

Corrigé DS n° 4 seconde 504

Exercice 1 5,5 points

$$(2x - 8)(5 - x) \geq 0$$

x	$-\infty$	4	5	$+\infty$
$2x - 8$	-	0	+	+
$5 - x$	+	+	0	-
$(2x - 8)(5 - x)$	-	0	+	-

$$S = [4; 5] \quad \text{1 point}$$

$$\frac{3x - 9}{4x - 16} \geq 0$$

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$
$3x - 9$	-	0	+	+
$4x - 16$	-	-	0	+
$\frac{3x-9}{4x-16}$	+	0	//	+

$$S =]-\infty; 3] \cup]4; +\infty[\quad \text{1,5 points}$$

$$\frac{2x - 6}{-x + 4} \leq 0$$

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$
$2x - 6$	-	0	+	+
$-x + 4$	+	+	0	-
$\frac{2x-6}{-x+4}$	-	0	//	-

$$S =]-\infty; 3] \cup]4; +\infty[\quad \text{1,5 points}$$

$$(2x + 5)(-x + 7)(3x - 4) \geq 0$$

x	$-\infty$	$-5/2$	$4/3$	7	$+\infty$
$2x + 5$	-	0	+	+	+
$-x + 7$	+	+	+	0	-
$3x - 4$	-	-	0	+	+
$(2x + 5)(-x + 7)(3x - 4)$	+	0	-	0	-

$$S = \left] -\infty; -\frac{5}{2} \right] \cup \left[\frac{4}{3}; 7 \right] \quad \text{1,5 points}$$

Exercice 2 3 points

$$1) \quad \frac{3 - x}{5 + x} = 5 \Leftrightarrow 3 - x = 5(5 + x) \Leftrightarrow 6x = -22 \Leftrightarrow x = -\frac{11}{3}$$

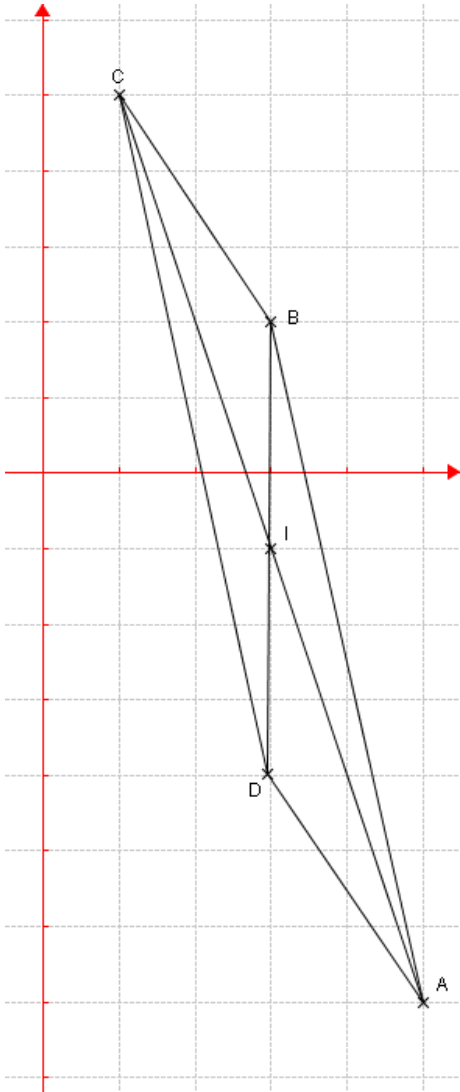
$$2) \quad \frac{4 - x}{8 + x} = \frac{7 - x}{9 + x} \Leftrightarrow (4 - x)(9 + x) = (7 - x)(8 + x) \Leftrightarrow 36 - 5x - x^2 = 56 - x - x^2$$

$$\Leftrightarrow 4x = -20 \Leftrightarrow x = -5$$

Exercice 3 7,5 points

1) Figure 1 point

Corrigé DS n° 4 seconde 504



2) On a : **1 point**

$$I\left(\frac{x_A + x_C}{2}; \frac{y_A + y_C}{2}\right) \text{ donc } I\left(\frac{5 + 1}{2}; \frac{-7 + 8}{2}\right) \text{ d'où } I(3; -1)$$

3) Graphique **0,5 point**

4) Puisque ABCD est un parallélogramme, I est aussi le milieu de

[BD] donc : $I\left(\frac{x_D + x_B}{2}; \frac{y_D + y_B}{2}\right)$ donne

$$\begin{cases} \frac{x_D + x_B}{2} = 3 \\ \frac{y_D + y_B}{2} = -1 \end{cases} \text{ c'est à dire } \begin{cases} x_D + 3 = 6 \\ y_D + 2 = -2 \end{cases} \text{ donc } D(3; -4)$$

1,5 points

5) Une équation de la droite (AB) est de la forme $y = mx + p$

Calculons m :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2 + 7}{3 - 5} = -\frac{9}{2}$$

$$y = -\frac{9}{2}x + p ; A \text{ est sur } (AB) \text{ donc } -7$$

$$= -\frac{9}{2} \times 5 + p \text{ donc } p = \frac{31}{2}$$

$$(AB): y = -\frac{9}{2}x + \frac{31}{2}$$

1,5 points

6) Un losange est un parallélogramme ayant deux côtés consécutifs égaux **1 point**

$$7) AB = \sqrt{(3 - 5)^2 + (2 + 7)^2} = \sqrt{85};$$

$$BC = \sqrt{(1 - 3)^2 + (5 - 2)^2} = \sqrt{13}$$

AB et BC ne sont pas égales donc ABCD n'est pas un losange **1 point**

Exercice 4 **4 points**

$$(3x - 9)(x + 4) + x^2 - 9 = 3(x - 3)(x + 4) + (x - 3)(x + 3) = (x - 3)(3x + 12 + x + 3) = (x - 3)(4x + 15)$$

x	$-\infty$	$-15/4$	3	$+\infty$
x - 3	-	-	0	+
4x + 15	-	0	+	+
(x - 3)(4x + 15)	+	0	-	0

$$S = \left[-\frac{15}{4}; 3\right] \quad \text{2 points}$$

$$\frac{x - 5}{3x + 2} - \frac{2x + 7}{6x - 4} = 0 \Leftrightarrow \frac{(x - 5)(6x - 4) - (2x + 7)(3x + 2)}{(3x + 2)(6x - 4)} = 0 \Leftrightarrow \frac{-34x - 25x + 20 - 14}{(3x + 2)(6x - 4)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-59x + 6}{(3x + 2)(6x - 4)} = 0 \Leftrightarrow 6 - 59x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{6}{59} \quad \text{2 points}$$