

EDITE LE : 23/02/2015

Réf. : 01115-NC1 ARTICULATION SZ390

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 1/27
-------------------------	------------------	------------------------	-----------------------

Indice :	Date :	Nom : S.C
-----------------	---------------	------------------

NOTE DE CALCULS

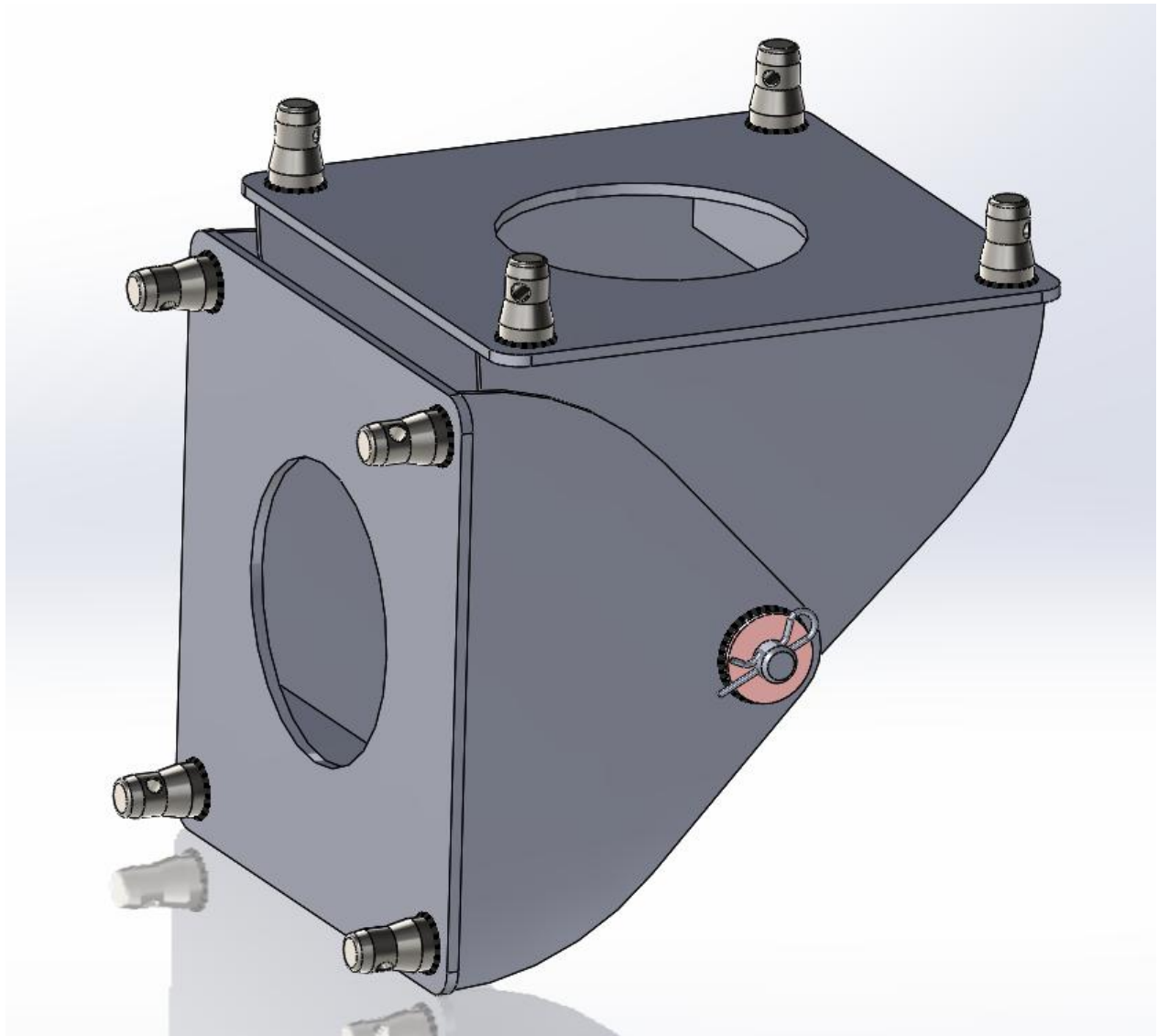
Sommaire :

1	Vue d'ensemble	2
2	Hypothèses de calculs	3
3	Etude du châssis Rep.002 par éléments finis.....	4
3.1	Eléments communs à tous les angles de services.....	5
3.1.1	Informations sur le modèle.....	5
3.1.2	Propriétés de l'étude	8
3.1.3	Unités.....	8
3.1.4	Propriétés du matériau.....	9
3.1.5	Informations sur le contact.....	10
3.1.6	Informations sur le maillage	10
3.2	Etude et résultats sous angle de 0° en traction	12
3.2.1	Actions extérieures	12
3.2.2	Forces résultantes	13
3.2.3	Résultats de l'étude	14
3.3	Etude et résultats sous angle de 0° en compression	15
3.3.1	Actions extérieures	15
3.3.2	Forces résultantes	16
3.3.3	Résultats de l'étude	17
3.4	Etude et résultats sous angle de 45°.....	18
3.4.1	Actions extérieures	18
3.4.2	Forces résultantes	19
3.4.3	Résultats de l'étude	20
3.5	Etude et résultats sous angle de 90°.....	21
3.5.1	Actions extérieures	21
3.5.2	Forces résultantes	22
3.5.3	Résultats de l'étude	23
4	Contrôle de la tenue de l'axe d'articulation	24
5	Contrôle de la tenue de la soudure des ½ moyeux	24
6	Conclusion.....	24
7	Annexe1 : plan de fabrication	25

NOTE DE CALCULS (suite)

01115-NC1 ARTICULATION SZ390

1 Vue d'ensemble



Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 3/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

2 Hypothèses de calculs

Etude d'une suspense pour poutre alu ASD de section SZ390.
Fabrication suivant plan Asd ref:01115-0E1 du 16/02/15. (Repris en Annexe1)

Etude suivant les angles d'ouvertures : 0° traction :0° compression;45° ;90°

Charge : sachant que la structure Alu SZ390 venant se fixer sur les 4 demi-moyeux accepte aux ELU (pondération de charge Alu=1.7) une charge maxi à la limite élastique de 3600daN en traction, l'étude suivant se limitera à cette charge pondérée.

