

PREMIÈRE - DS 2

2026-2027



Correction de l'exercice 1

1. Pour tout $x \in \mathbb{R}$

$$\begin{aligned} A &= (4x - 2)^2 - (x + 1)(2x - 4) \\ &= 16x^2 - 16x + 4 - (2x^2 - 4x + 2x - 4) \\ &= 16x^2 - 16x + 4 - 2x^2 + 4x - 2x + 4 \\ &= 14x^2 - 14x + 8 \end{aligned}$$

2. Pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

$$\begin{aligned} B &= \frac{2x+1}{3} - \frac{x-2}{x+1} \\ &= \frac{(2x+1)(x+1)}{3(x+1)} - \frac{3(x-2)}{3(x+1)} \\ &= \frac{2x^2 + 2x + x + 1}{3x+3} - \frac{3x-6}{3x+3} \\ &= \frac{2x^2 + 3x + 1 - 3x + 6}{3x+3} \\ &= \frac{2x^2 + 7}{3x+3} \end{aligned}$$



Correction de l'exercice 2

1. Pour tout $x \in \mathbb{R}$

$$\begin{aligned} -2(x-2) + 1 = 5x + 2 &\iff -2x + 4 + 1 = 5x + 2 \\ &\iff -7x + 5 = 2 \\ &\iff -7x = -3 \\ &\iff x = \frac{3}{7} \end{aligned}$$

2. Pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5}{3}\right\}$

$$\begin{aligned} \frac{x-1}{3x-5} = 1 &\iff x-1 = 3x-5 \\ &\iff -2x = -4 \\ &\iff x = \frac{-4}{-2} \\ &\iff x = 2 \end{aligned}$$

Correction de l'exercice 3

1. Pour tout $I \in \mathbb{R}$, avec $f(x) = 6(-2x - 1)(-x - 5)$

$$\circ -2x - 1 > 0 \iff -2x > 1$$

$$\iff x < \frac{-1}{2}$$

$$\text{et } -2x - 1 = 0 \iff x = \frac{-1}{2}$$

$$\circ -x - 5 > 0 \iff -x > 5$$

$$\iff x < -5$$

$$\text{et } -x - 5 = 0 \iff x = -5$$

D'où le tableau de signe suivant :

x	$-\infty$	-5	$\frac{-1}{2}$	$+\infty$	
6	+		+	+	
$-2x - 1$	+		0	-	
$-x - 5$	+	0	-	-	
$f(x)$	+	0	-	0	+

$$\text{Donc } 6(-2x - 1)(-x - 5) \geq 0 \iff x \in]-\infty; -5] \cup \left[\frac{-1}{2}; +\infty\right[$$

2. Pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

$$\begin{aligned} \frac{3x-2}{x+1} \leq 3 &\iff \frac{3x-2}{x+1} - 3 \leq 0 \\ &\iff \frac{3x-2}{x+1} - \frac{3 \times (x+1)}{x+1} \leq 0 \\ &\iff \frac{3x-2-3x-3}{x+1} \leq 0 \\ &\iff \frac{-5}{x+1} \leq 0 \end{aligned}$$

or on a :

$$x+1 > 0 \iff x > -1$$

$$\text{et } x+1 = 0 \iff x = -1$$

D'où le tableau de signe suivant :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
-5	-		-
$x+1$	-	0	+
$\frac{-5}{x+1}$	+		-

$$\text{Donc } \frac{3x-2}{x+1} \leq 3 \iff x \in [-1; +\infty[$$

Correction de l'exercice 4

1. Les abscisses des points A et B étant différentes, il existe a et b deux réels tels que l'équation réduite de (AB) est :

$$(AB) : y = ax + b$$

Avec :

$$\begin{aligned} a &= \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \\ &= \frac{-1 - (-3)}{3 - 2} \\ &= \frac{2}{1} \\ &= 2 \end{aligned}$$

D'où : $(AB) : y = 2x + b$

$$\begin{aligned} \text{De plus, } A \in (AB), \text{ donc } y_A &= 2x_A + b \\ -3 &= 2 \times 2 + b \\ -3 &= 4 + b \\ -7 &= b \end{aligned}$$

Donc

$$(AB) : y = 2x - 7$$

2. D'une part, $y_C = 5$
D'autre part :

$$\begin{aligned} 2x_C - 7 &= 2 \times 5 - 7 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Donc $y_C \neq 2x_C - 7$ et par conséquent $C \notin (AB)$

3. Pour tout réels x et y , on a :

$$\begin{aligned} \begin{cases} y &= 2x - 7 \\ y &= -3x + 1 \end{cases} &\iff \begin{cases} 0 &= 5x - 8 \\ 5y &= -19 \end{cases} &\begin{array}{l} L_1 - L_2 \rightarrow L_1 \\ 3L_1 + 2L_2 \rightarrow L_2 \end{array} \\ &\iff \begin{cases} 8 &= 5x \\ y &= \frac{-19}{5} \end{cases} \\ &\iff \begin{cases} x &= \frac{8}{5} \\ y &= \frac{-19}{5} \end{cases} \end{aligned}$$

Donc $I \left(\frac{8}{5}; \frac{-19}{5} \right)$

4. (d') est parallèle à (d) , donc les droites (d) et (d') ont le même coefficient directeur et par conséquent il existe $b \in \mathbb{R}$ tel que l'équation réduite de (d') est :

$$(d') : y = -3x + b$$

$$\begin{aligned} \text{De plus, } C \in (d'), \text{ donc } y_C &= -3x_C + b \\ 5 &= -3 \times 5 + b \\ 5 &= -15 + b \\ 20 &= b \end{aligned}$$

Donc

$$(d') : y = -3x + 20$$

Correction de l'exercice 5

- Pour $\mathcal{D}_1$, son coefficient directeur est -1 et son ordonnée à l'origine est 2 , donc son équation réduite est :

$$\mathcal{D}_1 : y = -x + 2$$

- Pour $\mathcal{D}_2$, son coefficient directeur est $\frac{-1}{2}$ et son ordonnée à l'origine est 1 , donc son équation réduite est :

$$\mathcal{D}_2 : y = -\frac{1}{2}x + 1$$

- Pour $\mathcal{D}_3$, son coefficient directeur est 2 et son ordonnée à l'origine est -2 , donc son équation réduite est :

$$\mathcal{D}_3 : y = 2x - 2$$

- Pour $\mathcal{D}_4$, son coefficient directeur est $\frac{1}{2}$ et son ordonnée à l'origine est -3 , donc son équation réduite est :

$$\mathcal{D}_4 : y = \frac{1}{2}x - 3$$