

Logiciel MGDESS

Mécanique Graphique dans un dessin Solidworks

EXEMPLES TRAITÉS Voi 2

Référence documentation : MGEX002

Notes sur la documentation :

Cette documentation existe au format WORD et PDF (Acrobat 5.0). Elle est disponible sur le site du logiciel à l'adresse <http://mgdess.com> et sur le Cd-rom d'installation **SwCadDb**.

Pour toutes remarques ou suggestions concernant cette documentation, contacter l'adresse :
docs@mgdess.com

10 nouveaux exemples

Exemples d'applications :

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
Cisaille								<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
Treillis sur deux appuis												<input checked="" type="checkbox"/>		
Comportement d'un ressort								<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
Lève malade	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>						
Suspension de VTT	<input checked="" type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>						
Ferme-porte Groom1	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>
Ferme-porte Groom2	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>
Ferme simple												<input checked="" type="checkbox"/>		
Désileuse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>												
Train épicycloïdal	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>								

Centres d'intérêt de la Mécanique graphique plane :

- C1 : Cinématique : Trajectoires / Déplacements
- C2 : Cinématique : Vitesses / Accélérations
- C3 : Cinématique : Equiprojectivité / Centre instantané de rotation
- C4 : Cinématique : Base-roulante
- C5 : Cinématique : Composition de mouvements
- C6 : Cinématique : Engrenages / Poulies-courroies / Crémaillères
- C7 : Cinématique : Cames planes / Rampes de formes
- S1 : Statique : Equilibres de solides soumis à 2 ou 3 forces concourantes
- S2 : Statique : Résultantes de 2 ou plusieurs forces connues
- S3 : Statique : Frottement / Lois de Coulomb
- S4 : Statique : Equilibre de solide par la méthode dynamique / Funiculaire
- S5 : Statique : Systèmes réticulés – Méthode de Crémona ...
- G1 : Modification de paramètres géométriques
- G2 : Modification de paramètres physiques quantifiables graphiquement

CISAILLE

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
							<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>

Sources :

Exercice de statique.

Liens :

Fichier MGdess Solidworks : Cisaille.SLDDRW

Version Solidworks : 2001+

Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures : Cisaille.mgd

Fichier rapport schéma et paramétrage : Cisaille – schéma.pdf

Fichier rapport calculs et résultats : Cisaille – résultats.pdf

Présentation :

Etude de la répartition des efforts dans le mécanisme quand le diamètre de la pièce à cisailer varie.
Détermination de l'effort au point C pour un effort F connu.

Méthodologie :

Remarques :

Fichier Solidworks : Cisaille.SLDDRW

Date d'impression : 16/01/2006 11H22

Nom d'utilisateur PC : phil

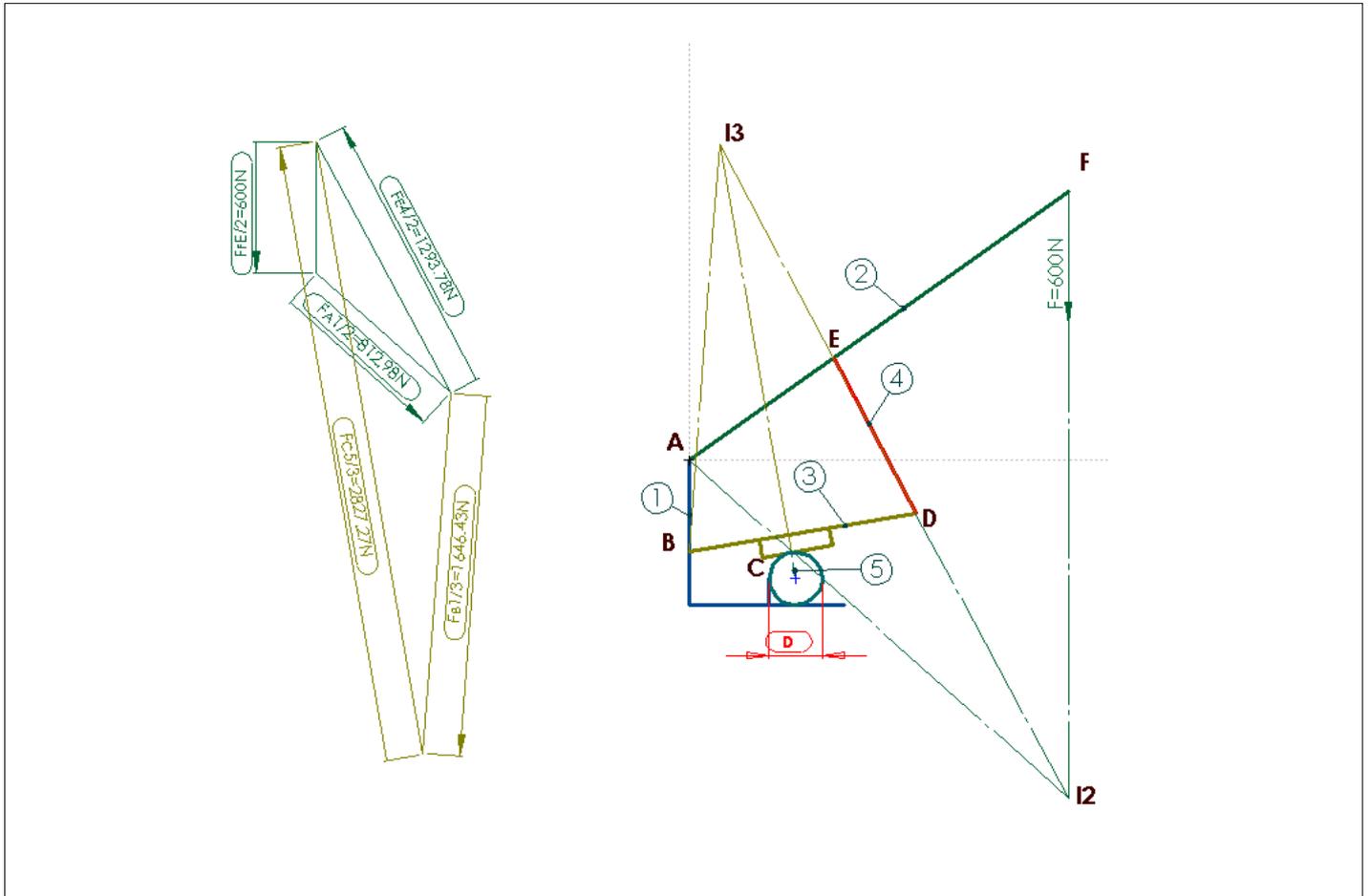
Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 1
Forces (mm : N)	1 : 20
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_2 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
D	diamètre	12	mm	oui	diamètre barre à couper