Sachant qu'en conception acier, le coefficient des charges d'exploitation est de 1.5 au lieu de 1.7 pour l'aluminium, nous accepterons une contrainte normale maximum de $23.5 \times \frac{1.7}{1.5} = 26.6 \text{ daN/mm}^2$ sous les mêmes efforts de 3600daN en traction sur les demis moyeux.

De par la section identique du rep 001 et 002, nous engloberons et n'étudierons la résistance le plus défavorable du rep 002 car elle n'a pas de tube renfort intérieur.

Aucune autre charge d'exploitation supplémentaire.

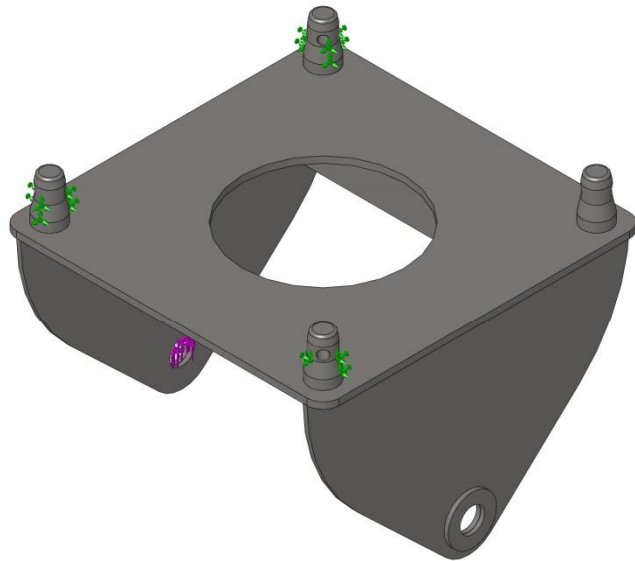
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 4/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3 Etude du châssis Rep.002 par éléments finis.

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 5/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

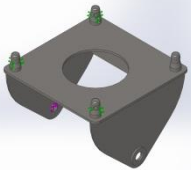
3.1 Éléments communs à tous les angles de services

3.1.1 Informations sur le modèle



Nom du modèle: 01115-002
Configuration actuelle: Défaut

Corps volumiques

Nom du document et référence	Traité comme	Propriétés volumétriques	Chemin/Date de modification du document
Importée1 	Corps volumique	Masse:7.89963 kg Volume:1025.93 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:7.89427 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\01115- 001_repa.sldprt Feb 13 17:33:58 2015

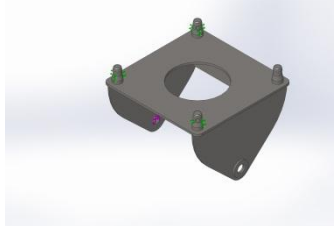
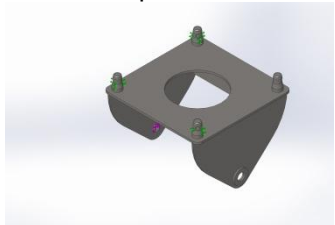
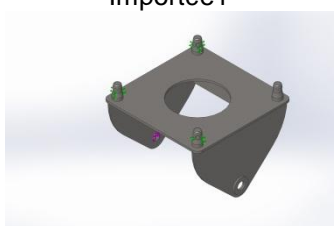
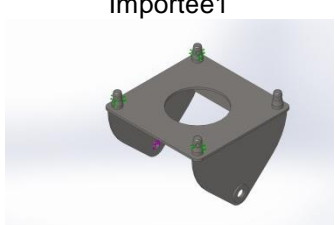
NOTE DE CALCULS (suite)

01115-NC1 ARTICULATION SZ390

Importée1 	Corps volumique	Masse:2.66776 kg Volume:346.463 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:2.66595 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\01115- 001_repb.sldprt Feb 13 17:33:58 2015
Importée1 	Corps volumique	Masse:2.66776 kg Volume:346.463 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:2.66595 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\01115- 001_repb.sldprt Feb 13 17:33:58 2015
Importée1 	Corps volumique	Masse:0.0807274 kg Volume:10.4841 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:0.0806727 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\01115- 001_repe.sldprt Feb 13 17:33:58 2015
Importée1 	Corps volumique	Masse:0.0807274 kg Volume:10.4841 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:0.0806727 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\01115- 001_repe.sldprt Feb 13 17:33:58 2015
Importée1 	Corps volumique	Masse:0.67375 kg Volume:87.5 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:0.673293 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\01115- 002_repd.sldprt Feb 13 17:33:58 2015
Importée1 	Corps volumique	Masse:0.67375 kg Volume:87.5 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:0.673293 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\01115- 002_repd.sldprt Feb 13 17:33:58 2015

