3.8 Cherchons par essais successifs quel est le zéro entier compris entre -4 et 0 :
$\mathrm{P}(-4) = 2 \cdot (-4)^3 + 3 \cdot (-4)^2 - 11 \cdot (-4) - 6 = -42$
$\mathrm{P}(-3) = 2 \cdot (-3)^3 + 3 \cdot (-3)^2 - 11 \cdot (-3) - 6 = 0$

On sait désormais que $\mathrm{P}(x) = 2\,x^3 + 3\,x^2 - 11\,x - 6$ est divisible par $x + 3$.
Déterminons les autres facteurs à l'aide du schéma de Horner.

$$\begin{array}{rrr|r} 2 & 3 & -11 & -6 \\ & -6 & 9 & 6 \\ \hline 2 & -3 & -2 & 0 \end{array}$$

Ainsi $\mathrm{P}(x) = 2\,x^3 + 3\,x^2 - 11\,x - 6 = (x+3)\,(2\,x^2 - 3\,x - 2)$.

Il reste à présent à factoriser le polynôme du deuxième degré $2\,x^2 - 3\,x - 2$.
Pour cela, calculons ses zéros :
$\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 25 = 5^2 > 0$
$x_1 = \frac{-(-3)-5}{2 \cdot 2} = -\frac{1}{2}$ et $x_2 = \frac{-(-3)+5}{2 \cdot 2} = 2$
Par conséquent $2\,x^2 - 3\,x - 2 = 2\,(x + \frac{1}{2})\,(x-2) = (2\,x+1)\,(x-2)$.

Finalement, on conclut que :
$\mathrm{P}(x) = 2\,x^3 + 3\,x^2 - 11\,x - 6 = (x+3)\,(2\,x^2 - 3\,x - 2) = (x+3)\,(2\,x+1)\,(x-2)$.