

# ETUDE DU CHEVRON COURT

RDM 6 - Ossatures

Utilisateur : Lycée Technique du Bois - MOUCHARD

Données du problème

4 Noeuds  
3 Poutres(s)  
1 Matériau(x)  
1 Section(s) droite(s)  
2 Liaison(s) nodale(s)  
2 Cas de charge(s)  
1 Combinaison(s) de cas de charges  
1 Mode(s) propre(s) demandé(s)

Noeud(s) [ m ]

Noeud	x	y	Noeud	x	y
1	0.549	0.317	2	0.000	0.000
3	1.892	1.092	4	1.957	1.130

Changement(s) de repère :

Noeud 1 :  
x = 8.660254038E-01 5.000000000E-01  
y = -5.000000000E-01 8.660254038E-01  
Noeud 3 :  
x = 8.660254038E-01 5.000000000E-01  
y = -5.000000000E-01 8.660254038E-01

Poutres(s) [ m , rad ]

Poutre	Ori -> Ext	orient	Sect	Mat	Long	Type
1	1 2	0.0000	11 11	0.634	Rigide - Rigide	
2	3 1	0.0000	11 11	1.551	Rigide - Rigide	
3	4 3	0.0000	11 11	0.075	Rigide - Rigide	

Poids de la structure = 56.952 N ( g = 10.00 m/s<sup>2</sup> )

Centre de gravité = 0.979 0.565 0.000 m

Section(s) droite(s)

Le cisaillement transversal est négligé

Section droite 11 :

Section paramétrée [ 5 ]  
Rectangle plein  
Dimension suivant Y = 100.00 mm  
Dimension suivant Z = 60.00 mm  
Aire = 60.000 cm<sup>2</sup>  
Moments quadratiques : IY = 180.000 cm<sup>4</sup> - IZ = 500.000 cm<sup>4</sup>  
Constante de torsion de Saint Venant J = 450.630 cm<sup>4</sup>  
Constante de gauchissement Iw = 348.712 cm<sup>6</sup>  
Coefficients d'aire cisailée : ky = 0.83 kz = 0.83

Matériau(x)

Matériau 11 : Résineux ST-II (C24)

Module d'Young = 11000 MPa  
Coefficient de Poisson = 7.09  
Module de cisaillement = 680 MPa  
Masse volumique = 420 kg/m<sup>3</sup>  
Coefficient de dilatation = 1.20E-07 1/K

Liaison(s) nodale(s)

Noeud 1 : dx = dy = 0  
Noeud 3 : dy = 0

Cas de charge(s) 1

Le poids propre est pris en compte ( g = 10.00 m/s<sup>2</sup> )

3 charge(s) uniformément répartie(s) [ N/m ]

Poutre 1 : px = 0.0 py = -289.0  
Poutre 2 : px = 0.0 py = -289.0  
Poutre 3 : px = 0.0 py = -289.0

Cas de charge(s) 2

3 charge(s) uniformément répartie(s) [ N/m ]

Poutre 1 : px = 0.0 py = -302.0  
Poutre 2 : px = 0.0 py = -302.0  
Poutre 3 : px = 0.0 py = -302.0

Résultats : Combinaison = 1.00 Cas 1 + 1.00 Cas 2

Déplacements nodaux [ m , rad ]

Noeud	dx	dy	rotz
1	0.000E+00	0.000E+00	-4.939E-04
2	-5.948E-05	1.011E-04	-8.221E-05
3	-5.334E-06	-3.080E-06	9.906E-04
4	-4.255E-05	6.135E-05	9.899E-04

Déplacement maximal sur x = 5.9482E-05 m [ Noeud 2 ]  
Déplacement maximal sur y = 1.0115E-04 m [ Noeud 2 ]  
Déplacement maximal = 1.1734E-04 m [ Noeud 2 ]

Action(s) de liaison [ N N.m ]

Noeud	1	-	Rx =	192.9	Ry =	1058.5	Mz =	0.0
Noeud	3	-	Rx =	-192.9	Ry =	334.1	Mz =	0.0

Somme des actions de liaison :

Rx = 0.0 N  
Ry = 1392.6 N

Somme des forces appliquées à la structure :

Fx = -5.74118530494161E-0012 N  
Fy = -1.49498191603925E-0011 N

Efforts intérieurs [ N N.m ]

N = Effort normal TY = Effort tranchant MfZ = Moment fléchissant

ELE	ori ext	No Ne	TYo TYe TYmax	Mfzo Mfze MfZmax	dL(m)
1	1	195.3	338.2	107.2	9.376E-07
	2	-0.0	0.0	-0.0	
2	3	-23.2	345.7	1.5	-6.159E-06
	1	-501.0	-482.0	107.2	
			482.0	110.3	
3	4	0.0	0.0	-0.0	-1.318E-08
	3	-23.2	-40.1	1.5	
			40.1	1.5	