NOTE DE CALCULS (suite)

01115-NC1 ARTICULATION SZ390

Importée1 	Corps volumique	Masse:0.281152 kg Volume:36.5132 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:0.280961 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\demi_ moyeu_male_d50_ ht54.sldprt Feb 13 17:33:58 2015
Importée1 	Corps volumique	Masse:0.281152 kg Volume:36.5132 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:0.280961 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\demi_ moyeu_male_d50_ ht54.sldprt Feb 13 17:33:58 2015
Importée1 	Corps volumique	Masse:0.281152 kg Volume:36.5132 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:0.280961 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\demi_ moyeu_male_d50_ ht54.sldprt Feb 13 17:33:58 2015
Importée1 	Corps volumique	Masse:0.281152 kg Volume:36.5132 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:0.280961 kgf	K:\BE\2015\01115 ASD REGIE ARTICULATION SZ390\rdm\demi_ moyeu_male_d50_ ht54.sldprt Feb 13 17:33:58 2015

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 8/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.1.2 Propriétés de l'étude

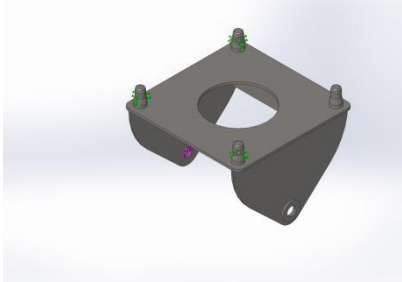
Nom d'étude	RDM 0D
Type d'analyse	Statique
Type de maillage	Maillage volumique
Effets thermiques:	Activé(e)
Option thermique	Inclure des chargements thermiques
Température de déformation nulle	25 Celsius
Inclure la pression du fluide calculée par SolidWorks Flow Simulation	Désactivé(e)
Type de solveur	Automatique
Stress Stiffening:	Désactivé(e)
Faible raideur:	Désactivé(e)
Relaxation inertielle:	Désactivé(e)
Options de contact solidaire incompatible	Automatique
Grand déplacement	Désactivé(e)
Vérifier les forces externes	Activé(e)
Friction	Désactivé(e)
Méthode adaptative:	Désactivé(e)
Dossier de résultats	Document SolidWorks (c:\docume~1\des1\locals~1\temp)

3.1.3 Unités

Système d'unités:	Métrique (G)
Longueur/Déplacement	mm
Température	Celsius
Vitesse angulaire	Rad/sec
Pression/Contrainte	N/mm ² (MPa)

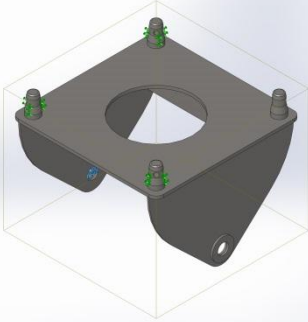
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 9/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.1.4 Propriétés du matériau

Référence du modèle	Propriétés	Composants
	<p>Nom: S235 JRG2 (E24-2)</p> <p>Type de modèle: Linéaire élastique isotropique</p> <p>Critère de ruine par défaut: Inconnu</p> <p>Limite d'élasticité: 2.35e+008 N/m²</p> <p>Limite de traction: 4.15e+008 N/m²</p> <p>Module d'élasticité: 1.9e+011 N/m²</p> <p>Coefficient de Poisson: 0.28</p> <p>Masse volumique: 7700 kg/m³</p> <p>Module de cisaillement: 7.9e+010 N/m²</p> <p>Coefficient de dilatation thermique: 1.3e-005 /Kelvin</p>	<p>Corps volumique 1(Importée1)(01115-001_repa-1),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(01115-001_repb-1),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(01115-001_repb-2),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(01115-001_repe-1),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(01115-001_repe-2),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(01115-002_repd-1),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(01115-002_repd-2),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(demi_moyeu_male_d50_ht54-1),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(demi_moyeu_male_d50_ht54-2),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(demi_moyeu_male_d50_ht54-3),</p> <p>Corps volumique 1(Importée1)(demi_moyeu_male_d50_ht54-4)</p>
Données de la courbe:N/A		

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 10/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.1.5 Informations sur le contact

Contact	Image du contact	Propriétés du contact
Contact global		Type: Solidaire Composants: 1 composant(s) Options: Maillage compatible

3.1.6 Informations sur le maillage

Type de maillage	Maillage volumique
Mailleur utilisé:	Maillage basé sur la courbure
Points de Jacobien	4 Points
Taille d'élément maximum	0 mm
Taille d'élément minimum	0 mm
Qualité de maillage	Haute
Remailler les pièces en échec avec un maillage incompatible	Désactivé(e)

