



Corrigé : Exercices supplémentaires

INÉQUATIONS

Exercice 1/2 : Inéquations

Résoudre les inéquations suivantes :

1. $3x + 6 > 0.$

2. $-3x \geq -18.$

3. $2x - 5 \leq x - 2$

4. $x^2 + 2x + 1 \geq 0$

5. $\frac{2}{3} < -3x$

6. $9x^2 + 13x + 5 \leq x + 1$

7. $\frac{5x - 5}{5} \leq \frac{3x - 3}{3}.$

8. $9x^2 + 13x + 5 < x + 1$

Solution :

1. Domaine de définition : \mathbb{R}
 $x > -2$ donc $S =] - 2; +\infty[$

2. Domaine de définition : \mathbb{R}
 $x \leq 9$ donc $S =] - \infty; 9]$

3. Domaine de définition : \mathbb{R}
 $x \leq 3$ donc $S =] - \infty; 3]$

4. $(x + 1)^2 \geq 0$ donc $S = \mathbb{R}$

5. Domaine de définition : \mathbb{R}
 $x < -\frac{2}{9}$ donc $] - \infty; -\frac{2}{9}[$

6. Domaine de définition : \mathbb{R}
 $(3x + 2)^2 \leq 0$ Donc l'unique solution est
 $x = -\frac{2}{3}.$

7. Domaine de définition : \mathbb{R}
 $x - 1 \leq x - 1$ donc $S = \mathbb{R}$

8. $(3x + 2)^2 < 0$ donc pas de solution.

Exercice 2/2 : Résolution d'une équation produit/quotient

1. Résoudre l'inéquation suivante : $(2x - 4)(9x + 27) \leq 0$ en s'aidant d'un tableau de signes.

2. Résoudre l'inéquation suivante : $\frac{2x + 2}{x - 9} \geq 0$ en s'aidant d'un tableau de signes.

Solution :

1. On construit le tableau de signes de $(-2x + 4)(9x + 27)$:

- $-2x + 4 = 0 \iff x = 2$ et $m = -2$
- $9x + 27 = 0 \iff x = -3$ et $m = 9$

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$
$-2x + 4$	+		+ 0 -	
$9x + 27$	-	0 +	+	
$(-2x + 4)(9x + 27)$	-	0 +	0 -	

On « lit » la solution sur la dernière ligne du tableau, lorsque l'expression est négative ou

nulle :

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

2. On construit le tableau de signes de $\frac{2x+2}{x-9}$:

Cette fraction est définie pour $x \neq 9$

- $2x+2=0 \iff x=-1$ et $m=2$
- $x-9=0 \iff x=9$ et $m=1$ (valeur interdite)

x	$-\infty$	-1		9	$+\infty$	
$2x+2$		-	0	+		+
$x-9$		-		-	0	+
$\frac{2x+2}{x-9}$		+	0	-		+

On « lit » la solution sur la dernière ligne du tableau, lorsque l'expression est positive ou nulle :

$$\mathcal{S} =] -\infty ; -1] \cup] 9 ; -\infty [$$