

≥ Exercice - Division euclidienne et fractions rationnelles

Effectuer la division euclidienne du polynôme  $A(X) = X^3 + 2X - 5$  par le polynôme  $B(X) = X - 1$  et en déduire les coefficients  $a, b, c$  et  $d$  de la décomposition en éléments simples de

$$\frac{A(X)}{B(X)} = \frac{X^3 + 2X - 5}{X - 1} = aX^2 + bX + c + \frac{d}{X - 1}$$

$$A(X) = X^3 + 2X - 5 = \underbrace{(X - 1)}_{B(X)} \cdot (X^2 + X + 3) - 2$$

On en déduit :

$$\begin{aligned} F(X) &= \frac{A(X)}{B(X)} = \frac{X^3 + 2X - 5}{X - 1} = \frac{(X - 1) \cdot (X^2 + X + 3) - 2}{X - 1} \\ &= \frac{(X - 1) \cdot (X^2 + X + 3)}{X - 1} - \frac{2}{X - 1} = X^2 + X + 3 - \frac{2}{X - 1} \end{aligned}$$