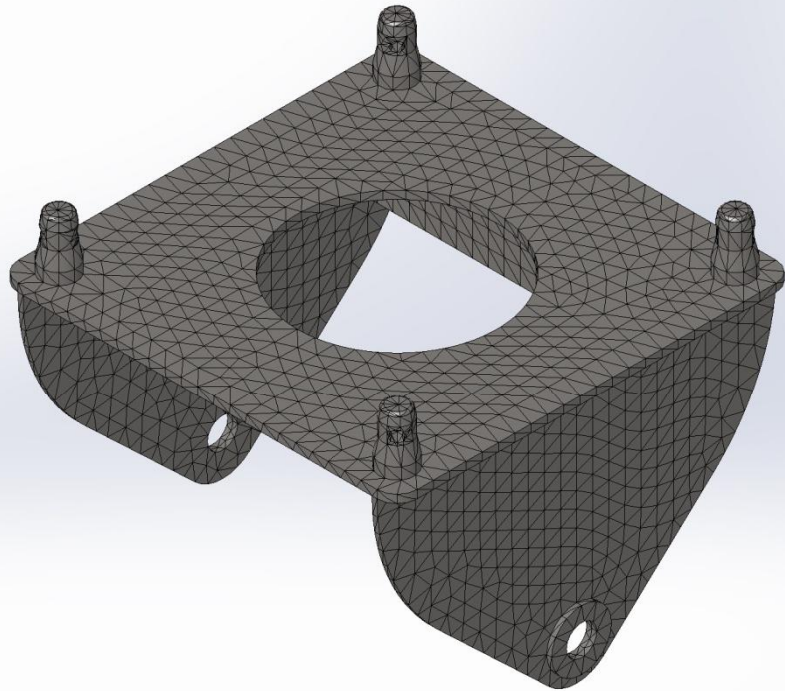
3.1.6.1 Informations sur le maillage - Détails

Nombre total de noeuds	18441
Nombre total d'éléments	9191
Aspect ratio maximum	15.683
% d'éléments ayant un aspect ratio < 3	54.2
% d'éléments ayant un aspect ratio > 10	0.337
% d'éléments distordus (Jacobian)	0
Durée de création du maillage (hh;mm;ss):	00:00:07
Nom de l'ordinateur:	PORTABLE

NOTE DE CALCULS (suite)

01115-NC1 ARTICULATION SZ390

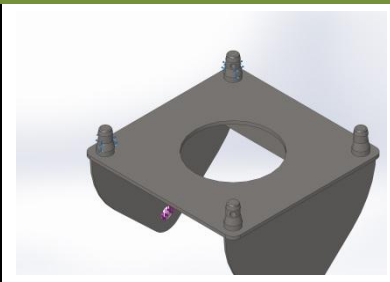
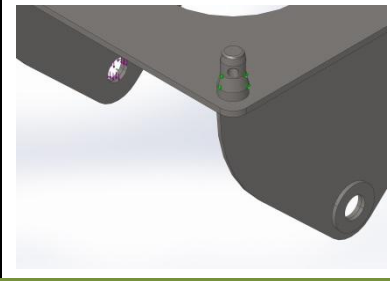
Nom du modèle: 01115-002
Nom de l'étude: RCM 00
Type de maillage: Maillage volumique



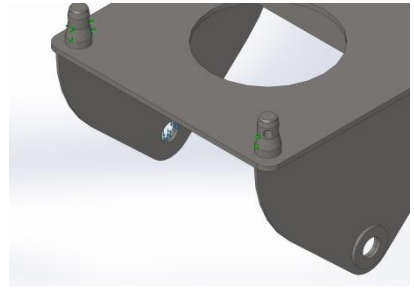
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 12/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.2 Etude et résultats sous angle de 0° en traction

3.2.1 Actions extérieures

Nom du déplacement imposé	Image du déplacement imposé	Détails du déplacement imposé		
Fixe-1		Entités: 4 face(s) Type: Géométrie fixe		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultante
Force de réaction(kgf)	0.136427	14400	0.0533882	14400
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0
Appui plan-1		Entités: 2 face(s) Type: Appui plan		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultante
Force de réaction(kgf)	-0.0706812	0.287337	-0.0718401	0.304498
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 13/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

Nom du chargement	Image du chargement	Détails du chargement
Force-1		Entités: 4 face(s) Référence: Face< 1 > Type: Force Valeurs: ---, 14400, --- kgf

3.2.2 Forces résultantes

3.2.2.1 Forces de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf	0.0657239	14400.3	-0.0183106	14400.3

3.2.2.2 Moments de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf-cm	0	0	0	0

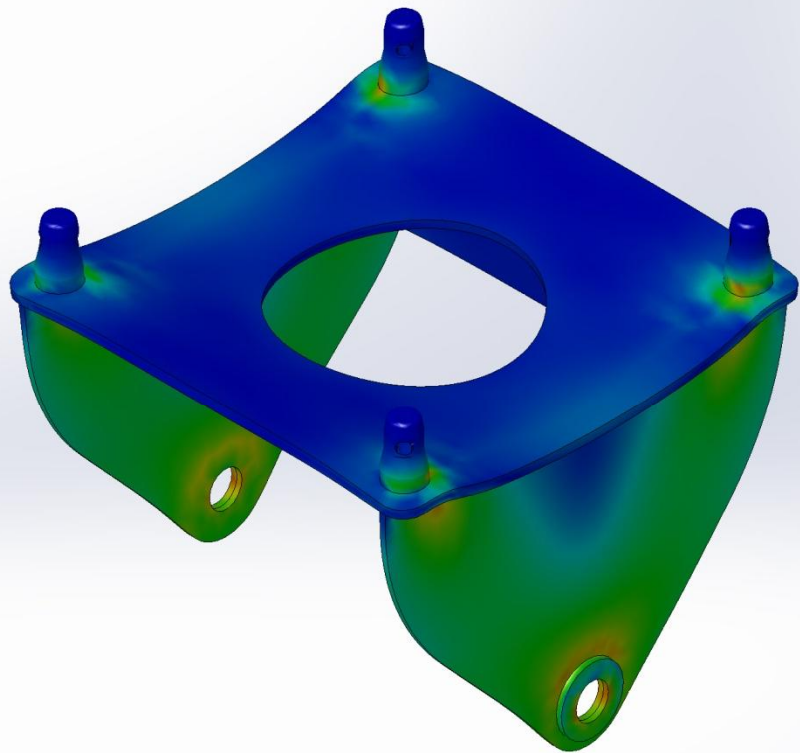
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 14/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.2.3 Résultats de l'étude

