

Résumé

Dans ce travail, la réponse statique d'une poutre à gradient de propriété fonctionnel (FGM hybride) simplement appuyée, soumise à une charge transversale uniforme est présenté. On considère que les propriétés matérielles varient graduellement dans la direction de l'épaisseur selon une loi de puissance de distribution en termes de fractions de volumes des constituants. En faisant varier la fraction de volume des fibres dans une poutre stratifiée symétrique et en combinant deux types de fibres pour créer un FGM hybride afin d'offrir des performances souhaitables de rigidité et de résistance à la flexion axiale. Les équations d'équilibre et les conditions aux limites ont été déterminées en utilisant le principe des travaux virtuels résultant des théories d'ordre élevé de déformation et de cisaillement. Les résultats numériques obtenus, de déplacement vertical (Flèche), des contraintes normales et des contraintes de cisaillement de la poutre de type FGM hybride soumise à une charge uniformément répartie sont détaillés et discutés. Ainsi que les effets de l'indice matériel de la loi de puissance sur la flèche et les contraintes sont également présentés.

Mots clés : FGM ; FGM hybride ; Poutres ; Flexion ; Cisaillement ; Gauchissement.