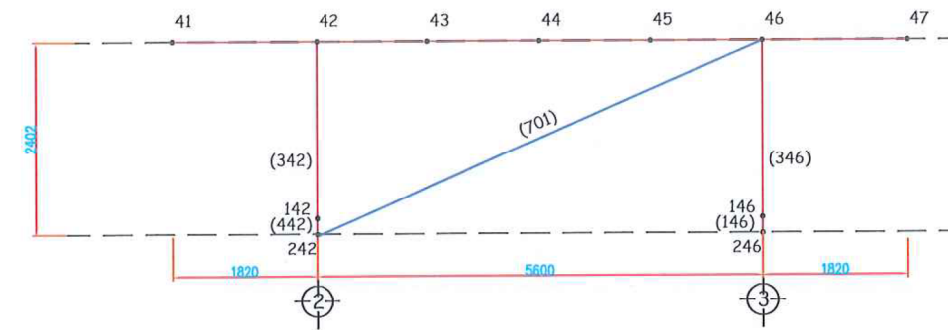
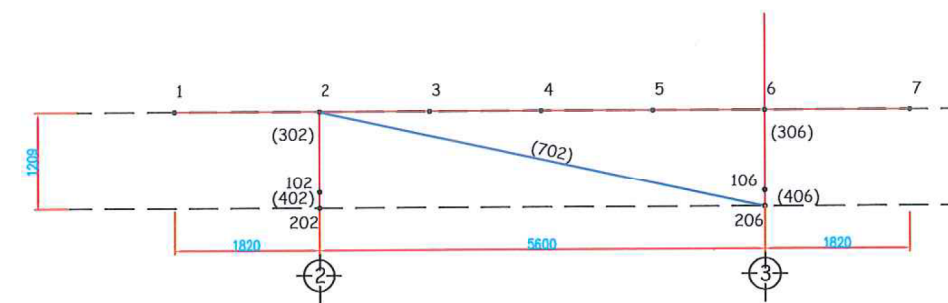


Coupe longitudinale



File B



File A

CHARGES SUR LES ELEMENTS

AM2048a.cal

cf :Réactions du fichier AM2048r.cal

Cas 1 : “Charges permanents” – G :

ele (1)a(6) : $p_z = -46.87 \text{ daN}$

ele (41)a(46): $p_z = -44.49 \text{ daN}$

Cas 2 : “Charge normale de neige” – N

ele (1)a(6) : $p_z = -112.49 \text{ daN}$

ele (41)a(46): $p_z = -106.78 \text{ daN}$

Cas 3 : “Vente // X” – W3

ele (1)a(6): $p_z = -230.70 \text{ daN loc}$

ele (41)a(46): $p_z = -102.99 \text{ daN loc}$

ele (302) (306); (402) (406); (342)(346); (442)(446):

$p_x = 68.8 * 0.05 * 2 = 6.88 \text{ daN/m}$

ele (701) (702): $p_x = 68.8 * 0.05 * 2 = 6.68 \text{ daN/m}$

Cas 4 : “Vente // X” – W4

ele (1)a(6): $p_z = 186.90 \text{ daN loc}$

ele (41)a(46): $p_z = 360.59 \text{ daN loc}$

ele (302) (306); (402) (406) ; (342) (346); (442) (446) :

$p_x = -68.8 * 0.09 * 2 = -12.38 \text{ daN/m}$

ele (701) (702) : $p_x = -68.8 * 0.05 * 2 = -6.88 \text{ daN/m}$

Cas 5 : “Vente // Y” – W5

ele (1)a(6) : $p_z = 107.78 \text{ daN loc}$

ele (41)a(46): $p_z = 101.72 \text{ daN loc}$

ele (1)a(6) (41)a(46):

$p_y = 68.8 * (0.02 + 0.04) * \frac{6.09m}{2} = 12.57 \text{ daN/m}$

ele (302) (306); (402)(406); (342)(346); (442)(446) :