Nom	Type	Min	Max
Contraintes1	VON: contrainte de von Mises	0.0625318 N/mm ² (MPa) Noeud: 173	173.487 N/mm ² (MPa) Noeud: 13006

Nom du modèle: 01115-002
 Nom de l'étude: RDM 0D-T
 Type de tracé: Statique contrainte nodale Contraintes1
 Echelle de déformation: 227.055

von Mises (N/mm² (MPa))
 173.487
 0.063
 → limite élastique: 225.000



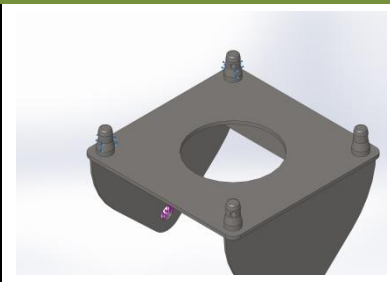
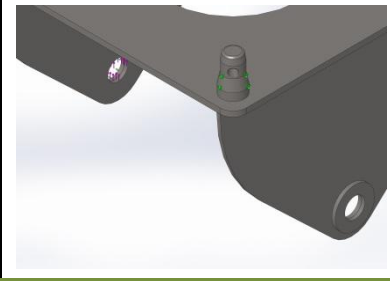
01115-002-RDM 0D-T-Contraintes-Contraintes1

17.3 < 26.6 daN/mm² ; correct

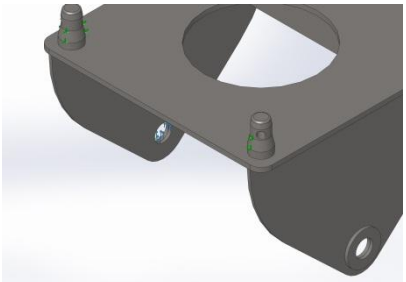
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 15/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.3 Etude et résultats sous angle de 0° en compression

3.3.1 Actions extérieures

Nom du déplacement imposé	Image du déplacement imposé	Détails du déplacement imposé		
Fixe-1		Entités: 4 face(s) Type: Géométrie fixe		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultante
Force de réaction(kgf)	-0.136427	-14400	-0.0533882	14400
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0
Appui plan-1		Entités: 2 face(s) Type: Appui plan		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultante
Force de réaction(kgf)	0.0706812	-0.287337	0.0718401	0.304498
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 16/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

Nom du chargement	Image du chargement	Détails du chargement
Force-1		Entités: 4 face(s) Référence: Face< 1 > Type: Force Valeurs: ---, -14400, --- kgf

3.3.2 Forces résultantes

3.3.2.1 Forces de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf	-0.0657239	-14400.3	0.0183106	14400.3

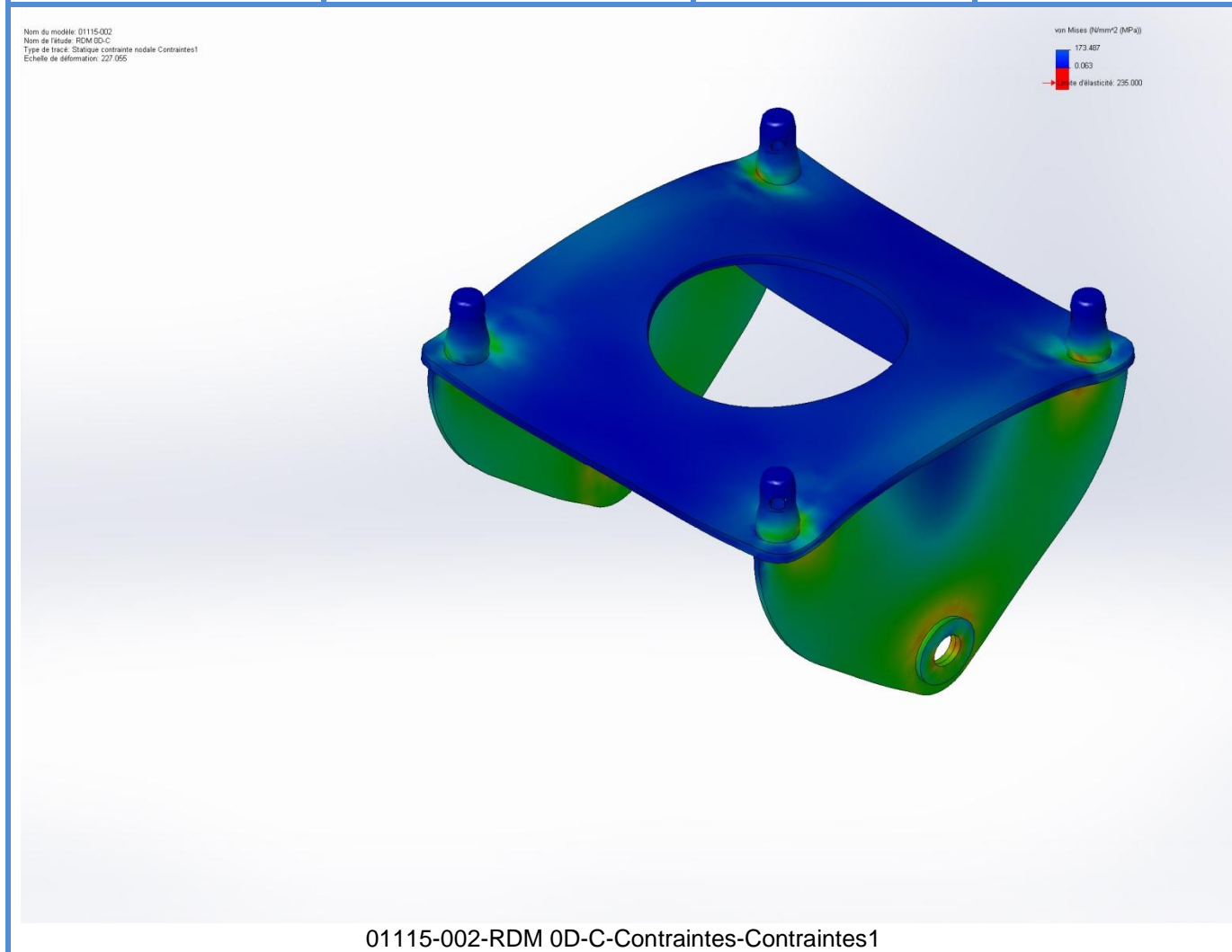
3.3.2.2 Moments de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf-cm	0	0	0	0

