

# Autotest sur les inéquations

## Exercice 1 : Inéquations du premier degré

Résoudre les inéquations suivantes :

1)  $3x - 1 > 0$ ;

2)  $2x - 3 \leq 3x + 1$ ;

3)  $\frac{2}{3}x + \frac{1}{4} \leq \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}$ ;

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

## Exercice 2 : Etude de signes

Déterminer, en fonction de  $x$ , le signe des fonctions suivantes :

1)  $f(x) = -2x + 1$ ;

2)  $g(t) = -5t + 6$ ;

3)  $h(x) = \frac{3}{4}x + \frac{1}{3}$ ;

4)  $i(x) = -\frac{3}{5}x - \frac{1}{2}$ .

## Exercice 3 : Inéquations produit et quotient

Résoudre les inéquations suivantes à l'aide de tableaux de signes :

1)  $(x - 2)(x + 3) \leq 0$ ;

2)  $\left(-\frac{1}{4} - x\right)(x + 1) < 0$ ;

3)  $\frac{2x + 5}{1 - x} \geq 0$ ;

4)  $x^2 - 3x < 0$ ;

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

# Résultats

## Exercice 1 : Inéquations du premier degré

- 1)  $\mathcal{S} = \left] \frac{1}{3}; +\infty \right[;$
- 2)  $\mathcal{S} = [-4; +\infty[;$
- 3)  $\mathcal{S} = \left] -\infty; -\frac{6}{20} \right];$
- 4)  $\mathcal{S} = \left[ -\frac{3}{2}; +\infty \right[.$

## Exercice 2 : Etude de signes

- 1) 

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

$t$	$-\infty$	$\frac{6}{5}$	$+\infty$
$g(t)$		+	-

- 3) 

$x$	$-\infty$	$-\frac{4}{9}$	$+\infty$
$h(x)$		-	+
- 4) 

$x$	$-\infty$	$-\frac{5}{6}$	$+\infty$
$i(x)$		+	-

## Exercice 3 : Inéquations produit et quotient

- 1) 

$x$	$-\infty$	$-3$	$2$	$+\infty$
$(x+3)$		-	+	+
$(x-2)$		-	-	+
$(x-2)(x+3)$		+	-	+

$\mathcal{S} = [-3; 2];$

4)  $x^2 - 3x < 0$  est équivalente à  $x(x-3) < 0$  dont on fait l'étude :

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

$\mathcal{S} = ]0; 3[;$

- 2) 

$x$	$-\infty$	$-1$	$-\frac{1}{4}$	$+\infty$
$(x+1)$		-	+	+
$(-\frac{1}{4}-x)$		+	+	-
$(-\frac{1}{4}-x)(x+1)$		-	+	-

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

5)  $\frac{3}{2x-1} \geq -2$  est équivalente à  $\frac{4x+1}{2x-1} \geq 0$  dont on fait l'étude :

- 3) 

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

$\mathcal{S} = [-\frac{5}{2}; 1[;$

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$(4x+1)$		-	+	+
$(2x-1)$		-	-	+
$\frac{4x+1}{2x-1}$		+	-	+

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