

# Inéquations : exercices

Les réponses (non détaillées) aux questions sont disponibles à la fin du document

## Exercice 1 :

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

1)  $x - 2 \leq 0$

2)  $x + 4 > 0$

3)  $2x + 7 > 0$

4)  $\frac{1-3x}{4} \geq 0$

5)  $3x - 3 < 1 - 2x$

6)  $2(x - 3) \geq 8 - 3x$

7)  $2(x + 1) < 3 + 2x$

8)  $\frac{x-2}{3} - \frac{1-x}{2} \geq 0$

9)  $\frac{x}{2} - \frac{4-x}{4} > 5$

## Exercice 2 :

Déterminer, à l'aide d'un tableau, le signe des expressions suivantes :

1)  $(x - 4)(x - 3)$

2)  $(1 - 2x)(x + 2)$

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

4)  $x^2 - 9$

5)  $(1 - x^2)(x - 4)$

6)  $\frac{3-x}{2+x}$

7)  $\frac{4-2x}{x+3}$

8)  $\frac{x(x+1)}{3x-2}$

## Exercice 3 :

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

1)  $x(x - 1) \geq 0$

2)  $(2x - 3)(1 - 7x) < 0$

3)  $x^2 - 16 < 0$

4)  $(4x^2 - 9)(x + 1) > 0$

5)  $\frac{3-x}{x+4} > 0$

6)  $\frac{5-2x}{1-x} \geq 0$

7)  $\frac{x(x+1)}{3-2x} \leq 0$

8)  $\frac{x^2-9}{1-x} > 0$

9)  $\frac{5-3x}{x^2-1} \leq 0$

10)  $\frac{2x+1}{x+2} \leq 1$

11)  $\frac{1-3x}{1-x} \geq 2$

12)  $\frac{x+5}{4-5x} < \frac{1}{2}$

13)  $\frac{x+5}{x-1} \leq \frac{x-3}{x+2}$

14)  $\frac{2x-1}{x+3} > \frac{2x}{x-4}$

15)  $\frac{x+3}{x^2-1} \geq \frac{3}{x-1}$

16)  $\frac{(2x+1)^2-4}{x^2-4x} < 0$

## Réponses exercice 1 :

1)  $S = ]-\infty; 2]$

2)  $S = ]-4; +\infty[$

3)  $S = ]-\frac{7}{2}; +\infty[$

4)  $S = ]-\infty; \frac{1}{3}]$

5)  $S = ]-\infty; \frac{4}{5}[$

6)  $S = [\frac{14}{5}; +\infty[$

7)  $S = ]-\infty; +\infty[$

8)  $S = [\frac{7}{5}; +\infty[$

9)  $S = ]8; +\infty[$

## Réponses exercice 2 :

Seule la dernière ligne du tableau est donnée.

1)

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

2)

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

3)

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

4)

$x$	$-\infty$	$-3$	$3$	$+\infty$		
$x^2-9$		+	0	-	0	+

5)

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$4$	$+\infty$			
$(1-x^2)(x-4)$		+	0	-	0	+	0	-

6)

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

7)

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

8)

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$		
$\frac{x(x+1)}{3x-2}$		-	0	+	0	-	+

## Réponses exercice 3 :

1)  $S = ]-\infty; 0] \cup [1; +\infty[$

2)  $S = ]-\infty; \frac{1}{7}[ \cup ]\frac{3}{2}; +\infty[$

3)  $S = ]-4; 4[$

4)  $S = ]-\frac{3}{2}; -1[ \cup ]\frac{3}{2}; +\infty[$

5)  $S = ]-4; 3[$

6)  $S = ]-\infty; 1[ \cup ]\frac{5}{2}; +\infty[$

7)  $S = [-1; 0] \cup ]\frac{3}{2}; +\infty[$

8)  $S = ]-\infty; -3[ \cup ]1; 3[$

9)  $S = ]-1; 1[ \cup ]\frac{5}{3}; +\infty[$

10)  $S = ]-2; 1[$

11)  $S = ]-\infty; -1] \cup ]1; +\infty[$

12)  $S = ]-\infty; -\frac{6}{7}[ \cup ]\frac{4}{5}; +\infty[$

13)  $S = ]-\infty; -2[ \cup ]-\frac{7}{11}; +\infty[$

14)  $S = ]-\infty; -3[ \cup ]\frac{4}{15}; 4[$

15)  $S = ]-\infty; -1[ \cup ]0; 1[$

16)  $S = ]-\frac{3}{2}; 0[ \cup ]\frac{1}{2}; 4[$