D = 36y^2 + 36y + 9 - (8y + 7)^2$$

2) Résoudre les équations suivantes :

$$(3x - 5)(7x + 2)(4x - 5) = 0 \quad 16z^4 - 81 = 0$$

$$(2x - 5)^2 + 9 = 0 \quad (13x + 5)^2 = 0$$

$$x^2 - 12x + 35 = 0 \quad 5x^2 - 5x - 30 = 0$$

$$121x^2 - 110x + 24 = 0$$

3) Résoudre les systèmes suivants :

$$\begin{cases} 2x - \frac{5}{7}y = -6 \\ 3x + 8y = -9 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y = 17 \\ 3x + 5y = -20 \end{cases}$$

4) résoudre et représenter graphiquement les solutions des inéquations :

$$5x + 3 > 7x - 9 \quad 17x - 9 \geq 8x + 18$$

5) Résoudre les inéquations suivantes :

$$\frac{(2x-3)(5-9x)}{8-10x} \geq 0 \quad (5x - 7)(11 + 9x) < 0$$

Devoir maison facultatif (préparation au DS n°1)

1) Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 50x - 75y$$

$$B = (2x - 5)(3x + 8) + (5 - 2x)(9x - 4)$$

$$C = x^2 - 10x + 25 - (7x + 8)(5 - x)$$

$$D = 36y^2 + 36y + 9 - (8y + 7)^2$$

2) Résoudre les équations suivantes :

$$(3x - 5)(7x + 2)(4x - 5) = 0 \quad 16z^4 - 81 = 0$$

$$(2x - 5)^2 + 9 = 0 \quad (13x + 5)^2 = 0$$

$$x^2 - 12x + 35 = 0 \quad 5x^2 - 5x - 30 = 0$$

$$121x^2 - 110x + 24 = 0$$

3) Résoudre les systèmes suivants :

$$\begin{cases} 2x - \frac{5}{7}y = -6 \\ 3x + 8y = -9 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y = 17 \\ 3x + 5y = -20 \end{cases}$$

4) résoudre et représenter graphiquement les solutions des inéquations :

$$5x + 3 > 7x - 9 \quad 17x - 9 \geq 8x + 18$$

5) Résoudre les inéquations suivantes :

$$\frac{(2x-3)(5-9x)}{8-10x} \geq 0 \quad (5x - 7)(11 + 9x) < 0$$

Devoir maison facultatif (préparation au DS n°1)

1) Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 50x - 75y$$

$$B = (2x - 5)(3x + 8) + (5 - 2x)(9x - 4)$$

$$C = x^2 - 10x + 25 - (7x + 8)(5 - x)$$

$$D = 36y^2 + 36y + 9 - (8y + 7)^2$$

2) Résoudre les équations suivantes :

$$(3x - 5)(7x + 2)(4x - 5) = 0 \quad 16z^4 - 81 = 0$$

$$(2x - 5)^2 + 9 = 0 \quad (13x + 5)^2 = 0$$

$$x^2 - 12x + 35 = 0 \quad 5x^2 - 5x - 30 = 0$$

$$121x^2 - 110x + 24 = 0$$

3) Résoudre les systèmes suivants :

$$\begin{cases} 2x - \frac{5}{7}y = -6 \\ 3x + 8y = -9 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y = 17 \\ 3x + 5y = -20 \end{cases}$$

4) résoudre et représenter graphiquement les solutions des inéquations :

$$5x + 3 > 7x - 9 \quad 17x - 9 \geq 8x + 18$$

5) Résoudre les inéquations suivantes :

$$\frac{(2x-3)(5-9x)}{8-10x} \geq 0 \quad (5x - 7)(11 + 9x) < 0$$

Devoir maison facultatif (préparation au DS n°1)

1) Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 50x - 75y$$

$$B = (2x - 5)(3x + 8) + (5 - 2x)(9x - 4)$$

$$C = x^2 - 10x + 25 - (7x + 8)(5 - x)$$

$$D = 36y^2 + 36y + 9 - (8y + 7)^2$$

2) Résoudre les équations suivantes :

$$(3x - 5)(7x + 2)(4x - 5) = 0 \quad 16z^4 - 81 = 0$$

$$(2x - 5)^2 + 9 = 0 \quad (13x + 5)^2 = 0$$

$$x^2 - 12x + 35 = 0 \quad 5x^2 - 5x - 30 = 0$$

$$121x^2 - 110x + 24 = 0$$

3) Résoudre les systèmes suivants :

$$\begin{cases} 2x - \frac{5}{7}y = -6 \\ 3x + 8y = -9 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y = 17 \\ 3x + 5y = -20 \end{cases}$$

4) résoudre et représenter graphiquement les solutions des inéquations :

$$5x + 3 > 7x - 9 \quad 17x - 9 \geq 8x + 18$$

5) Résoudre les inéquations suivantes :

$$\frac{(2x-3)(5-9x)}{8-10x} \geq 0 \quad (5x - 7)(11 + 9x) < 0$$

Devoir maison facultatif

(préparation au DS n°1)

1) $A = 50x - 75y = 25(2x - 3y)$

$$\begin{aligned} B &= (2x - 5)(3x + 8) + (5 - 2x)(9x - 4) \\ &= (2x - 5)(3x + 8) + (2x - 5)(-1)(9x - 4) \\ &= (2x - 5)[(3x + 8) + (-1)(9x - 4)] \\ &= (2x - 5)[3x + 8 - 9x + 4] \\ &= (2x - 5)[-6x + 12] = (2x - 5)6[-x + 2] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= x^2 - 10x + 25 - (7x + 8)(5 - x) \\ &= (x - 5)^2 - (7x + 8)(x - 5)(-1) \\ &= (x - 5)[(x - 5) - (7x + 8)(-1)] \\ &= (x - 5)[x - 5 - (-7x - 8)] \\ &= (x - 5)[x - 5 + 7x + 8] \\ &= (x - 5)[8x + 3] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 36y^2 + 36y + 9 - (8y + 7)^2 \\ &= (6y + 3)^2 - (8y + 7)^2 \\ &= [(6y + 3) - (8y + 7)][(6y + 3) + (8y + 7)] \\ &= [-2y - 4][14y + 10] = -2[y + 2]2[7y + 5] \end{aligned}$$

2) $(3x - 5)(7x + 2)(4x - 5) = 0$
 $\Leftrightarrow 3x - 5 = 0$ ou $7x + 2 = 0$ ou $4x - 5 = 0$
 $\Leftrightarrow x = \frac{5}{3}$ ou $x = -\frac{2}{7}$ ou $x = \frac{5}{4}$
 $16z^4 - 81 = 0 \Leftrightarrow (4z^2)^2 - 9^2 = 0$
 $\Leftrightarrow [4z^2 - 9][4z^2 + 9] = 0$
 $\Leftrightarrow [2z - 3][2z + 3][4z^2 + 9] = 0$
 $\Leftrightarrow 2z - 3 = 0$ ou $2z + 3 = 0$ ou $4z^2 + 9 = 0$
 $\Leftrightarrow z = \frac{3}{2}$ ou $z = -\frac{3}{2}$ ou $(2z)^2 = -9$
 $\Leftrightarrow z = \frac{3}{2}$ ou $z = -\frac{3}{2}$ car la dernière équation n'a pas de solution (vu que $a < 0$)

$(2x - 5)^2 + 9 = 0 \Leftrightarrow (2x - 5)^2 = -9$
 Je reconnais $X^2 = a$ avec $X = 2x - 5$ et $a = -9$
 Comme $a < 0$ l'équation n'a pas de solution

$(13x + 5)^2 = 0$
 Je reconnais $X^2 = a$ avec $X = 13x + 5$ et $a = 0$
 Comme $a = 0$ l'équation a une solution $X = 0$
 $\Leftrightarrow 13x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{13}$

