

Déterminer les nombres entiers relatifs n et m tels que : $(2n - 3)(4n - 13)m = 15$

15 admet pour diviseurs $-15; -5; -3; -1; 1; 3; 5; 15$ donc m prend l'une de ces valeurs.

m	-15	-5	-3	-1	1	3	5	15
$(2n - 3)(4n - 13) = d = \frac{15}{m}$	-1	-3	-5	-15	15	5	3	1

Il reste donc à résoudre :

$(2n - 3)(4n - 13) = d$ avec d prenant l'une des valeurs $-15; -5; -3; -1; 1; 3; 5; 15$

En développant $8n^2 - 38n + 39 - d = 0$

Soit l'équation $8x^2 - 38x + 39 - d = 0$

$\Delta = 38^2 - 32(39 - d) = 32d + 196$

m	-15	-5	-3	-1	1	3	5	15
$(2n - 3)(4n - 13) = d = \frac{15}{m}$	-1	-3	-5	-15	15	5	3	1
$\Delta = 32d + 196$	164	100	36	-284	676	356	292	228
$\sqrt{\Delta}$	non entier	10	6	impossible	26	non entier	non entier	non entier
$n_1 = \frac{38 - \sqrt{\Delta}}{16}$		$\frac{7}{4}$	2		$\frac{3}{4}$			
$n_2 = \frac{38 + \sqrt{\Delta}}{16}$		3	$\frac{11}{4}$		4			

Les nombres entiers relatifs n et m tels que $(2n - 3)(4n - 13)m = 15$ sont donc :

$m = -5$ et $n = 3$ ou $m = -3$ et $n = 3$ ou $m = 1$ et $n = 4$