

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Signe & Inéquations



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

INÉQUATIONS

/

CORRECTION

Après avoir précisé leur ensemble de définition, résolvons les inéquations suivantes:

1. $-3(x-1)^2 < 0$:

Soit $f(x) = -3(x-1)^2$.

Etape 1: Détermination de l'ensemble de définition.

Ici: $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}$.

Etape 2: Le tableau de signes.

Notons que f admet une racine double: $x_0 = 1$.

Dans ces conditions, nous avons le tableau de signes suivant:

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$(x-1)^2$	+	0	+
$-3(x-1)^2$	-	0	-

- En conclusion:
- Si $x \in]-\infty; l[$, $f(x) < 0$
 - Si $x \in]l; +\infty[$, $f(x) < 0$
 - Si $x = l$, $f(x) = 0$.

Etape 3: Conclusion.

L'ensemble solution des valeurs " x " telles que $-3(x - l)^2 < 0$ est donc:

$$S =]-\infty; l[\cup]l; +\infty[.$$

2. $3(x - 4)(x + 1) > 0$:

Soit $f(x) = 3(x - 4)(x + 1)$.

Etape 1: Détermination de l'ensemble de définition.

Ici: $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}$.

Etape 2: Le tableau de signes.

Notons que les deux racines de f sont: $x_1 = -1$ et $x_2 = 4$.

Dans ces conditions, nous avons le tableau de signes suivant:

x	$-\infty$	-1	4	$+\infty$
$x - 4$	-	0	0	+
$x + 1$	-	0	+	+
$(x - 4)(x + 1)$	+	0	-	+
$3(x - 4)(x + 1)$	+	0	-	+

- En conclusion:
- Si $x \in]-\infty; -1[$, $f(x) > 0$
 - Si $x \in]-1; 4[$, $f(x) < 0$
 - Si $x \in]4; +\infty[$, $f(x) > 0$
 - Si $x = -1$ ou $x = 4$, $f(x) = 0$.

Etape 3: Conclusion.

L'ensemble solution des valeurs " x " telles que $3(x - 4)(x + 1) > 0$ est donc:

$$S =]-\infty; -1[\cup]4; +\infty[.$$