

MATHÉMATIQUES

Section : Lettres

Session principale 2021

Exercice 1 :

I. 1) On a : $f(-1) = -\frac{1}{3} - \frac{1}{2} + 2 + \frac{13}{6} = \frac{-2-3+12+13}{6} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$

On a : $f(2) = \frac{8}{3} - \frac{4}{2} - 4 + \frac{13}{6} = \frac{16-12-24+13}{6} = -\frac{7}{6}$

2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{3}x^3 = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3}x^3 = +\infty$

3) $f'(x) = \frac{1}{3}3x^2 - \frac{1}{2}2x - 2 = x^2 - x - 2$

4)

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
f	$-\infty$	$\frac{10}{3}$	$-\frac{7}{6}$	$+\infty$

II. 1) $C(0, 2) \in (\zeta)$ donc $f(0) = 2$

$A(1, 0) \in (\zeta)$ donc $f(1) = 0$

2) Au point d'abscisse 2 on a une tangente horizontale à la courbe (ζ) donc $f'(2) = 0$.

Le coefficient directeur de la tangente à la courbe (ζ) au point d'abscisse 1 est égale à -2 donc $f'(1) = -2$

3) f admet un maximum local en (-1) égale à $\frac{10}{3}$ et un minimum local en 2

égale à $-\frac{7}{6}$

4) a) L'équation $f(x) = -2$ admet une solution

b) L'équation $f(x) = -\frac{7}{6}$ admet 2 solutions

Exercice 2 :

- 1) Nuage de points
- 2) $G(3,5 ; 13108)$
- 3) a) $\rho_{XY} \approx -0,92$
b) $Y = -1363 X + 17878,5$
- 4) $X = 12, Y \approx 1523$

Exercice 3 :

- 1) $\frac{2}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$
- 2) $\frac{2}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$
- 3) $p(A) = \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{1}{2}$
- 4) $n = 3$ donc $p = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$