

Ex 3.3.25

a) $x^3 - 4x^2 + x + 6 > 0$

$\Leftrightarrow (x+1)(x^2 - 5x + 6) > 0$

$\Leftrightarrow (x+1)(x-2)(x-3) > 0$

zéro : -1, 2 et 3

signe :

x	-1	2	3				
$x+1$	-	0	+	+	+		
x^2-5x+6	+	+	0	-	0	+	
x^3-4x^2+x+6	-	0	+	0	-	0	+

$\Rightarrow S =]-1; 2[\cup]3; +\infty[$

Factorisation avec schéma de Horner :

$x = -1 : -1 - 4 - 1 + 6 = 0 \checkmark$

	1	-4	1	6
-1		-1	5	-6
	1	-5	6	0

c) $x^3 - x^2 - x + 1 \leq 0$

$x^2(x-1) - (x-1) \leq 0$

$(x-1)(x^2-1) \leq 0$

$(x-1)^2(x+1) \leq 0$

zéro : -1 et 1

signe :

x	-1	1			
$x-1$	-	-	0	+	
x^2-1	+	0	-	0	+
x^3-x^2-x+1	-	0	+	0	+

ou

x	-1	1			
$(x-1)^2$	+	+	0	+	
$x+1$	-	0	+	+	
x^3-x^2-x+1	-	0	+	0	+

$\Rightarrow S =]-\infty; -1] \cup \{1\}$