

Résumé du corrigé et Barème détaillé

Exercice 1: 10) $T(\xi, \eta) = -30 + 40\xi + 60\eta \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

0,75 pts

$x(\xi, \eta) = \xi + 2\eta \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$y(\xi, \eta) = -\xi \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$z(x, y) = -y \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$\eta(x, y) = \frac{1}{2}(x + y) \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$T(x, y) = -30 - 40y + 30x \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

20) Après écriture des trois équations et résolution du système, on obtient: $a_0 = -30 \rightarrow 0,5 \text{ pts}$; $a_1 = +30 \rightarrow 0,5 \text{ pts}$ et $a_2 = -40 \rightarrow 0,5 \text{ pts}$.

30) $[J] = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$I_1 = \det[J] \cdot \sum_{i=1}^3 w_i \cdot y^2(\xi_i, \eta_i) \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$I_1 = \frac{1}{6}$

Exo 2: 10) $u(\xi) = \frac{9}{2}\xi^2 + \frac{21}{2}\xi + 6 \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

0,75 pts

$x(\xi) = \frac{3}{2}(1 + \xi) \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$\xi(x) = \frac{2}{3}x - 1 \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$u(x) = 2x^2 + x \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

20) $N_2(x) = -\frac{4}{9} \cdot x \cdot (x-3) \rightarrow 0,5 \text{ pts}$; $N_3(x) = \frac{2}{9} \cdot x \cdot (x - \frac{3}{2}) \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$u(x) = 2x^2 + x \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

30) $[J] = \det[J] = \frac{du(\xi)}{d\xi} = \frac{3}{2}$

$I_1 = \frac{3}{2} \cdot \sum_{i=1}^2 w_i \cdot u(\xi_i) \rightarrow 0,5 \text{ pts}$

$I_1 = \frac{22}{3}$