

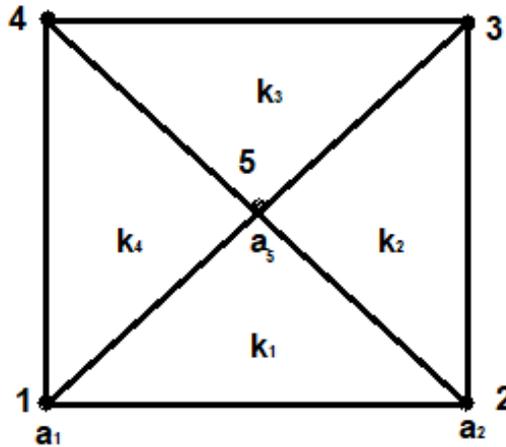
Devoir

Exercice 1 :

Considérons le problème variationnel discret :

$$\sum_{i=1}^N \left[\int_{\Omega} \varphi_i(x, y) \varphi_j(x, y) dx dy + \int_{\Omega} \nabla \varphi_i(x, y) \cdot \nabla \varphi_j(x, y) dx dy \right] u_i = \int_{\Omega} f(x) \varphi_j(x, y) dx dy, \quad j = 1, \dots, N$$

Dans $\Omega =]0, 1[\times]0, 1[$, on résout le problème ci-dessus à l'aide d'éléments finis de Lagrange $P1$. On considère le maillage suivant de Ω :



- 1) Calculer explicitement la matrice de masse M .
- 2) Calculer explicitement la matrice de rigidité R .
- 2) En déduire la matrice globale.

Exercice 2 :

Exercice page 5, chapitre 4.

Remarque :

A envoyer à l'adresse E-mail : n.boudiaf@univ-batna2.dz, avant : 31/08/2020.