

Correction exercice 18 - Plan de Travail Second degré 1ère ES/L

$$f(x) = 3x^2 - 21x + 30$$

f est une fonction du second degré. Pour déterminer son signe, on calcule son discriminant :

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-21)^2 - 4 \times 3 \times 30 = 441 - 360 = 81 > 0$$

Le polynôme admet deux racines : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$

d'où $x_1 = \frac{21+9}{6}$ et $x_2 = \frac{21-9}{6}$ et finalement $x_1 = 5$ et $x_2 = 2$

On applique le cours : $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2) = 3(x - 2)(x - 5)$

On cherche le signe sur $\mathbb{R}$:

x	$-\infty$	2	5	$+\infty$
$3(x-2)$	-	0	+	+
$(x-5)$	-	-	0	+
$f(x)$	+	0	-	+

On en déduit les solutions de $f(x) \leq 0$ sur $[3; 7]$:

x	3	5	7
$f(x)$	-	0	+