CORRECTION DEVOIR MAISON
RÉVISIONS POUR LE CONTRÔLE.

Ex 64 p89 : 1) a) $f'(0)$ correspond au coefficient directeur de la tangente à la courbe au point d'abscisse 0.

$f'(0)$ correspond au coefficient directeur de la droite (OC)

Donc $f'(0) = -2$

b) $f'(-1)$ correspond au coeff directeur de la droite horizontale passant par A. Donc $f'(-1) = 0$

c) $f'(2) = 0$ car la tangente en B à la courbe est horizontale.

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

$f'(0) = 0 + 0 + c$ or $f'(0) = -2$

Donc $\boxed{c = -2}$

$f'(-1) = a \times 1 - b + c$ or $f'(-1) = 0$

donc $a - b + c = 0$

$a - b - 2 = 0$ donc $a - b = 2$

$f'(2) = a \times 4 + 2b + c$ or $f'(2) = 0$

donc $4a + 2b + c = 0$

$4a + 2b - 2 = 0$

$2a + b = 1$

On a donc le système $\begin{cases} a - b = 2 \\ 2a + b = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 + b \\ b = 1 - 2a \end{cases}$

Si $b = 2 - 2a$ et $a = 2 + b$

alors $b = 1 - 2(2+b) = 1 - 4 - 2b = -3 - 2b$

$b = -3 - 2b$

$3b = -3$ d'où $b = -\frac{3}{3}$ d'où $\boxed{b = -1}$

Comme $a = 2 + b$ et $b = -1$

on a : $a = 2 - 1 = 1$ d'où $\boxed{a = 1}$

Donc $\boxed{f'(x) = x^2 - x - 2.}$

Ex 38 p 85 Equation de la tangente en un point d'abscisse a

$$y = f'(a)\ (x-a) + f(a)$$

Ici $a = 2$

$$y = f'(2)\ (x-2) + f(2)$$

$f(x) = x^3$ donc $f(2) = 2^3 = 8$

$f'(x) = 3x^2$ donc $f'(2) = 3\times 2^2 = 12$

On remplace :

$y = 12\ (x-2) + 8 = 12x - 24 + 8$

$$\boxed{y = 12x - 16}$$

Ex 24 p 84 $f(x) = x^3 + 1$

Taux d'accroissement en 2

$$\frac{f(2+h) - f(2)}{h}$$

- $f(2+h) - f(2) = (2+h)^3 - 2^3$
  $= (2+h)(2+h)^2 - 8$
  $= (2+h)(4+4h+h^2) - 8$
  $= \cancel{8} + 8h + 2h^2 + 4h + 4h^2 + h^3 - \cancel{8}$
  $= h^3 + 6h^2 + 12h.$

Donc $\dfrac{f(2+h) - f(2)}{h} = \dfrac{h^3 + 6h^2 + 12h}{h} = h^2 + 6h + 12$

si h tend vers 0 alors le taux d'accroissement tend vers 12

Donc le nombre dérivé en 2 de f existe

et $\boxed{f'(2) = 12}$