

Sommaire

1. Rappels de résistance des matériaux

Sollicitations internes

Contraintes et déformations

2. Déformations des structures

Allongements et raccourcissements

Flèches et rotations

Méthodes de calcul pratiques

3. Méthodes énergétiques

Travail et énergie de déformation

Théorème de Castigliano

Applications aux poutres et portiques

4. Structures hyperstatiques

Notion d'hyperstaticité

Méthodes de résolution

Compatibilité des déformations

5. Poutres continues et cadres

Étude des efforts internes

Calcul des déformations

Cas usuels en bâtiment

6. Effets thermiques et retraits

Dilatation thermique

Effets sur les structures

Cas concrets

7. États limites et vérifications

Conditions de résistance

Conditions de service

Sécurité des structures

8. Applications pratiques commentées

Exercices entièrement résolus

Études de cas réels en génie civil