Repères de points :

Rep	X	Y	Description
F	233.981	165.976	
A	148.5	105	
C	171.478	83.912	
B	148.5	84	
I2	233.981	28.006	
D	199.74	92.857	
I3	155.425	176.789	
E	181.064	128.229	

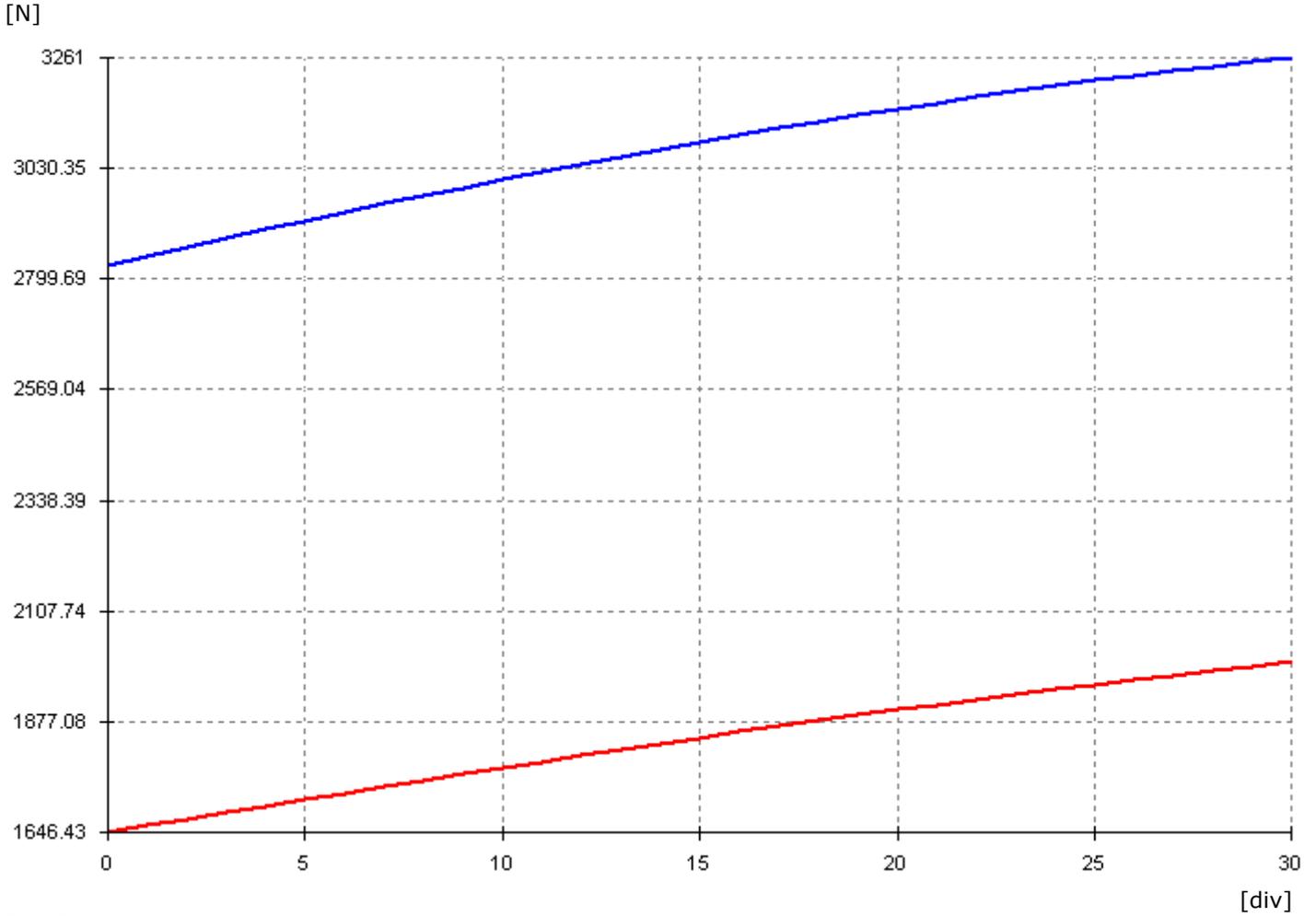
Repères de pièces d'entités :