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 17/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.3.3 Résultats de l'étude

Nom	Type	Min	Max
Contraintes1	VON: contrainte de von Mises	0.0625318 N/mm ² (MPa) Noeud: 173	173.487 N/mm ² (MPa) Noeud: 13006

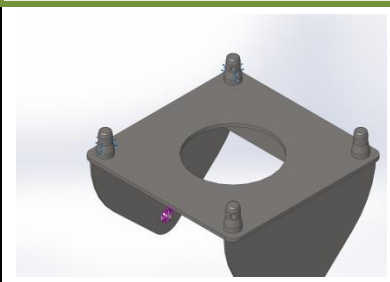
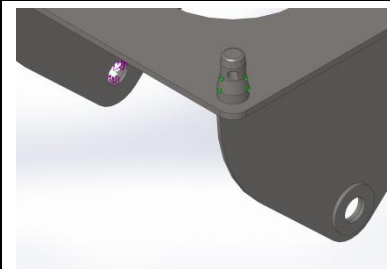


17.3 < 26.6 daN/mm² ; correct

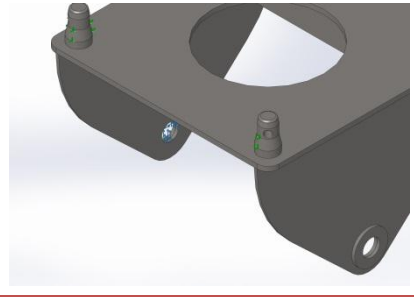
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 18/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.4 Etude et résultats sous angle de 45°

3.4.1 Actions extérieures

Nom du déplacement imposé	Image du déplacement imposé	Détails du déplacement imposé		
Fixe-1		Entités: 4 face(s) Type: Géométrie fixe		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultant
Force de réaction(kgf)	-0.638555	-10185	10182.5	14402
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0
Appui plan-1		Entités: 2 face(s) Type: Appui plan		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultant
Force de réaction(kgf)	1.91274	-3.46172	0.676768	4.01249
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 19/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

Nom du chargement	Image du chargement	Détails du chargement
Force-1		Entités: 4 face(s) Référence: Face< 1 > Type: Force Valeurs: ---, -10182, 10182 kgf

3.4.2 Forces résultantes

3.4.2.1 Forces de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf	1.27421	-10188.4	10183.2	14404.9

3.4.2.2 Moments de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf-cm	0	0	0	0

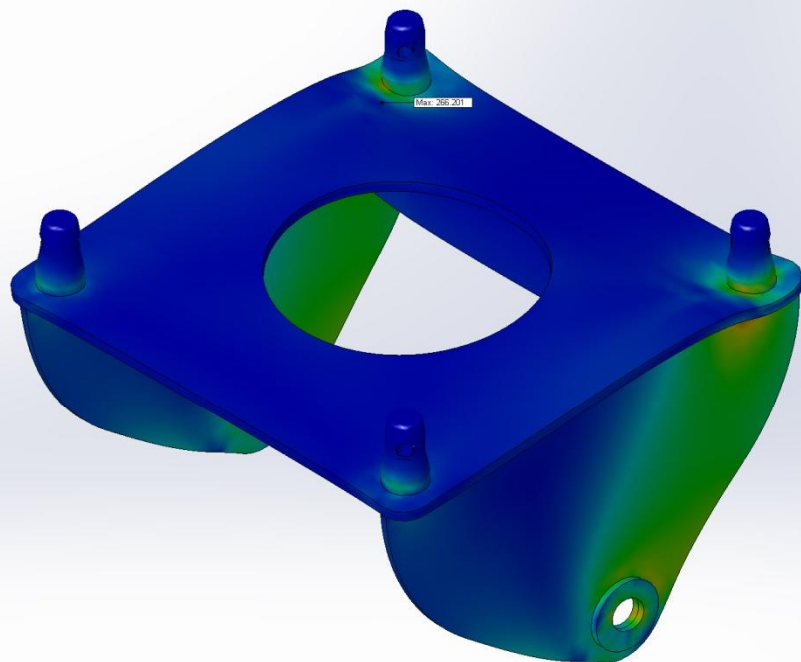
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 20/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.4.3 Résultats de l'étude

