

Niveau 1

a) Tableau de signes de $\frac{x+1}{x-2}$

$x+1 = 1x+1$ est l'expression algébrique d'une fonction affine croissante car le coefficient directeur 1 est positif. De plus cette fonction s'annule en $x = -1$.

$x-2 = 1x-2$ est l'expression algébrique d'une fonction affine croissante car le coefficient directeur 1 est positif. De plus cette fonction s'annule en $x = 2$.

Calculer $\frac{x+1}{x-2}$ pour $x = 2$ conduirait à diviser par 0, donc 2 est une valeur interdite.

On en déduit le tableau de signes demandé :

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

b) Tableau de signes de $\frac{2-4x}{x-3}$

$2-4x = -4x+2$ est l'expression algébrique d'une fonction affine décroissante car le coefficient directeur -4 est négatif. De plus cette fonction s'annule en $x = 0,5$.

$x-3 = 1x-3$ est l'expression algébrique d'une fonction affine croissante car le coefficient directeur 1 est positif. De plus cette fonction s'annule en $x = 3$.

Calculer $\frac{2-4x}{x-3}$ pour $x = 3$ conduirait à diviser par 0, donc 3 est une valeur interdite.

On en déduit le tableau de signes demandé :

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

Niveau 2

a) Tableau de signes de $\frac{x^2}{x+3}$

x^2 est l'expression algébrique de la fonction carrée qui ne prend que des valeurs positives et qui s'annule une seule fois, pour $x = 0$.

$x + 3 = 1x + 3$ est l'expression algébrique d'une fonction affine croissante car le coefficient directeur 1 est positif. De plus cette fonction s'annule en $x = -3$.

Calculer $\frac{x+1}{x-2}$ pour $x = -3$ conduirait à diviser par 0, donc -3 est une valeur interdite.

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

b) Tableau de signes de $\frac{(3x+2)(4x-1)}{5-2x}$

$3x + 2$ est l'expression algébrique d'une fonction affine croissante car le coefficient directeur 3 est positif. De plus cette fonction s'annule en $x = -\frac{2}{3}$.

$4x - 1$ est l'expression algébrique d'une fonction affine croissante car le coefficient directeur 4 est positif. De plus cette fonction s'annule en $x = \frac{1}{4}$.

$5 - 2x = -2x + 5$ est l'expression algébrique d'une fonction affine décroissante car le coefficient directeur -2 est négatif. De plus cette fonction s'annule en $x = \frac{5}{2}$.

Calculer $\frac{(3x+2)(4x-1)}{5-2x}$ pour $x = \frac{5}{2}$ conduirait à diviser par 0, donc $\frac{5}{2}$ est une valeur interdite.

x	$-\infty$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{2}$	$+\infty$
signe de $3x + 2$	-	0	+	+	+
signe de $4x - 1$	-	-	0	+	+
signe de $5 - 2x$	+	+	+	0	-
signe de $\frac{(3x+2)(4x-1)}{5-2x}$	+	0	-	0	-