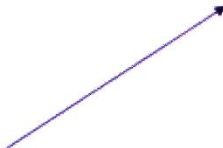


Compléter le tableau de variations de la fonction suivante :

$$f : x \mapsto \frac{-5}{-7x+3} - \frac{-5}{(-7x+3)^2}$$

x	?	?	+
$f(x)$	+		
$f(x)$			

On commence par simplifier $f(x)$:

$$f(x) = \frac{-5(-7x+3)}{(-7x+3)^2} - \frac{-5}{(-7x+3)^2}$$

$$f(x) = \frac{35x - 15 + 5}{(-7x+3)^2}$$

$$f(x) = \frac{35x - 10}{(-7x+3)^2}$$

avec :	
$u(x) = 7x - 2$	$v(x) = (-7x+3)^2$
$u'(x) = 7$	$v'(x) = 2(-7x+3)(-7)$

$$f'(x) = 5 \times \frac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{(v(x))^2}$$

$$f'(x) = 5 \times \frac{7(-7x+3)^2 - (7x-2) \times 2(-7x+3)(-7)}{(-7x+3)^4}$$

$$f'(x) = 5 \times \frac{\cancel{(-7x+3)} [7(-7x+3) - (7x-2) \times 2(-7)]}{(-7x+3)^4}$$

$$f'(x) = 5 \times \frac{-49x + 21 + 98x - 28}{(-7x+3)^3} = 5 \times \frac{49x - 7}{(-7x+3)^3}$$

$$f'(x) = 35 \times \frac{7x - 1}{(-7x+3)^3}$$

N° 13008

$(-7x+3)^3$ est du même signe que $(-7x+3)$
(un nombre a le même signe que le cube de ce nombre)

$$-7x+3=0$$

$$3=7x$$

$$\frac{3}{7}=x \text{ (valeur interdite)}$$

x	$-\infty$	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{7}$	$+\infty$
$3x$	+	0	+	+
$7x-1$	-	0	+	+
$(-7x+3)^3$	+	+	-	-
$f'(x)$	-	0	+	-
$f(x)$		$\searrow$ $-1,25$	$\nearrow$	$\searrow$

$$f\left(\frac{1}{7}\right) = \frac{-5}{-7\left(\frac{1}{7}\right)+3} - \frac{-5}{(-7\left(\frac{1}{7}\right)+3)^2}$$

$$f\left(\frac{1}{7}\right) = \frac{-5}{-1+3} + \frac{5}{(-1+3)^2}$$

$$f\left(\frac{1}{7}\right) = \frac{-5}{2} + \frac{5}{4} = -1,25$$