Nom	Type	Min	Max
Contraintes1	VON: contrainte de von Mises	0.0237348 N/mm ² (MPa) Noeud: 15440	266.201 N/mm ² (MPa) Noeud: 9647

Nom du modèle: 01115-002
 Nom de l'étude: RDM 45D
 Type de tracé: Statique contrainte nodale Contraintes1
 Echelle de déformation: 168.931

von Mises (N/mm² (MPa))
 → 266.201
 0.024
 → élasticité 225.000



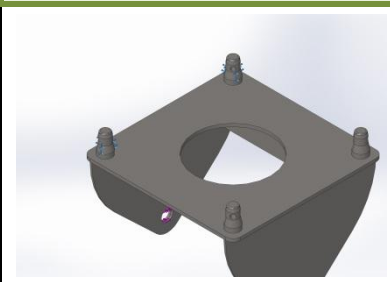
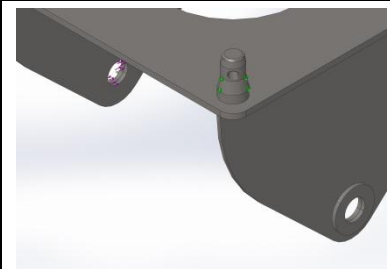
01115-002-RDM 45D-Contraintes-Contraintes1

266 < 273 daN/mm² ; correct

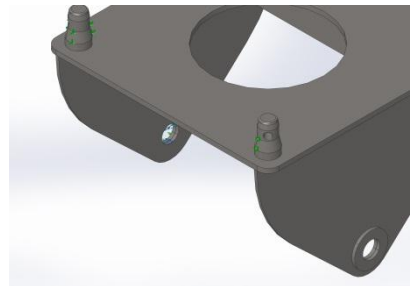
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 21/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.5 Etude et résultats sous angle de 90°

3.5.1 Actions extérieures

Nom du déplacement imposé	Image du déplacement imposé	Détails du déplacement imposé			
Fixe-1		Entités: 4 face(s) Type: Géométrie fixe			
Forces résultantes					
Composants	X	Y	Z	Résultante	
Force de réaction(kgf)	1.20296	4.9383	14398.3	14398.3	
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0	
Appui plan-1		Entités: 2 face(s) Type: Appui plan			
Forces résultantes					
Composants	X	Y	Z	Résultante	
Force de réaction(kgf)	5.60269	-1.06308	1.09894	5.80758	
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0	

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 22/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

Nom du chargement	Image du chargement	Détails du chargement
Force-1		Entités: 4 face(s) Référence: Face< 1 > Type: Force Valeurs: ---, ---, 14400 kgf

3.5.2 Forces résultantes

3.5.2.1 Forces de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf	6.80562	3.87557	14399.4	14399.4

3.5.2.2 Moments de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf-cm	0	0	0	0

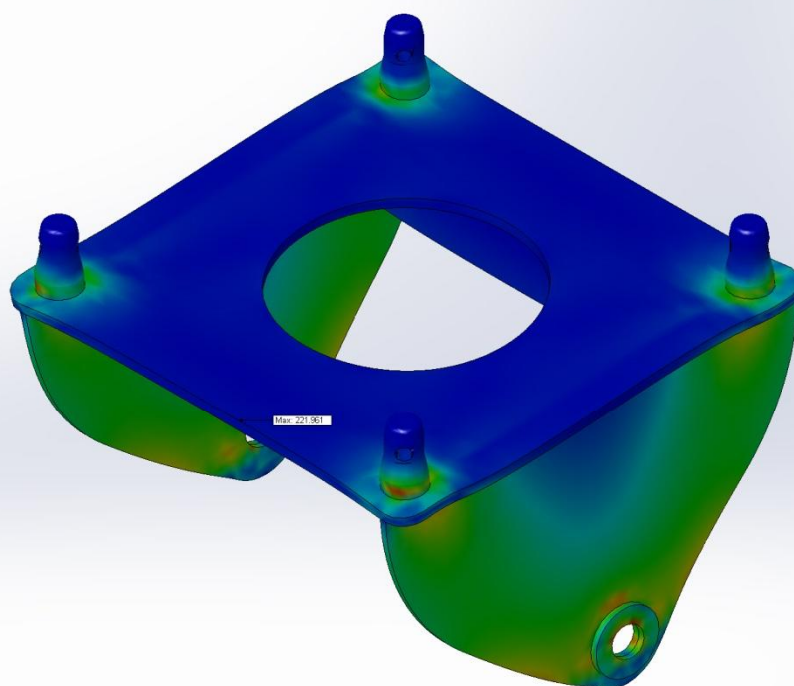
Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 23/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

3.5.3 Résultats de l'étude

Nom	Type	Min	Max
Contraintes1	VON: contrainte de von Mises	0.0912785 N/mm ² (MPa) Noeud: 17497	221.961 N/mm ² (MPa) Noeud: 13531

Nom du modèle: 01115-002
 Nom de l'étude: RDM 90D
 Type de tracé: Statique contrainte nodale Contraintes1
 Echelle de déformation: 122.318

von Mises (N/mm² (MPa))
 221.961
 0.091
 → "valeur élastique" 225.000



01115-002-RDM 90D-Contraintes-Contraintes1

22.2 < 26.6 daN/mm² ; correct

Affaire N° 01115	Nom : S.C	Date : 23/02/15	Feuille : 24/27
NOTE DE CALCULS (suite)			
01115-NC1 ARTICULATION SZ390			

4 Contrôle de la tenue de l'axe d'articulation

Diam 25, Ar= 490mm² ; Mat :S235JR2, $\sigma_e=23.5\text{daN/mm}^2$; sollicitation au double cisaillement. T=4x3600=14400daN pondéré

On contrôle que $1.54 \frac{T}{2Ar} = 22.6 < 23.5\text{daN/mm}^2$; correct.