Rep	Entité	Description
1	segment	
2	segment	
3	segment	
4	segment	
5	segment	

 **Fichier de mesures : Cisaille.mgd**

Cote pilotante : D
 Valeur initiale : 12 mm
 Valeur finale : 6 mm
 Nombre de positions : 31
 Durée du mouvement : 1 s
 Précision d'affichage : 4 décimale(s)

Date d'impression : 16/01/2006 11H27
 Nom d'utilisateur PC : phil
 Nom de l'ordinateur : PORTABLE2
 Version logiciel : 1.5.0.0



Axe X :

- Divisions
 D (mm)
 temps (s)

Axe Y :

	Courbe	Maximum	Minimum	Moyenne
Fb1/3 (N)		2002.3022	1646.4301	1837.0193
Fc5/3 (N)		3260.999	2827.2718	3070.5519

Point courant : X = 0 div Y = 2827.2718 N

Tableau complet des valeurs numériques :

Div	Temps	D (mm)	Fb1/3 (N)	Fc5/3 (N)
0	0	12	1646.4301	2827.2718
1	0.0333	11.8	1660.4984	2846.4881
2	0.0667	11.6	1674.4593	2865.4488
3	0.1	11.4	1688.3081	2884.1462
4	0.1333	11.2	1702.04	2902.5725
5	0.1667	11	1715.6504	2920.72
6	0.2	10.8	1729.1344	2938.5808
7	0.2333	10.6	1742.4872	2956.1473
8	0.2667	10.4	1755.704	2973.4116
9	0.3	10.2	1768.7799	2990.3657
10	0.3333	10	1781.7101	3007.0019
11	0.3667	9.8	1794.4898	3023.3124
12	0.4	9.6	1807.1141	3039.2891
13	0.4333	9.4	1819.5781	3054.9243
14	0.4667	9.2	1831.8769	3070.2102
15	0.5	9	1844.0059	3085.1388
16	0.5333	8.8	1855.96	3099.7025
17	0.5667	8.6	1867.7344	3113.8933
18	0.6	8.4	1879.3244	3127.7036
19	0.6333	8.2	1890.7251	3141.1257
20	0.6667	8	1901.9318	3154.1518
21	0.7	7.8	1912.9398	3166.7744
22	0.7333	7.6	1923.7442	3178.9859
23	0.7667	7.4	1934.3405	3190.7789
24	0.8	7.2	1944.724	3202.1459
25	0.8333	7	1954.8901	3213.0796
26	0.8667	6.8	1964.8342	3223.5728
27	0.9	6.6	1974.5519	3233.6183
28	0.9333	6.4	1984.0387	3243.2091
29	0.9667	6.2	1993.2902	3252.3383
30	1	6	2002.3022	3260.999

TREILLIS SUR DEUX APPUIS

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
											☒		

Sources :

Mécanique – Jean-Louis Fanchon - Nathan

Liens :

Fichier MGdess Solidworks : Treillis sur 2 appuis.SLDDRW
 Version Solidworks : 2001+
 Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures :

Fichier rapport schéma et paramétrage : Treillis sur 2 appuis - schema.pdf

Présentation :

Etude des efforts dans les barres d'une charpente sur deux appuis.

Méthodologie :

Remarques :

Fichier Solidworks : Treillis sur 2 appuis.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 100
Forces (mm : N)	1 : 50
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