$p_y = 68.8 * 0.14 * 2 = 19.26 \text{ daN}$

ele (102)a(107); (121)a(127): $p_y = 68.8 * 0.08 * 2 * \frac{18}{7} = 28 \text{ daN}$

ele (602) (606): $p_y = 68.8 * 0.06 * 2 = 8.2 \text{ daN}$

Tableau de caractéristiques des éléments et contraintes maxi indicatives

Eléments	section	Repère	matière (σ _{adm})	σ _{max} daN/mm ²	Ele.	Nd.	Cas
Pannes P1; P2							
(1)a(6)	SE 200*2mm	P1	S355				
(41)a(46)		P2					
Montants M1 et M2							
(302) (306); (402) (406)	Cé 100*50*12*2mm	M1	S355				
(342) (346); (442) (446)		M2					
Diagonales							
(602) (606)	Cé 60*40*12*2mm	D1	S355				
CTV et ST							
(501) (502)	Cé 60*60*12*2mm	CV1	S355				
(701)	Cé 60*60*12*2mm	ST1					
(702)		ST2					

ROBOTV6 v. 4.4
(c) RoboBAT
263B

P.V - A.E 6003 Page: 18793
C:\SDR\AM2048a.CAL Date: 4/11/2020
Heure: 18:39:26

Nom du fichier: AM2048a.cal	Date: 08-09-2020 18:00	ROBOT V6 v. 4.4
-----------------------------	------------------------	-----------------

ROBOT

PORTIQUE spatial
numerotation discontinue
NOEuds 200 ELEments 200

UNITés
Longueur=m Force=daN

NOEuds
2 rep 4p1 0 0 1.209 0 -5.6 1.209
22 rep 4p1 1.64 0 1.8055 1.64 -5.6 1.8055
42 rep 4p1 3.28 0 2.4020 3.28 -5.6 2.4020
2 TR z=-1.009 102
2 TR z=-1.209 202
102 202 TR x=3.28 142 242

102 202 142 242 TR y=-5.6 106 206 146 246

2a42p20 TR y=1.82 1a41p20
6a46p20 TR y=-1.82 7a47p20

ELE
1 rep 5p1 1p1 2p1
41 rep 5p1 41p1 42p1

'102 rep 1p4 2p4 22p4
'122 rep 1p4 22p4 42p4

101 rep 6p1 1p1 21p1
121 rep 6p1 21p1 41p1

302 rep 1p4 2p4 102p4
402 rep 1p4 102p4 202p4
342 rep 1p4 42p4 142p4
442 rep 1p4 142p4 242p4

602 rep 1p4 2p4 242p4

501 1 42
502 7 46
701 46 242
702 2 206

relaxations
ele 501 502 602 606 701 702 or ry rz ex ry rz
ele 302 306 342 346 or ry rz
ele 101a107 or ry rz
ele 121a127 ex ry rz

CARactéristiques physiques
acier
' pannes en SE 200*2
1a6 41a46 sx=9.10e-04 ix=.03e-08 iy=579e-08 iz=94.0e-08 vy=.099 vpy=.101 vz=.0605 vpz=.0505 ga=20
'1a6 41a46 IPE 200 ga=20
102 106 122 126 I b=.05 h=.095 ea=.002 es=.002
302 306 402 406 I b=.05 h=.095 ea=.002 es=0.002
342 346 442 446 I b=.05 h=.095 ea=.002 es=0.002
602 606 b=.06 h=.06 ep=.002
501 502 b=.06 h=.06 ep=.002
701 702 b=.06 h=.06 ep=.002
101 103a105 107 121 123a125 127 di=.01

APPuis
' Libellé - relâché
' Pas de libellé - bloqué
202 206 242 246 rx ry

CHArgements
CAs # 1 "Charges permanentes
ELEments
1a6 pz=-46.87

41a46 pz=-44.49
POids propre
Pz MOins

CAs # 2 "neige normale"
ELEments
1a6 pz=-112.49
41a46 pz=-106.78

CAs # 3 "vent //X+
ELEments
1a6 pz=-230.70 loc
41a46 pz=-102.99 loc
302 306 402 406 342 346 442 446 px=6.88
701 702 px=6.88

CAs # 4 "vent //X-
ELEments
1a6 pz=186.90 loc
41a46 pz=360.59 loc
302 306 402 406 342 346 442 446 px=-12.38
701 702 px=-6.88

