

- 3.12** Attendu que le polynôme recherché est de degré 2 et qu'il est divisible par $x - 2$, il est de la forme $P(x) = (x - 2)(ax + b)$.

Comme le reste de la division de $P(x)$ par $x + 4$ doit être égal à 18, on obtient :

$$P(-4) = (-4 - 2)(a \cdot (-4) + b) = -6(-4a + b) = 18$$

c'est-à-dire $4a - b = 3$.

L'exigence $P(1) = -12$ donne $P(1) = (1 - 2)(a \cdot 1 + b) = -(a + b) = -12$ ou encore $a + b = 12$.

Il reste à résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 4a - b = 3 \\ a + b = 12 \end{cases} \xrightarrow{L_1 \rightarrow L_1 + L_2} \begin{cases} 5a = 15 \\ a + b = 12 \end{cases} \xrightarrow{L_1 \rightarrow \frac{1}{5}L_1} \begin{cases} a = 3 \\ a + b = 12 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{L_2 \rightarrow L_2 - L_1} \begin{cases} a = 3 \\ b = 9 \end{cases}$$

On conclut que le polynôme recherché est $P(x) = (x - 2)(3x + 9)$.