

# CORRECTION

## EXERCICE n°1 :

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$  avec  $a, b, c \in \mathbb{R}$ .

On appelle  $(C)$  la courbe représentant la fonction  $f$  dans un repère.

Les points  $A(0;1)$  et  $B(-1;-5)$  appartiennent à la courbe  $(C)$  alors  $f(0) = 1$  et  $f(-1) = -5$ .

Au point  $B$ , la courbe  $(C)$  admet une tangente parallèle à la droite d'équation  $y = 8x - 3$  alors

$$f'(-1) = 8 \text{ avec } f'(x) = 3ax^2 + 2bx.$$

$$\begin{cases} f(0) = 1 \\ f(-1) = -5 \\ f'(-1) = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 1 \\ a(-1)^3 + b(-1)^2 + c = -5 \\ 3a(-1)^2 + 2b(-1) = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 1 \\ -a + b = -6 \\ 3a - 2b = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 1 \\ -2a + 2b = -12 \\ 3a - 2b = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 1 \\ a = -4 \\ b = -10 \end{cases}.$$

D'où :

$$f(x) = -4x^3 - 10x^2 + 1.$$