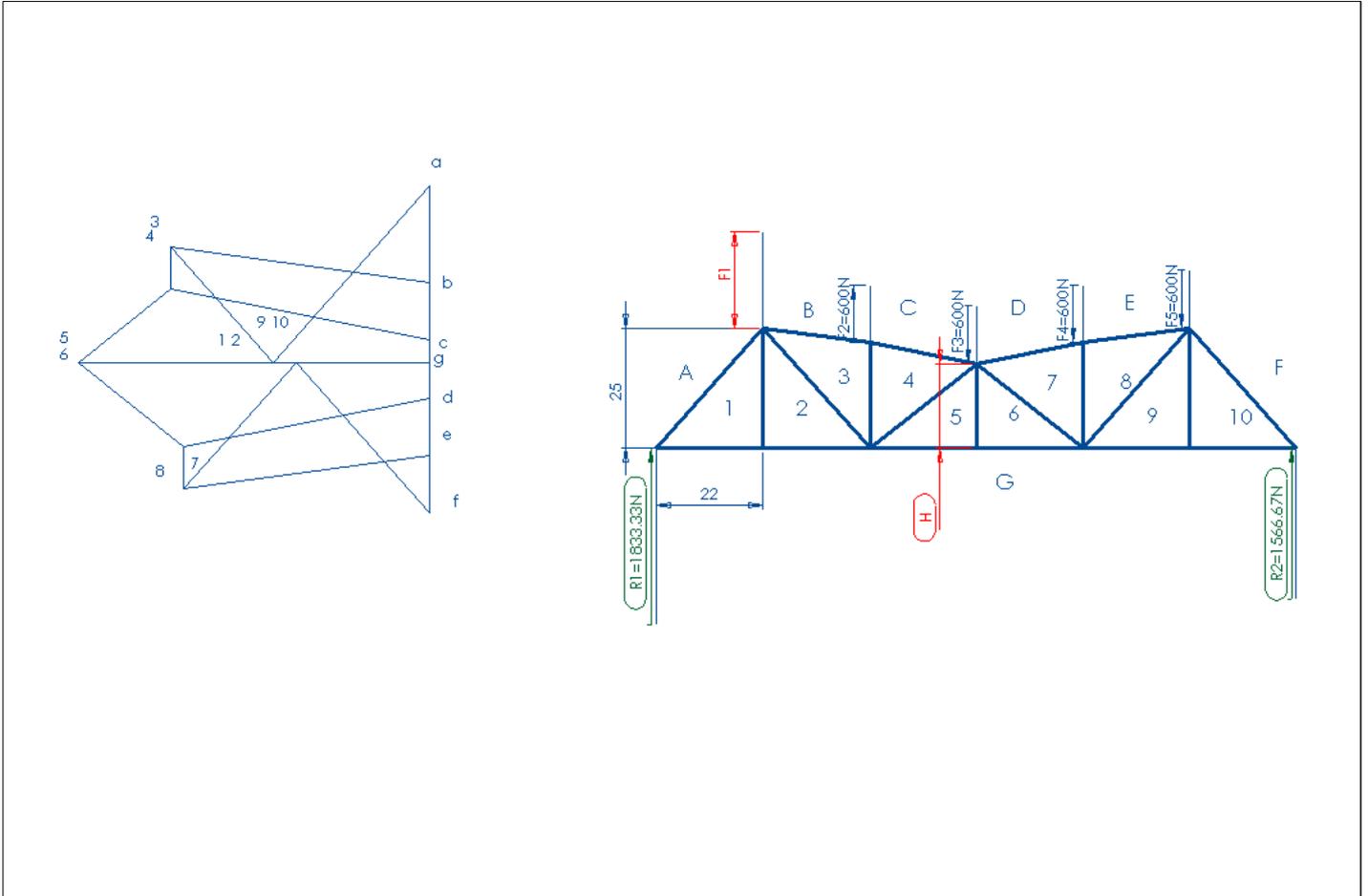
Date d'impression : 24/08/2006 20H42

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_2 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
H	linéaire	17.6349	mm	oui	
F1	linéaire	20	mm	non	

Repères de points :

Rep	X	Y	Description

COMPORTEMENT D'UN **RESSORT**

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
							☒						☒

Sources :

Exercice générique.

Liens :

Fichier MGdess Solidworks : Comportement ressort.SLDDRW
 Version Solidworks : 2001+
 Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures : Comportement ressort.mgd
 Fichier rapport schéma et paramétrage : Comportement ressort – schéma.pdf
 Fichier rapport calculs et résultats : Comportement ressort – résultats.pdf

Présentation :

Cet exemple montre comment simuler la loi de variation linéaire de l'effort exercé par un ressort en fonction de sa déformation de sa raideur k et de sa longueur à vide L_0 .

Méthodologie :

Un schéma annexe permet de tracer la longueur $L-L_0$, et de multiplier cette longueur par le coefficient k grâce à un triangle de Thalès.

Remarques :

Le schéma du ressort se déforme avec le mouvement. Son squelette de construction est visible dans le calque « constructions ». Aucune cote n'est nécessaire à sa construction à part la cote de largeur du ressort. On se sert ensuite des contraintes « point milieu » et « égal » entre les différents segments formant le squelette.

Fichier Solidworks : Comportement Ressort.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 1
Forces (mm : N)	1 : 1
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

