

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

### Signe d'un polynôme & Inéquations

**Correction**

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# TABLEAU DE SIGNES ET FORME FACTORISÉE

## CORRECTION

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

Notons que les deux racines de  $f$  sont:  $x_1 = -2$  et  $x_2 = 1$ .

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

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

En conclusion: • Si  $x \in ]-\infty; -2[$ ,  $f(x) < 0$

• Si  $x \in ]-2; 1[$ ,  $f(x) > 0$

• Si  $x \in ]1; +\infty[$ ,  $f(x) < 0$

• Si  $x = -2$  ou  $x = 1$ ,  $f(x) = 0$ .

## 2. Étudions le signe sur $\mathbb{R}$ de $f(x) = 3(x - 4)(x + 1)$ :

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	0	+
$(x - 4)(x + 1)$	+	0	0	+
$3(x - 4)(x + 1)$	+	0	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  $x = 4$ ,  $f(x) = 0$ .

## 3. Étudions le signe sur $\mathbb{R}$ de $f(x) = 2(x - 5)(x - 1)$ :

Notons que les deux racines de  $f$  sont:  $x_1 = 1$  et  $x_2 = 5$ .

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

$x$	$-\infty$	$1$	$5$	$+\infty$
$x - 5$	-	0	0	+
$x - 1$	-	0	+	+
$(x - 5)(x - 1)$	+	0	-	+
$2(x - 5)(x - 1)$	+	0	-	+

- En conclusion:
- Si  $x \in ]-\infty; 1[$ ,  $f(x) > 0$
  - Si  $x \in ]1; 5[$ ,  $f(x) < 0$
  - Si  $x \in ]5; +\infty[$ ,  $f(x) > 0$
  - Si  $x = 1$  ou  $x = 5$ ,  $f(x) = 0$ .