

2^{nde} Fiche de révisions Factorisations et tableaux de signes

Exercice 1 : Factoriser les expressions puis établir leur tableau de signes

$$A = (x + 2)(2x + 3) + (x + 2)^2$$

$$B = (2x - 3)^2 - 5(2x - 3)(x + 1)$$

Exercice 2 : Etudier le signe des expressions suivantes

$$C = (2x - 3)(x - 8)(3 - x)$$

$$D = \frac{7 - x}{5x + 4}$$

$$E = \frac{(5 - x)(4x + 3)}{2x - 5}$$

$$F = \frac{8x + 1}{(x - 2)(2 - 7x)}$$

2^{nde} CORRECTION Fiche de révisions Factorisations et tableaux de signes

Exercice 1 : Factoriser les expressions puis établir leur tableau de signes

$$\begin{aligned} A &= (x + 2)(2x + 3) + (x + 2)^2 \\ &= (x + 2)(2x + 3 + x + 2) \\ &= (x + 2)(3x + 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (2x - 3)^2 - 5(2x - 3)(x + 1) \\ &= (2x - 3)(2x - 3 - 5(x + 1)) \\ &= (2x - 3)(2x - 3 - 5x - 5) \\ &= (2x - 3)(-3x - 8) \end{aligned}$$

Signe de $x + 2$: $m = 1$ $p = 2$ $-\frac{p}{m} = -2$

Signe de $2x - 3$: $m = 2$ $p = -3$ $-\frac{p}{m} = \frac{3}{2}$

Signe de $3x + 5$: $m = 3$ $p = 5$ $-\frac{p}{m} = -\frac{5}{3}$

Signe de $-3x - 8$: $m = -3$ $p = -8$ $-\frac{p}{m} = -\frac{8}{3}$

x	$-\infty$	-2	$-\frac{5}{3}$	$+\infty$
signe de $x+2$	$-$	0	$+$	$+$
signe de $3x+5$	$-$	$-$	0	$+$
signe de A	$+$	0	$-$	0

x	$-\infty$	$-\frac{8}{3}$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
signe de $2x - 3$	$-$	$-$	0	$+$
signe de $-3x - 8$	$+$	0	$-$	$-$
signe de B	$-$	0	$+$	0

Exercice 2 : Etudier le signe des expressions suivantes

$$C = (2x - 3)(x - 8)(3 - x)$$

$$D = \frac{7 - x}{5x + 4}$$

Signe de $2x - 3$: $m = 2$ $p = -3$ $-\frac{p}{m} = \frac{3}{2}$

Signe de $7 - x$: $m = -1$ $p = 7$ $-\frac{p}{m} = 7$

Signe de $x - 8$: $m = 1$ $p = -8$ $-\frac{p}{m} = 8$

Signe de $5x + 4$: $m = 5$ $p = 4$ $-\frac{p}{m} = -\frac{4}{5}$

Signe de $3 - x$: $m = -1$ $p = 3$ $-\frac{p}{m} = 3$

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	3	8	$+\infty$
signe de $2x - 3$	$-$	0	$+$	$+$	$+$
	signe de m				
signe de $x - 8$	$-$		$-$	0	$+$
	signe de m				
signe de $3 - x$	$+$		$+$	0	$-$
	signe de m				
signe de C	$+$	0	$-$	0	$+$
			0	$+$	0
					$-$

x	$-\infty$	$-\frac{4}{5}$	7	$+\infty$
signe de $7 - x$	$+$	$+$	0	$-$
signe de $5x + 4$	$-$	0	$+$	$+$
signe de D	$-$	$+$	0	$-$

$$E = \frac{(5-x)(4x+3)}{2x-5}$$

$$\text{Signe de } 5-x : m = -1 \quad p = 5 \quad -\frac{p}{m} = 5$$

$$\text{Signe de } 4x+3 : m = 4 \quad p = 3 \quad -\frac{p}{m} = -\frac{3}{4}$$

$$\text{Signe de } 2x-5 : m = 2 \quad p = -5 \quad -\frac{p}{m} = \frac{5}{2}$$

x	$-\infty$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{5}{2}$	5	$+\infty$
signe de $5-x$		+	+	+	0 -
signe de $4x+3$		-	0	+	+
signe de $2x-5$		-	-	0	+
signe de E		+	0	-	
				+	0 -

$$F = \frac{8x+1}{(x-2)(2-7x)}$$

$$\text{Signe de } 8x+1 : m = 8 \quad p = 1 \quad -\frac{p}{m} = -\frac{1}{8}$$

$$\text{Signe de } x-2 : m = 1 \quad p = -2 \quad -\frac{p}{m} = 2$$

$$\text{Signe de } 2-7x : m = -7 \quad p = 2 \quad -\frac{p}{m} = \frac{2}{7}$$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{8}$	$\frac{2}{7}$	2	$+\infty$
signe de $8x+1$		-	0	+	+
signe de $x-2$		-	-	-	0
signe de $2-7x$		+	+	0	-
signe de F		+	0	-	
				+	
					-