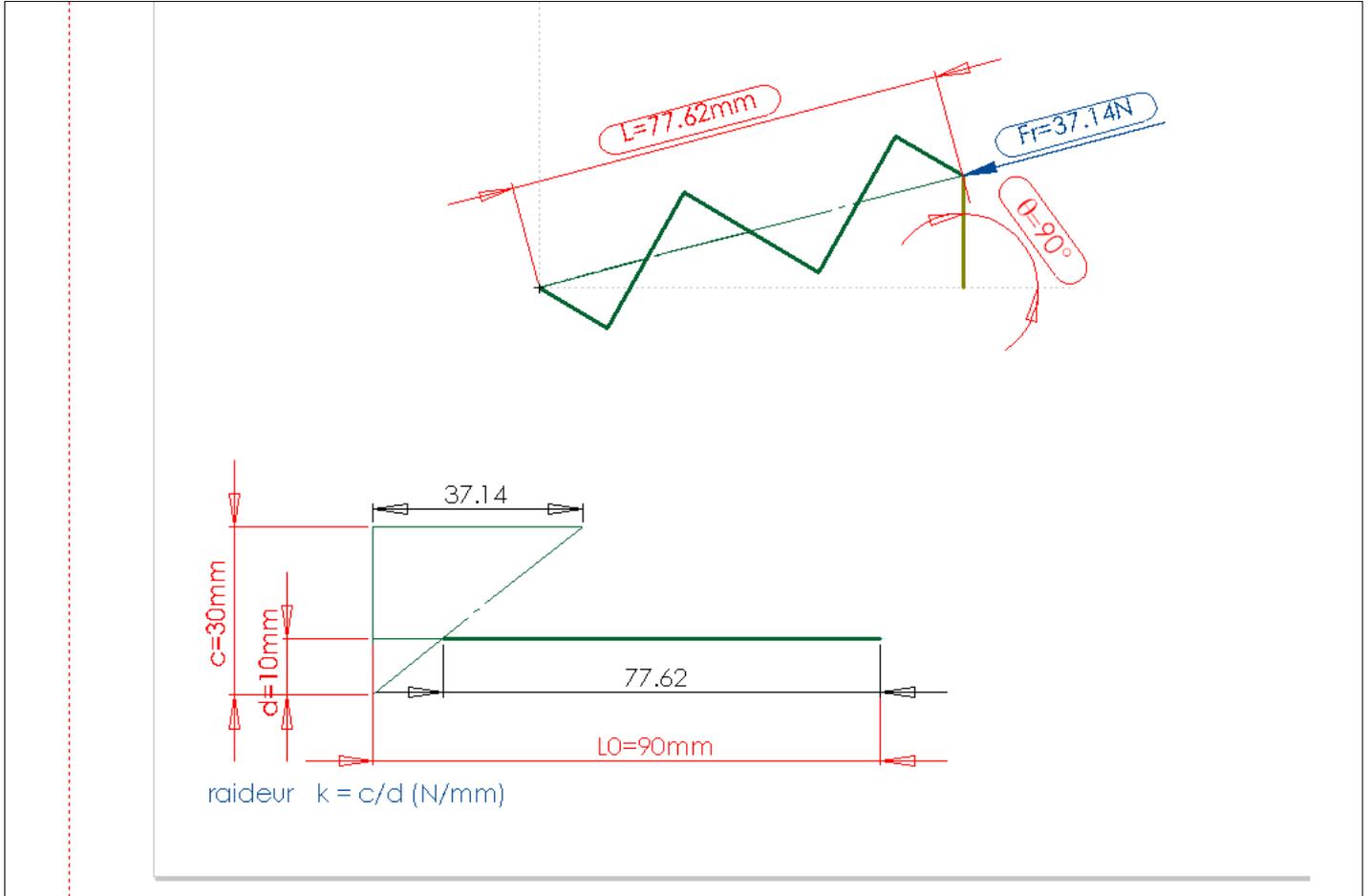
Date d'impression : 31/01/2006 13H03

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_2 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
L	linéaire	77.6208	mm	oui	
L0	linéaire	90	mm	non	
d	linéaire	10	mm	non	
c	linéaire	30	mm	non	
θ	angulaire	90.0002	°	oui	

Repères de points :