5 Contrôle de la tenue de la soudure des 1/2 moyeux

L par moyeu d35=109mml, $\alpha=4.8$

Suivant la formule enveloppe et quel que soit la direction de l'effort, on contrôle que :

$$\frac{\Sigma F}{0.75 \Sigma l \alpha} = \frac{14400}{0.75 \times 4 \times 36 \times 4.8} = 9.2\text{daN/mm}^2 \ll 23.5\text{daN/mm}^2 ; \text{correct}$$

6 Conclusion

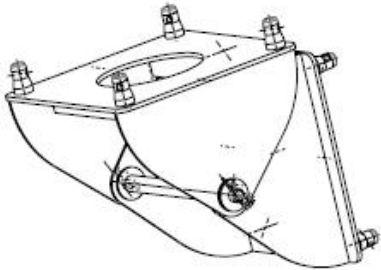



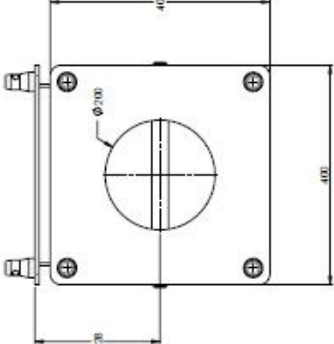
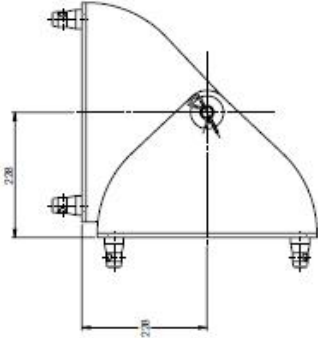
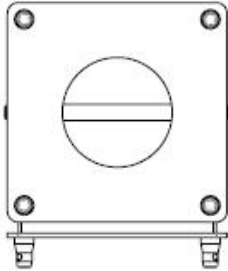
Au vu du respect des hypothèses de calculs et des résultats ci-dessus l'articulation est correctement dimensionné pour recevoir un effort utile le traversant de $14400/1.5=9600\text{daN}$ quel que soit son angle d'ouverture.

C'est l'angle d'ouverture de 45° qui sollicite le plus le moyen.

NOTE DE CALCULS (suite)

01115-NC1 ARTICULATION SZ390

7 Annexe1 : plan de fabrication

	<p>Quantité: 1 Matière: Traitement: Masse: 33,66 kg</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Echelle 1:5</td> <td style="width: 15%;">Format A2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 55%;"> Dessiné par : Vérifié par : SC Date : 16/02/2015 Dessiné : 33,66Kg </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Route de la Nouvelle 08000 ALGER Tel : 021 25 00 00 Fax : 021 25 00 00 www.asd.com.dz </td> <td colspan="2"> Ce plan est la propriété de la ASD et ne peut être communiqué sans son autorisation. </td> </tr> <tr> <td colspan="4">CLIENT : _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Titre : _____</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Série/Type : ARTICULATION SZ390</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CE DIA. No</td> <td colspan="2">01115-0E1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Client No</td> <td colspan="2">PLANCHE</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: right;">1/4</td> </tr> </table>	Echelle 1:5	Format A2		Dessiné par : Vérifié par : SC Date : 16/02/2015 Dessiné : 33,66Kg	Route de la Nouvelle 08000 ALGER Tel : 021 25 00 00 Fax : 021 25 00 00 www.asd.com.dz		Ce plan est la propriété de la ASD et ne peut être communiqué sans son autorisation.		CLIENT : _____				Titre : _____				Série/Type : ARTICULATION SZ390				CE DIA. No		01115-0E1		Client No		PLANCHE				1/4	
Echelle 1:5	Format A2		Dessiné par : Vérifié par : SC Date : 16/02/2015 Dessiné : 33,66Kg																															
Route de la Nouvelle 08000 ALGER Tel : 021 25 00 00 Fax : 021 25 00 00 www.asd.com.dz		Ce plan est la propriété de la ASD et ne peut être communiqué sans son autorisation.																																
CLIENT : _____																																		
Titre : _____																																		
Série/Type : ARTICULATION SZ390																																		
CE DIA. No		01115-0E1																																
Client No		PLANCHE																																
		1/4																																
		<p>CONDITIONS GENERALES SAUF INDICATIONS PARTICULIERES</p> <p>Entre et sections, surfaces usées</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>1.2</td><td>1.3</td><td>1.4</td><td>1.5</td></tr> <tr> <td>1.6</td><td>1.7</td><td>1.8</td><td>1.9</td></tr> <tr> <td>2.0</td><td>2.1</td><td>2.2</td><td>2.3</td></tr> <tr> <td>2.4</td><td>2.5</td><td>2.6</td><td>2.7</td></tr> </table> <p>Etat de Surface : _____</p> <p>Traitement : _____</p> <p>Tous les angles et/ou arrêtes seront arrondis.</p>	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7																
1.2	1.3	1.4	1.5																															
1.6	1.7	1.8	1.9																															
2.0	2.1	2.2	2.3																															
2.4	2.5	2.6	2.7																															
																																		

NOTE DE CALCULS (suite)

01115-NC1 ARTICULATION SZ390

