

TEST MATHS COFD

Une affaire de démonstration....

« Pour chaque cas, l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution α . Démonstre alors l'expression de $f(\alpha)$ qui sera proposée ».

1) $g(x) = x^3 - 3x - 3$

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

Démonstre que

$$f(\alpha) = 3\alpha$$

2) $g(x) = x^3 - 3x + 4$

$$f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{3}{2}x^2 + 4x$$

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{3\alpha(4 - \alpha)}{4}$$

3) $g(x) = 2x^3 - 2x^2 - 1$

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

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{3}{2\alpha} - \alpha$$

4) $g(x) = x^3 - 3x^2 - 2$

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

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{3(\alpha^2 + 1)}{(\alpha - 1)^2}$$

5) $g(x) = x^3 + 3x + 8$

$$f(x) = \frac{x^3 - 4}{x^2 + 1}$$

Démonstre que

$$f(\alpha) = -\frac{3(\alpha + 4)}{\alpha^2 + 1}$$

6) $g(x) = x\sqrt{1 + x^2} - 1$

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

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{\alpha^4 - 3}{3\alpha}$$

7) $g(x) = 2x^3 - 3x^2 - 1$

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

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{2(1 - \alpha)}{3(1 + \alpha^2)}$$

8) $g(x) = x^3 - 3x^2 + 4$

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

Démonstre que

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

9) $g(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2$

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

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{1}{2} \left(3\alpha + 1 - \frac{3}{\alpha - 1} \right)$$

10) $g(x) = x^3 + 3x + 8$

$$f(x) = \frac{x^3 - 4}{x^2 + 1}$$

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{3}{2}\alpha$$

11) $g(x) = x^3 + 3x - 2$

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

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{3(1 - \alpha)}{\alpha^2 + 1}$$

12) $g(x) = 4x^3 + 3x^2 - 2$

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

Démonstre que

$$f(\alpha) = \frac{2}{3\alpha^2}$$