Rep	X	Y	Description

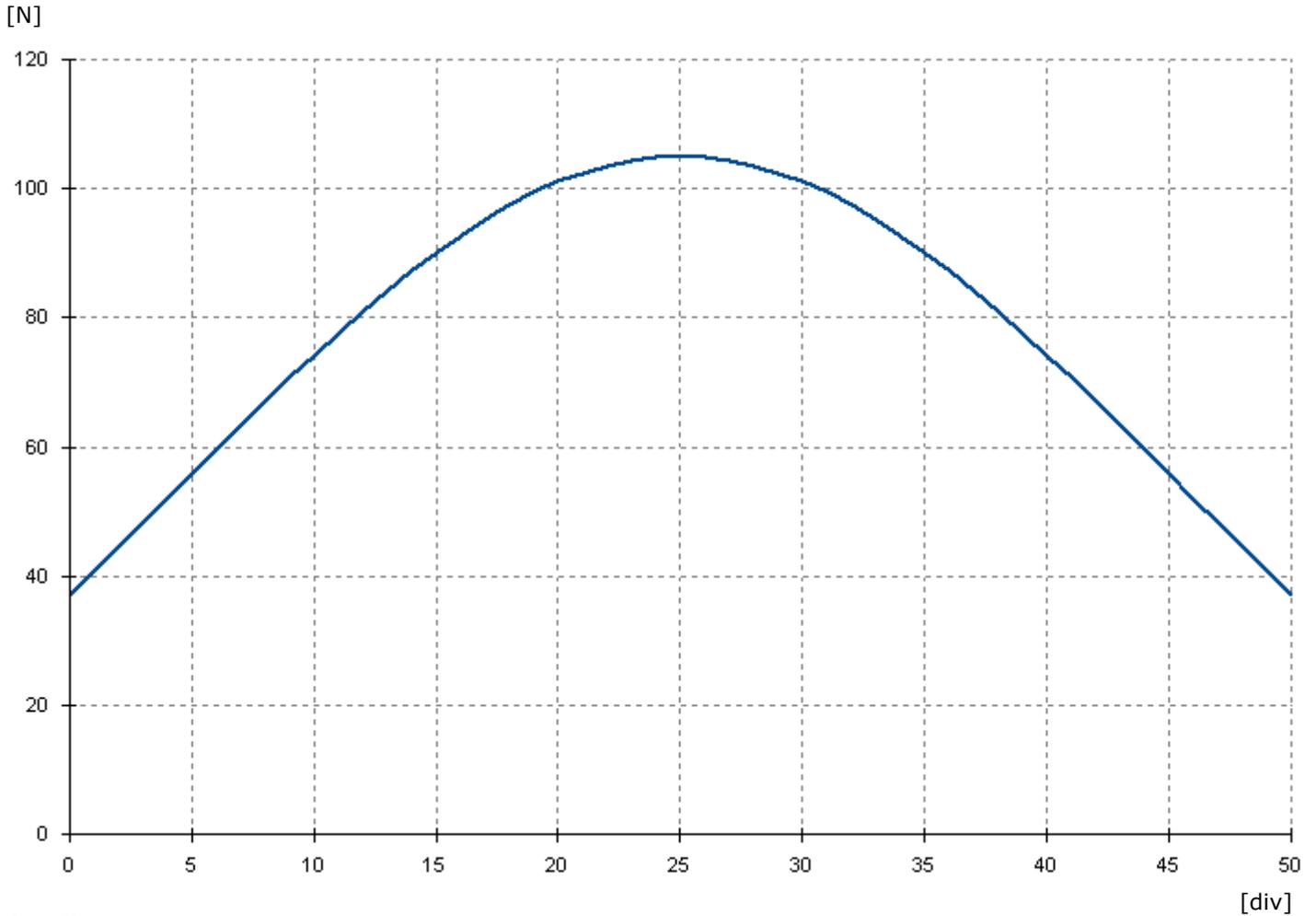


Fichier de mesures : Comportement Ressort.mgd

Cote pilotante : θ
 Valeur initiale : 90.0002 °
 Valeur finale : 270.0006 °
 Nombre de positions : 51
 Durée du mouvement : 1 s
 Précision d'affichage : 4 décimale(s)

Date d'impression : 31/01/2006 13H10
 Nom d'utilisateur PC : phil
 Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0



Axe X :

- Divisions
 θ (°)
 temps (s)

Axe Y :

	Courbe	Maximum	Minimum	Moyenne
Fr (N)		105	37.1367	77.9003

Point courant : X = 0 div Y = 37.1376 N

Tableau complet des valeurs numériques :

Div	Temps	θ (°)	Fr (N)
0	0	90.0002	37.1376
1	0.02	93.6002	40.8067
2	0.04	97.2002	44.5207
3	0.06	100.8002	48.2668
4	0.08	104.4002	52.0315
5	0.1	108.0003	55.8005
6	0.12	111.6003	59.5587
7	0.14	115.2003	63.2904
8	0.16	118.8003	66.979
9	0.18	122.4003	70.607
10	0.2	126.0003	74.1565
11	0.22	129.6003	77.6086
12	0.24	133.2003	80.9441
13	0.26	136.8003	84.1432
14	0.28	140.4003	87.1858
15	0.3	144.0003	90.0515
16	0.32	147.6003	92.7204
17	0.34	151.2004	95.1725
18	0.36	154.8004	97.3889
19	0.38	158.4004	99.3513
20	0.4	162.0004	101.0431
21	0.42	165.6004	102.4494
22	0.44	169.2004	103.5572
23	0.46	172.8004	104.3562
24	0.48	176.4004	104.8387
25	0.5	180.0004	105
26	0.52	183.6004	104.8386
27	0.54	187.2004	104.356
28	0.56	190.8004	103.557
29	0.58	194.4005	102.4491
30	0.6	198.0005	101.0428
31	0.62	201.6005	99.3509
32	0.64	205.2005	97.3884
33	0.66	208.8005	95.172
34	0.68	212.4005	92.7198
35	0.7	216.0005	90.0509
36	0.72	219.6005	87.1851
37	0.74	223.2005	84.1425
38	0.76	226.8005	80.9434
39	0.78	230.4005	77.6078
40	0.8	234.0005	74.1557
41	0.82	237.6006	70.6062
42	0.84	241.2006	66.9781
43	0.86	244.8006	63.2896
44	0.88	248.4006	59.5579
45	0.9	252.0006	55.7996
46	0.92	255.6006	52.0306
47	0.94	259.2006	48.266
48	0.96	262.8006	44.5199
49	0.98	266.4006	40.8059
50	1	270.0006	37.1367

LEVE MALADE

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
☒							☒						

Sources :

Liens :

Fichier MGdess Solidworks : Leve malade.SLDDRW
 Version Solidworks : 2001+
 Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures : Leve malade.mgd
 Fichier rapport schéma et paramétrage : Leve malade - schema.pdf
 Fichier résultats : Leve malade - resultats.pdf

Présentation :

Tracé de la trajectoire du point d'accrochage de la charge sur le bras lors du déplacement.
 Etude de la variation de l'effort fourni par le vérin en fonction d'une charge donnée, lors du déplacement du bras.

