

5)

D'après les questions 2) et 4)

$$\frac{(2x+1)(x-3)+(2x+1)(3x+4)}{(2x+3)^2-(4x-5)^2} < 0 \Leftrightarrow \frac{(2x+1)(4x+1)}{(6x-2)(-2x+8)} < 0$$

On sait que

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$+\infty$	
$(2x+1)(4x+1)$	+	0	-	0	+

Et que :

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	$4$	$+\infty$	
$(6x-2)(-2x+8)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

On va réunir les deux tableaux, il faudra bien faire attention à ranger toutes les valeurs dans l'ordre croissant.

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$4$	$+\infty$			
$(2x+1)(4x+1)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$ $	$+$	$ $	$+$
$(6x-2)(-2x+8)$	$-$	$ $	$-$	$ $	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$\frac{(2x+1)(4x+1)}{(6x-2)(-2x+8)}$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$  $	$+$	$  $	$-$

On en déduit que  $\frac{(2x+1)(x-3)+(2x+1)(3x+4)}{(2x+3)^2-(4x-5)^2} < 0$  admet pour ensemble des solutions

$$\left] -\infty ; -\frac{1}{2} \right[ \cup \left] -\frac{1}{4} ; \frac{1}{3} \right[ \cup ] 4 ; +\infty [$$