CAs # 5 "vent //Y+
ELEments
1a6 pz=107.78 loc
41a46 pz=101.72 loc
1a6 41a46 py=12.57
102a107 121a127 py=19.26
302 306 402 406 342 346 442 446 py=28
602 606 py=8.2

'CAS DE CHARGE UNITAIRE
' CAs # 1 "Charges permanentes
' CAs # 2 "neige normale"
' CAs # 3 "vent //X+ (Pression descendante)
' CAs # 4 "vent //X- (Pression ascendante)
' CAs # 5 "vent //Y+ (Pression ascendante)
' COMBINAISONS POUR LES TABLES EXPOSEES,
' avec Co²=1.53 (vent Nord) et Co²=1.67 (vent sud)

comb # 11 "1.35*cp + 1.5*nei"
1 1.35 2 1.5
comb # 12 "1.35*cp + 1.5*0.5*nei + 1.5*1.67*vent//X+ "
1 1.35 2 0.75 3 2.505
comb # 13 "1.35*cp + 1.5*nei + 1.5*0.6*1.67*vent//X+ "
1 1.35 2 1.5 3 1.503

comb # 14 "1*cp + 1.5*1.53*vent//X- "
1 1 4 2.295
comb # 15 "1*cp + 1.5*1.53*vent//Y+ "
1 1 5 2.295

' COMBINAISONS POUR LES TABLES COURANTES, avec Co²=1.0

comb # 1011 "1.35*cp + 1.5*nei"
1 1.35 2 1.5
comb # 1012 "1.35*cp + 1.5*0.5*nei + 1.5*vent//X+ "
1 1.35 2 0.75 3 1.5
comb # 1013 "1.35*cp + 1.5*nei + 1.5*0.6*vent//X+ "
1 1.35 2 1.5 3 .9

comb # 1014 "1*cp + 1.5*vent//X- "
1 1 4 1.5
comb # 1015 "1*cp + 1.5*vent//Y+ "
1 1 5 1.5

FIN

43

44

45

Affichage des actions

Résultats individuels

Descente de charges - Cas unitaires

Cas 1A5
 1A5 11A15 1011A1015
 Noeud 202A246
 1A246

Cas	Noeud	FX (daN)	FY (daN)	FZ (daN)	MX (daNm)	MY (daNm)
Nom du cas CHARGES PERMANENTES						
1	202	0.00	0.00	283.82	0.00	0.00
1	206	0.00	0.18	284.06	0.00	0.00
1	242	-0.10	-0.44	277.30	0.00	0.00
1	246	0.11	0.26	277.06	0.00	0.00
Somme totale		0.00	0.00	1122.24	0.00	0.00
Nom du cas NEIGE NORMALE						
2	202	0.0	0.0	519.49	0.00	0.0
2	206	0.00	0.32	519.92	0.00	0.00
2	242	-0.19	-0.96	493.54	0.00	0.00
2	246	0.19	0.63	493.11	0.00	0.00
Somme totale		0.00	0.00	2026.05	0.00	0.00
Nom du cas VENT //X+						
3	202	-4.16	0.00	732.93	0.00	0.00
3	206	-23.87	0.36	725.31	0.00	0.00
3	242	-588.84	-1.15	715.75	0.00	0.00
3	246	-568.71	0.79	723.36	0.00	0.00
Somme totale		-1185.57	0.00	2897.35	0.00	0.00
Nom du cas VENT //X-						
4	202	7.48	0.00	-263.75	0.00	0.00
4	206	27.20	-0.96	-256.92	0.00	0.00
4	242	943.56	1.61	-2113.12	0.00	0.00
4	246	922.72	-0.65	-2119.94	0.00	0.00
Somme totale		1900.96	0.00	-4753.72	0.00	0.00
Nom du cas VENT //Y+						
5	202	0.0	-16.93	-200.98	0.00	0.00
5	206	0.00	-404.23	-373.89	0.00	0.00
5	242	331.32	-455.76	-448.64	0.00	0.00
5	246	330.75	-51.87	-795.53	0.00	0.00
Somme totale		662.08	-928.78	-1819.04	0.00	0.00