Méthodologie :

Remarques :

Fichier Solidworks : Lève malade.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 1
Forces (mm : N)	30 : 90
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

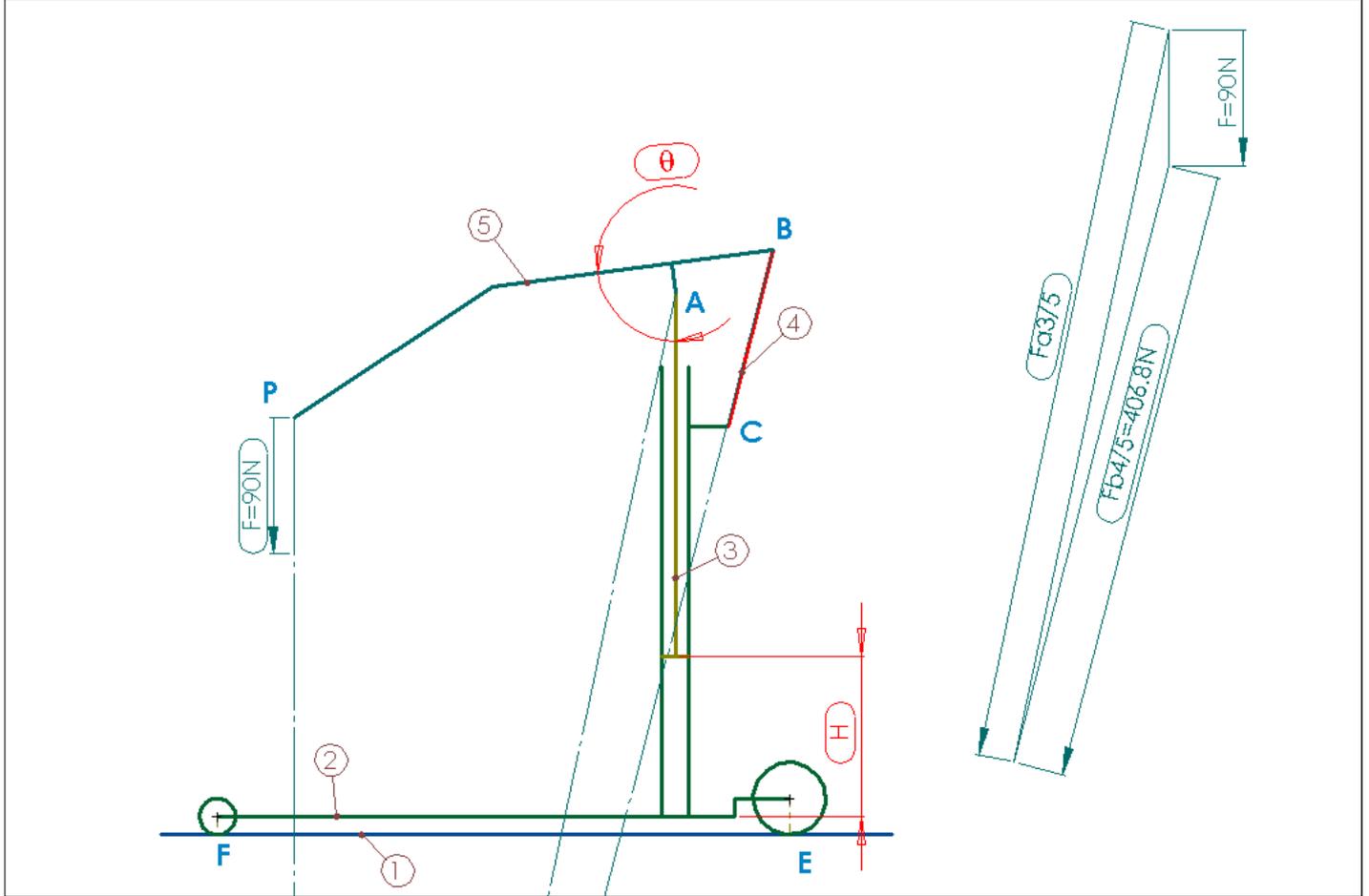
Date d'impression : 25/08/2006 07H53

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_2 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
H	linéaire	35.35	mm	oui	
θ	angulaire	82.4725	°	oui	

Repères de points :

Rep	X	Y	Description
P	65.141	196.898	
A	148.5	224.35	
B	169.955	233.742	
E	173.5	105	
F	48.5	105	

Repères de pièces d'entités :

