

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

Signe d'un Polynôme
Inéquations



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

TABLEAU DE SIGNES ET DEGRÉS "3" OU "4"!

2

CORRECTION

1. Étudions le signe sur \mathbb{R} de $f(x) = (3 - 2x)(x - 1)(x - 2)$:

Notons que les trois racines de f sont: $1, \frac{3}{2}$ et 2 .

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

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

En conclusion: • Si $x \in]-\infty; 1[$, $f(x) > 0$

• Si $x \in]1; \frac{3}{2}[$, $f(x) < 0$

• Si $x \in]\frac{3}{2}; 2[$, $f(x) > 0$

- Si $x \in]2; +\infty[$, $f(x) < 0$

- Si $x = 1$ ou $x = \frac{3}{2}$ ou $x = 2$, $f(x) = 0$.

2. Étudions le signe sur \mathbb{R} de $f(x) = -6(x+3)\left(x+\frac{3}{2}\right)\left(x-\frac{2}{3}\right)$:

Notons que les trois racines de f sont: $-3, -\frac{3}{2}$ et $\frac{2}{3}$.

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

x	$-\infty$	-3	$-\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$		
$x+3$	-	0	+	+	+		
$x+\frac{3}{2}$	-	-	0	+	+		
$x-\frac{2}{3}$	-	-	-	0	+		
$(x+3)\left(x+\frac{3}{2}\right)\left(x-\frac{2}{3}\right)$	-	0	0	-	0	+	
$f(x)$	+	0	-	0	+	0	-

En conclusion: • Si $x \in]-\infty; -3[$, $f(x) > 0$

- Si $x \in]-3; -\frac{3}{2}[$, $f(x) < 0$

- Si $x \in]-\frac{3}{2}; \frac{2}{3}[$, $f(x) > 0$

- Si $x \in]\frac{2}{3}; +\infty[$, $f(x) < 0$
- Si $x = -3$ ou $x = -\frac{3}{2}$ ou $x = \frac{2}{3}$, $f(x) = 0$.