46

Affichage des réactions

Résultats individuels

*Descente de charges pour tables exposées
 avec $C_o^2 = 1,53$ (Vent Nord)
 $C_o^2 = 1,57$ (Vent Sud)*

Cas 11A15
 1A5 11A15 1011A1015
 Noeud 202A246
 1A246

Cas	Noeud	FX (daN)	FY (daN)	FZ (daN)	MX (daNm)	MY (daNm)
Nom du cas 1.35*CP + 1.5*NEI						
11	202	0.00	0.00	1162.40	0.00	0.00
11	206	0.00	0.73	1163.35	0.00	0.00
11	242	-0.43	-2.04	1114.65	0.00	0.00
11	246	0.43	1.31	1113.70	0.00	0.00
Somme totale		0.00	0.00	4554.11	0.00	0.00
Nom du cas 1.35*CP + 1.5*0.5*NEI + 1.5*1.67*VENT//X+						
12	202	-10.42	0.00	2608.77	0.00	0.00
12	206	-59.79	1.39	2590.33	0.00	0.00
12	242	-1475.33	-4.19	2537.45	0.00	0.00
12	246	-1424.33	2.81	2555.89	0.00	0.00
Somme totale		-2969.86	0.00	10292.43	0.00	0.00
Nom du cas 1.35*CP + 1.5*NEI + 1.5*0.6*1.67*VENT//X+						
13	202	-6.25	0.00	2263.99	0.00	0.00
13	206	-35.87	1.27	2253.50	0.00	0.00
13	242	-885.46	-3.76	2190.42	0.00	0.00
13	246	-854.34	2.49	2200.91	0.00	0.00
Somme totale		-1781.92	0.00	8908.82	0.00	0.00
Nom du cas 1*CP + 1.5*1.53*VENT//X-						
14	202	17.18	0.00	-321.47	0.00	0.00
14	206	62.42	-2.01	-305.57	0.00	0.00
14	242	2165.36	3.24	-4572.30	0.00	0.00
14	246	2117.75	-1.23	-4588.20	0.00	0.00
Somme totale		4362.70	0.00	-9787.56	0.00	0.00
Nom du cas 1*CP + 1.5*1.53*VENT//Y+						
15	202	0.00	-38.85	-177.42	0.00	0.00
15	206	0.00	-927.53	-574.02	0.00	0.00
15	242	760.28	-1046.40	-752.33	0.00	0.00
15	246	759.19	-118.78	-1548.69	0.00	0.00
Somme totale		1519.46	-2131.55	-3052.45	0.00	0.00

47

Affichage des réactions

Résultats individuels

Cas 1011A1015
 1A5 11A15 1011A1015
 Noeud 202A246
 1A246

*Descente de charges pour tables courantes
 avec $c_2 = 1.0$ (Vent nord et vent sud)*

Cas	Noeud	FX (daN)	FY (daN)	FZ (daN)	MX (daNm)	MY (daNm)
Nom du cas 1.35*CP + 1.5*NEI						
1011	202	0.00	0.00	1162.40	0.00	0.00
1011	206	0.00	0.73	1163.35	0.00	0.00
1011	242	-0.43	-2.04	1114.65	0.00	0.00
1011	246	0.43	1.31	1113.70	0.00	0.00
Somme totale		0.00	0.00	4554.11	0.00	0.00
Nom du cas 1.35*CP + 1.5*0.5*NEI + 1.5*VENT//X+						
1012	202	-6.24	0.00	1872.17	0.00	0.00
1012	206	-35.80	1.03	1861.39	0.00	0.00
1012	242	-883.55	-3.04	1818.12	0.00	0.00
1012	246	-852.78	2.01	1828.91	0.00	0.00
Somme totale		-1778.36	0.00	7380.59	0.00	0.00
Nom du cas 1.35*CP + 1.5*NEI + 1.5*0.6*VENT//X+						
1013	202	-3.74	0.00	1822.04	0.00	0.00
1013	206	-21.48	1.05	1816.14	0.00	0.00
1013	242	-530.38	-3.07	1758.83	0.00	0.00
1013	246	-511.41	2.02	1764.73	0.00	0.00
Somme totale		-1067.02	0.00	7161.72	0.00	0.00
Nom du cas 1*CP + 1.5*VENT//X-						
1014	202	11.23	0.00	-111.80	0.00	0.00
1014	206	40.80	-1.25	-101.32	0.00	0.00
1014	242	1415.23	1.97	-2892.38	0.00	0.00
1014	246	1384.19	-0.71	-2902.85	0.00	0.00
Somme totale		2851.44	0.00	-6008.35	0.00	0.00
Nom du cas 1*CP + 1.5*VENT//Y+						
1015	202	0.00	-25.39	-17.64	0.00	0.00
1015	206	0.00	-606.17	-276.78	0.00	0.00
1015	242	496.88	-684.08	-395.66	0.00	0.00
1015	246	496.24	-77.54	-916.24	0.00	0.00
Somme totale		993.11	-1393.17	-1606.32	0.00	0.00

