

Devoir maison : inéquations

Exercice 1

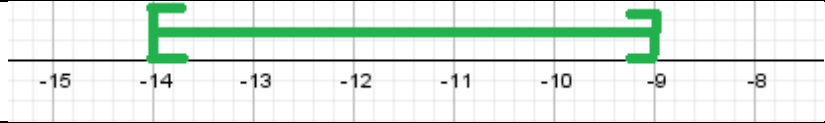
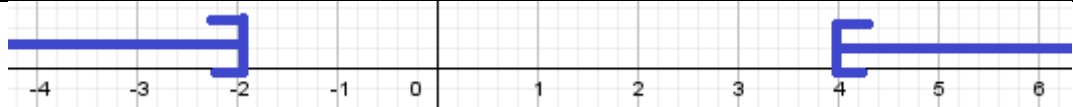
- Résoudre les équations suivantes (faites une représentation graphique des solutions avant de donner l'ensemble de solution :
 - $3x - 5 \geq 0$
 - $-2x + 7 < 0$
 - $8x - 3 > 7 - 2x$
- Servez-vous des réponses à la question pour faire les tableaux de signe de $3x - 5$ et $-2x + 7$
- En déduire les tableaux de signes de $(3x - 5)(-2x + 7)$

Exercice 2

Faire une résolution complète (avec les axes, l'intersection des ensembles et la synthèse) des systèmes suivants :

- $\begin{cases} 5x - 4 \geq 3x + 1 \\ 2x - 6 > 6x - 38 \end{cases}$
- $\begin{cases} 17x - 5 < 13x + 7 \\ 12x + 25 \leq 7x + 10 \end{cases}$
- $\begin{cases} 7x - 15 > 5x + 7 \\ 2x + 25 \geq 17x - 5 \end{cases}$

Exercice 3 Compléter le tableau suivant :

Inéquation	Représentation graphique des solutions	Ensemble des solutions
		$S = [-14,5; -9,5]$
$ 8 - x > 1,5$		
		$S = [-14; -9]$
$ x - 4 < 3$		
		

Correction

Exercice 1

1) Résoudre les équations suivantes (faites une représentation graphique des solutions avant de donner l'ensemble de solution :

a. $3x - 5 \geq 0 \Leftrightarrow 3x \geq 5 \Leftrightarrow x \geq \frac{5}{3}$

$S = [\frac{5}{3}; +\infty[$

b. $-2x + 7 < 0 \Leftrightarrow -2x < -7 \Leftrightarrow x > \frac{-7}{-2}$

$S =]3,5; +\infty[$

c. $8x - 3 > 7 - 2x \Leftrightarrow 8x + 2x > 7 + 3 \Leftrightarrow \frac{10x}{10} > \frac{10}{10}$

$S =]1; +\infty[$



2) Servez-vous des réponses à la question pour faire les tableaux de signe de $3x - 5$ et $-2x + 7$

x	$-\infty$	$\frac{5}{3}$	$+\infty$	
$3x - 5$		-	0	+

x	$-\infty$	$3,5$	$+\infty$	
$-2x + 7$		+	0	-

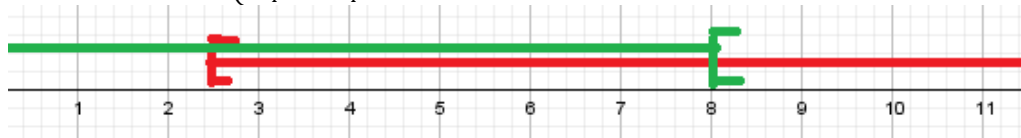
3) En déduire les tableaux de signes de $(3x - 5)(-2x + 7)$

x	$-\infty$	$\frac{5}{3}$	$3,5$	$+\infty$		
$3x - 5$		-	0	+	+	
$-2x + 7$		+	+	0	-	
$P(x)$		-	0	+	0	-

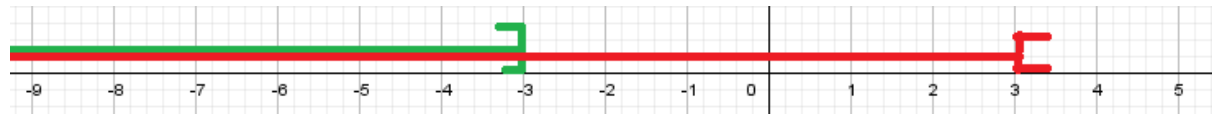
Exercice 2

a. $\begin{cases} 5x - 4 \geq 3x + 1 \\ 2x - 6 > 6x - 38 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 3x \geq 1 + 4 \\ 2x - 6x > -38 + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x \geq 5 \\ -4x > -32 \end{cases}$
 $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{2} \\ \frac{-4x}{-4} < \frac{-32}{-4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{2} \\ x < 8 \end{cases}$

$S = [\frac{5}{2}; +\infty[\cap]-\infty; 8[= [\frac{5}{2}; 8[$

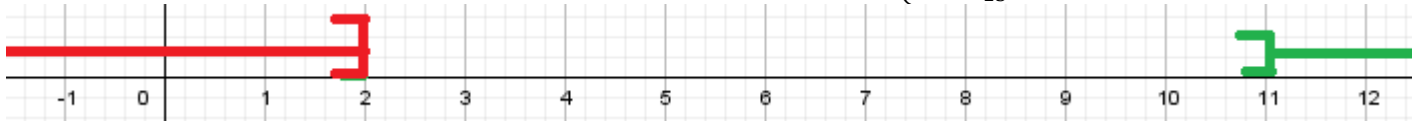


b. $\begin{cases} 17x - 5 < 13x + 7 \\ 12x + 25 \leq 7x + 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 17x - 13x < 7 + 5 \\ 12x - 7x \leq 10 - 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x < 12 \\ 5x \leq -15 \end{cases}$
 $\Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{12}{4} \\ x \leq -\frac{15}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < 3 \\ x \leq -3 \end{cases} \quad S =]-\infty; -3] \cap]-\infty; 3] =]-\infty; -3]$



c.
$$\begin{cases} 7x - 15 > 5x + 7 \\ 2x + 25 \geq 17x - 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x - 5x > 7 + 15 \\ 2x - 17x \geq -5 - 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x > 22 \\ -15x \geq -30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{22}{2} \\ x \leq \frac{-30}{-15} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 11 \\ x \leq 2 \end{cases}$$

$S =]-\infty; 2] \cap]11; +\infty[= \emptyset$



Exercice 3

inéquation	Représentation graphique des solutions	Ensemble des solutions
$ x + 12 \leq 2,5$		$S = [-14,5; -9,5]$
$ 8 - x > 1,5$		$S =]-\infty; -9,5[\cup]-6,5; +\infty[$
$ x + 11,5 \leq 2,5$		$S = [-14; -9]$
$ x - 4 < 3$		$S =]1; 7[$
$ 1 - x > 3$		$S =]-\infty; -2[\cup]4; +\infty[$