

Résoudre dans \mathbb{R} : $\frac{2x^3 - x^2 + x - 2}{x - 3} \leq 0$.

On remarque que $P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2$ admet $x = 1$ pour racine évidente.

On peut donc factoriser $x - 1$.

Soit par division de polynômes, soit par la Méthode de Hörner, soit par déduction directe, on obtient :

$$P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 2 = (x - 1)(2x^2 + x + 2).$$

$$Q(x) = 2x^2 + x + 2 \text{ donne } \Delta = b^2 - 4ac = -15 < 0.$$

N'admettant pas de racine, ce trinôme du second degré est partout du signe de $a = +2$, donc partout positif.

Tableau de signes :

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$x - 1$	-	0	+	+	
$2x^2 + x + 2$	+		+	+	
$x - 3$	-		-	0	+
$R(x)$	+	0	-	 	+

$$S = [+1 ; +3[.$$