48

Affichage de déplacements de noeuds

Résultats individuels

Noeud 1A7 41A47
 1A246
 Cas 1A5
 1A5 11A15 1011A1015

Noeud	Cas	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)
1	1	-0.03	0.00	0.07
1	2	-0.10	0.00	0.28
1	3	-0.19	0.00	0.61
1	4	0.11	0.00	-0.51
1	5	0.08	0.02	-0.30
2	1	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	-0.01
2	3	0.02	0.00	-0.01
2	4	-0.04	0.00	0.00
2	5	-0.01	0.02	0.00
3	1	-0.18	0.00	-0.23
3	2	-0.34	0.00	-0.52
3	3	0.30	0.00	-0.76
3	4	-0.26	0.00	0.61
3	5	-0.14	0.03	0.36
4	1	-0.28	0.00	-0.34
4	2	-0.55	0.00	-0.79
4	3	0.43	0.00	-1.13
4	4	-0.37	0.00	0.91
4	5	-0.20	0.03	0.53
5	1	-0.18	0.00	-0.22
5	2	-0.34	0.00	-0.52
5	3	0.30	0.00	-0.76
5	4	-0.27	0.00	0.61
5	5	-0.14	0.03	0.35
6	1	0.00	0.00	0.00
6	2	0.00	0.00	-0.01
6	3	0.02	0.00	-0.01
6	4	-0.04	0.00	0.00
6	5	-0.01	0.03	0.00
7	1	-0.03	0.00	0.07
7	2	-0.11	0.00	0.27
7	3	-0.20	0.00	0.61
7	4	0.13	0.00	-0.50
7	5	0.09	0.03	-0.28
41	1	-0.04	0.00	0.12
41	2	-0.09	-0.01	0.26
41	3	-0.07	-0.01	0.27
41	4	0.26	0.02	-0.93
41	5	0.07	0.04	-0.27
42	1	0.00	0.00	-0.01
42	2	0.00	-0.01	-0.01
42	3	0.03	-0.01	-0.01
42	4	-0.08	0.02	0.05
42	5	-0.02	0.04	0.01
43	1	-0.17	0.00	-0.25
43	2	-0.34	-0.01	-0.51
43	3	0.15	-0.01	-0.36
43	4	-0.49	0.02	1.24
43	5	-0.14	0.04	0.35
44	1	-0.27	0.00	-0.37
44	2	-0.55	-0.01	-0.77
44	3	0.21	-0.01	-0.52
44	4	-0.70	0.02	1.82

49

Affichage de déplacements de noeuds

Noeud	Cas	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)
44	5	-0.20	0.04	0.52
45	1	-0.17	0.00	-0.25
45	2	-0.34	-0.01	-0.51
45	3	0.15	-0.01	-0.35
45	4	-0.50	0.02	1.24
45	5	-0.14	0.04	0.35
46	1	0.00	0.00	-0.01
46	2	0.00	-0.01	-0.01
46	3	0.03	-0.01	-0.02
46	4	-0.08	0.02	0.05
46	5	-0.03	0.04	0.02
47	1	-0.05	0.00	0.12
47	2	-0.10	-0.01	0.26
47	3	-0.08	-0.01	0.26
47	4	0.28	0.02	-0.92
47	5	0.08	0.04	-0.25