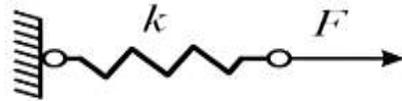


TD Méthode des éléments finis

Fiche TD N° 2

Exercice N°1 :

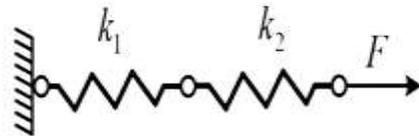
Soit un ressort de raideur $K = 100 \text{ KN/m}$
soumît à un effort de traction de $F = 15 \text{ KN}$.



- 1- Ecrire les matrices de rigidité élémentaires ;
- 2- Faire l'assemblage ;
- 3- Calculer les déplacements aux nœuds,
- 4- Calculer les efforts dans les ressorts.

Exercice N°2 :

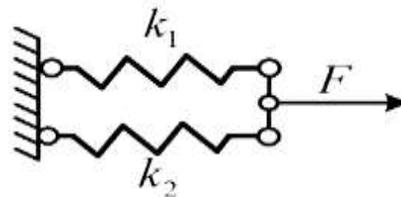
$K_1 = 100 \text{ KN/m}$, $K_2 = 200 \text{ KN/m}$, $F = 15 \text{ KN}$.



- 1- Ecrire les matrices de rigidité élémentaires ;
- 2- Faire l'assemblage ;
- 3- Calculer les déplacements aux nœuds,
- 4- Calculer les efforts dans les ressorts.

Exercice N°3 :

$K_1 = 120 \text{ KN/m}$, $K_2 = 120 \text{ KN/m}$, $F = 20 \text{ KN}$.

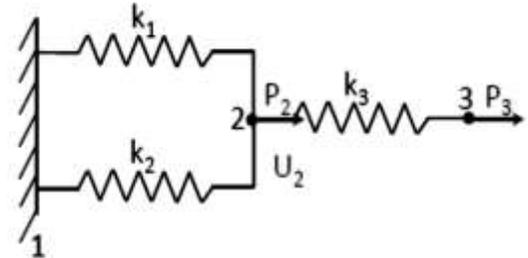


- 1- Ecrire les matrices de rigidité élémentaires ;
- 2- Faire l'assemblage ;
- 3- Calculer les déplacements aux nœuds,
- 4- Calculer les efforts dans les ressorts.

TD Méthode des éléments finis

Exercice N°3 :

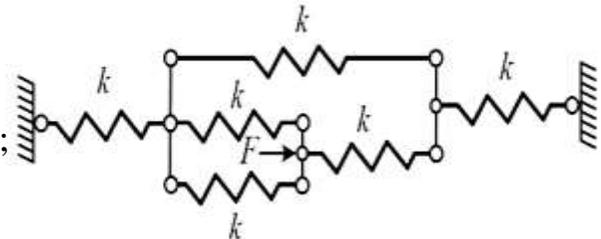
$$\begin{aligned} k_1 &= 100 \text{ KN/ml} & P_2 &= 2 \text{ KN} \\ k_2 &= 150 \text{ KN/ml} & P_3 &= 1 \text{ KN} \\ k_3 &= 200 \text{ KN/ml} \end{aligned}$$



- 1- Ecrire les matrices de rigidité élémentaires ;
- 2- Faire l'assemblage ;
- 3- Calculer les déplacements aux nœuds,
- 4- Calculer les efforts dans les ressorts.

Exercice N°5 :

$$K = 120 \text{ KN/m}, F = 20 \text{ KN}.$$



- 1- Ecrire les matrices de rigidité élémentaires ;
- 2- Faire l'assemblage ;
- 3- Calculer les déplacements aux nœuds,
- 4- Calculer les efforts dans les ressorts.