

INÉQUATIONS : EXERCICES

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

► Exercice n°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 n°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 n°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. $\frac{(2x+1)^2-4}{x^2-4x} < 0$

SOLUTIONS

► Solutions exercice n°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. $S =]8; +\infty[$

► Solutions exercice n°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	-	+

► Solutions exercice n°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. $S =]-\frac{3}{2}; 0[\cup]\frac{1}{2}; 4[$