

**CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI - MONTPELLIER**

a.  $\frac{2x^2+1}{3+x} < 2x$

Valeurs interdites :  $x \neq -3$

Ainsi :  $\frac{2x^2+1}{3+x} - 2x < 0$

$\Leftrightarrow \frac{2x^2+1}{3+x} - \frac{2x(3+x)}{(3+x)} < 0$

$\Leftrightarrow \frac{2x^2+1-6x-2x^2}{3+x} < 0$

$\Leftrightarrow \frac{1-6x}{3+x} < 0$

$1-6x > 0 \Leftrightarrow -6x > -1 \Leftrightarrow x < \frac{1}{6}$

$3+x > 0 \Leftrightarrow x > -3$

$x$	$-\infty$	$-3$	$\frac{1}{6}$	$+\infty$	
$1-6x$	+	+	0	-	
$3+x$	-	0	+	+	
$\frac{1-6x}{3+x}$	-		+	0	-

On doit résoudre :  $\frac{1-6x}{3+x} < 0$

$S = ]-\infty; -3[ \cup ]\frac{1}{6}; +\infty[$

b.  $\frac{x-3}{x+1} + \frac{2x+5}{x-2} > 3$

Valeurs interdites :  $x \neq -1$  et  $x \neq 2$

Ainsi :  $\frac{x-3}{x+1} + \frac{2x+5}{x-2} - 3 > 0$

$\Leftrightarrow \frac{(x-3)(x-2)}{(x+1)(x-2)} + \frac{(2x+5)(x+1)}{(x-2)(x+1)}$

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

$\Leftrightarrow \frac{x^2-2x-3x+6}{(x+1)(x-2)} + \frac{2x^2+2x+5x+5}{(x-2)(x+1)}$

$-\frac{3(x^2+x-2x-2)}{(x-2)(x+1)} > 0$

$\Leftrightarrow \frac{3x^2+2x+11}{(x-2)(x+1)} - \frac{3x^2+3x-6x-6}{(x-2)(x+1)} > 0$

$\Leftrightarrow \frac{3x^2+2x+11-3x^2-3x+6x+6}{(x-2)(x+1)} > 0$

$\Leftrightarrow \frac{5x+17}{(x-2)(x+1)} > 0$

$5x+17 > 0 \Leftrightarrow 5x > -17 \Leftrightarrow x > -\frac{17}{5}$

$x-2 > 0 \Leftrightarrow x > 2$

$x+1 > 0 \Leftrightarrow x > -1$

$x$	$-\frac{17}{5}$	$-1$	$2$				
$5x+17$	-	0	+	+	+		
$x-2$	-	-	-	0	+		
$x+1$	-	-	0	+	+		
$Q(x)$	-	0	+		-		+

On doit résoudre :  $\frac{5x+17}{(x-2)(x+1)} > 0$

$S = ]-\frac{17}{5}; -1[ \cup ]2; +\infty[$