

1.27

Je suis un polynôme de degré 5 et possède les propriétés suivantes :

- je m'annule en 0 et en 2,  $\leftarrow P(x) = x(x-2) : \dots$
- je suis divisible par  $x + 2$ ,  $\leftarrow P(x) = (x+2) \cdot \dots$
- $x - 3$  apparaît dans ma factorisation,  $\leftarrow P(x) = (x-3) \cdot \dots$
- le reste de ma division par  $x + 3$  est égal à  $-630$ ,  $\leftarrow -630 = P(-3)$
- mon évaluation en  $x = 1$  est égale à 6.  $P(1) = 6$

Qui suis-je ?

$$P(x) = x(x+2)(x-3)(x-2)(ax+b)$$

$$\begin{aligned} P(-3) = -630 &\Leftrightarrow -3(-3+2)(-3-3)(-3-2)(-3a+b) = -630 \\ &\Leftrightarrow -3 \cdot (-1) \cdot (-6) \cdot (-5)(-3a+b) = -630 \\ &\Leftrightarrow 90(-3a+b) = -630 \\ &\Leftrightarrow -3a+b = -7 \quad (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(1) = 6 &\Leftrightarrow 1 \cdot 3 \cdot (-2) \cdot (-1)(a+b) = 6 \\ &\Leftrightarrow 6(a+b) = 6 \\ &\Leftrightarrow a+b = 1 \quad (2) \end{aligned}$$

$$(1) \text{ et } (2) \Rightarrow \begin{cases} -3a + b = -7 \\ a + b = 1 \end{cases} \begin{array}{l} \cdot (-1) \\ \cdot 1 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 3a - b = 7 \\ a + b = 1 \\ \hline 4a = 8 \\ a = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{dans (2)} \\ \Rightarrow 2 + b = 1 \Leftrightarrow b = -1 \end{array}$$

$$\Rightarrow P(x) = x(x+2)(x-3)(x-2)(2x-1)$$