$x^2 - 12x + 35 = 0$
 $\Leftrightarrow x^2 - 12x + 36 = 36 - 35 \Leftrightarrow (x - 6)^2 = 1$
 Je reconnais $X^2 = a$ avec $X = x - 6$ et $a = 1$
 Comme $a > 0$ l'équation a deux solutions :
 $X = \sqrt{1}$ ou $X = -\sqrt{1} \Leftrightarrow x - 6 = 1$ ou $x - 6 = -1$
 $\Leftrightarrow x = 7$ ou $x = 5$

$5x^2 - 5x - 30 = 0 \Leftrightarrow x^2 - x - 6 = 0$
 $\Leftrightarrow x^2 - x + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 6 + \left(\frac{1}{2}\right)^2$
 $\Leftrightarrow (x - 0,5)^2 = 6,25$
 Je reconnais $X^2 = a$ avec $X = x - 0,5$ et $a = 6,25$
 Comme $a > 0$ l'équation a deux solutions :

$X = \sqrt{6,25}$ ou $X = -\sqrt{6,25}$
 $\Leftrightarrow x - 0,5 = 2,5$ ou $x - 0,5 = -2,5$
 $\Leftrightarrow x = 3$ ou $x = -2$

$121x^2 - 110x + 24 = 0$
 $\Leftrightarrow (11x)^2 - 2 \times 11x \times 5 + 5^2 = -24 + 5^2$
 $\Leftrightarrow (11x - 5)^2 = 1$
 Je reconnais $X^2 = a$ avec $X = 11x - 5$ et $a = 1$
 Comme $a > 0$ l'équation a deux solutions :

$X = \sqrt{1}$ ou $X = -\sqrt{1}$
 $\Leftrightarrow 11x - 5 = 1$ ou $11x - 5 = -1$
 $\Leftrightarrow 11x = 6$ ou $11x = 4 \Leftrightarrow x = \frac{6}{11}$ ou $x = \frac{4}{11}$

3) $\begin{cases} 2x - \frac{5}{7}y = -6 \\ 3x + 8y = -9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 14x - 5y = -42 \\ 3x + 8y = -9 \end{cases}$
 $\Leftrightarrow \begin{cases} 112x - 40y = -336 \\ 15x + 40y = -45 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 127x = -381 \\ 15x + 40y = -45 \end{cases}$
 $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ 15(-3) + 40y = -45 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ 40y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = 0 \end{cases}$
 $\begin{cases} 2x - y = 17 \\ 3x + 5y = -20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 17 = y \\ 3x + 5y = -20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 17 = y \\ 3x + 5(2x - 17) = -20 \end{cases}$
 $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 17 = y \\ 13x - 85 = -20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 17 = y \\ 13x = 65 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 17 = y \\ x = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -7 = y \\ x = 5 \end{cases}$

4) $5x + 3 > 7x - 9 \Leftrightarrow 9 + 3 > 7x - 5x \Leftrightarrow 12 > 2x \Leftrightarrow 6 > x$
 $17x - 9 \geq 8x + 18 \Leftrightarrow 17x - 8x \geq 9 + 18 \Leftrightarrow 9x \geq 27 \Leftrightarrow x \geq 3$



4) $\frac{(2x-3)(5-9x)}{8-10x} \geq 0 \Leftrightarrow (2x-3) \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{3}{2}$
 $(5-9x) \geq 0 \Leftrightarrow \frac{5}{9} \geq x$ et $8-10x \geq 0 \Leftrightarrow \frac{8}{10} \geq 0$

x	$-\infty$	$\frac{5}{9}$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$2x-3$	-	-	-	+
$5-9x$	+	+	-	-
$8-10x$	+	+	-	-
Q	-	+	-	+

Donc $S = \left[\frac{5}{9}; \frac{8}{10}\right] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right[$
 $(5x - 7)(11 + 9x) < 0 \Leftrightarrow 5x - 7 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{7}{5}$
 $(11 + 9x) \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{11}{9}$

x	$-\infty$	$-\frac{11}{9}$	$\frac{7}{5}$	$+\infty$
$5x-7$	-	-	+	+
$11+9x$	-	+	+	+
P	+	+	-	+

Donc $S = \left] -\frac{11}{9}; \frac{7}{5} \right[$