

Exercice 2 (5 points)

1. $f(0) = 1, \quad f(-2) = 5, \quad f'(0) = f'(-2) = 0.$

2. (a) $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c.$

(b)

$$\begin{cases} f(0) = 1 \\ f'(0) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d = 1 \\ c = 0 \end{cases} \Rightarrow f(x) = ax^3 + bx^2 + 1.$$

(c) De même,

$$\begin{cases} f(-2) = 5 \\ f'(-2) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -8a + 4b + 1 = 5 \\ 12a - 4b = 0 \end{cases}.$$

(d) Le système précédent écrit

$$\begin{cases} -8a + 4b = 4 \\ 12a - 4b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2a + b = 1 \\ 3a - b = 0 \end{cases} \Rightarrow a = 1, \quad b = 3.$$

Donc finalement : $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1.$