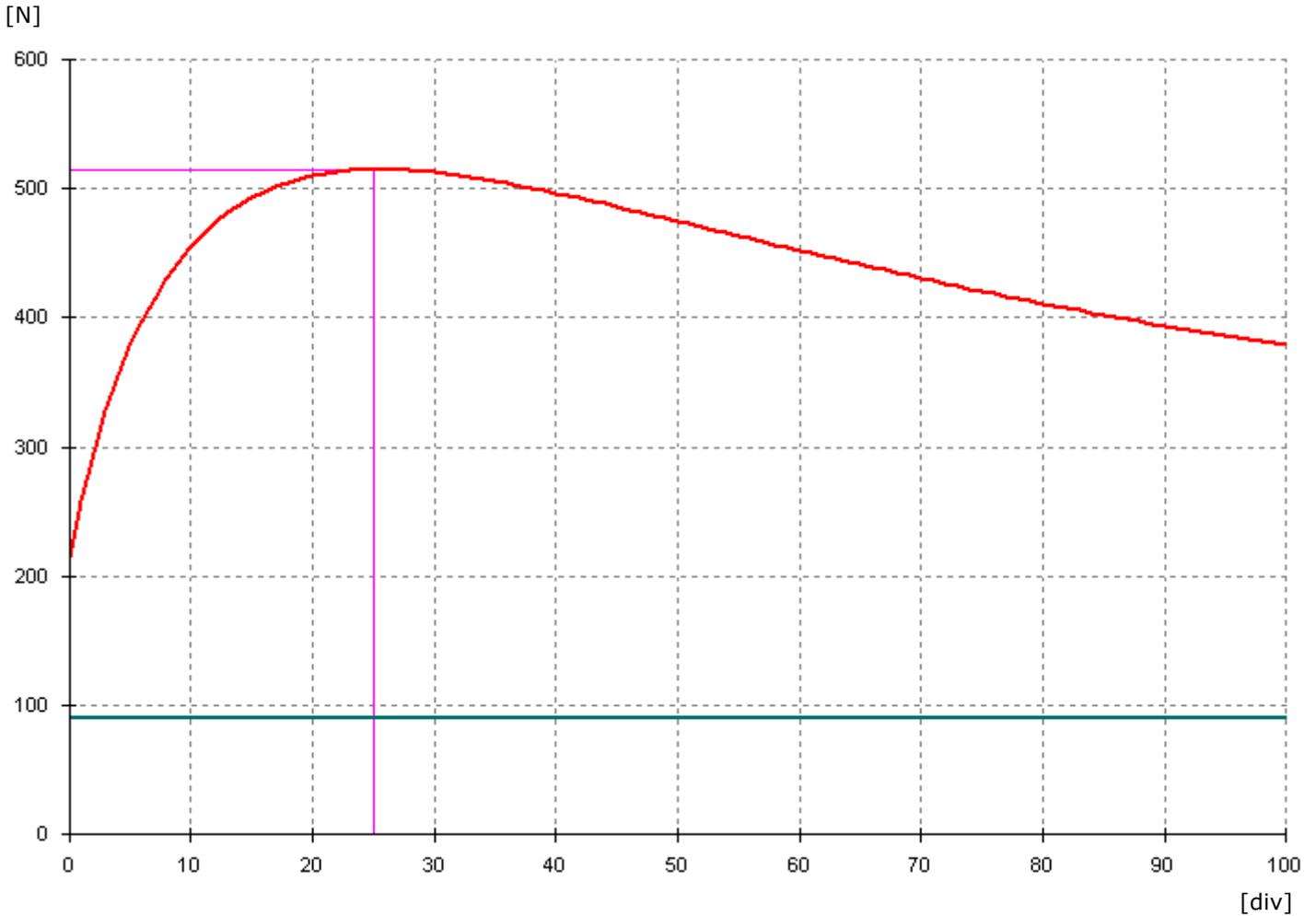
Rep	Entité	Description
1	segment	
2	segment	
3	segment	
4	segment	
5	segment	



Fichier de mesures : Lève malade.mgd

Cote pilotante : H
 Valeur initiale : 21 mm
 Valeur finale : 56 mm
 Nombre de positions : 101
 Durée du mouvement : 5 s
 Précision d'affichage : 4 décimale(s)

Date d'impression : 25/08/2006 08H07
 Nom d'utilisateur PC : phil
 Nom de l'ordinateur : PORTABLE2
 Version logiciel : 1.5.0.0



Axe X :

- Divisions
 H (mm)
 temps (s)

Axe Y :

	Courbe	Maximum	Minimum	Moyenne
F _{a3/5} (N)		514.8041	213.9812	445.6395
F (N)		90	90	90

Point courant : X = 25 div Y = 514.8041 N

Tableau complet des valeurs numériques :

Div	Temps	H (mm)	Fa3/5 (N)	F (N)
0	0	21	213.9812	90
1	0.05	21.35	258.1778	90
2	0.1	21.7	295.449	90
3	0.15	22.05	327.1466	90
4	0.2	22.4	354.2882	90
5	0.25	22.75	377.6515	90
6	0.3	23.1	397.8422	90
7	0.35	23.45	415.3402	90
8	0.4	23.8	430.5322	90
9	0.45	24.15	443.7339	90
10	0.5	24.5	455.2063	90
11	0.55	24.85	465.1676	90
12	0.6	25.2	473.8019	90
13	0.65	25.55	481.266	90
14	0.7	25.9	487.6943	90
15	0.75	26.25	493.2027	90
16	0.8	26.6	497.8919	90
17	0.85	26.95	501.8499	90
18	0.9	27.3	505.1539	90
19	0.95	27.65	507.8716	90
20	1	28	510.0631	90
21	1.05	28.35	511.7819	90
22	1.1	28.7	513.0752	90
23	1.15	29.05	513.9853	90
24	1.2	29.4	514.5503	90
25	1.25	29.75	514.8041	90
26	1.3	30.1	514.7772	90
27	1.35	30.45	514.4972	90
28	1.4	30.8	513.9888	90
29	1.45	31.15	513.2746	90
30	1.5	31.5	512.3748	90
31	1.55	31.85	511.3078	90
32	1.6	32.2	510.0905	90
33	1.65	32.55	508.7379	90
34	1.7	32.9	507.2639	90
35	1.75	33.25	505.6811	90
36	1.8	33.6	504.0009	90
37	1.85	33.95	502.2339	90
38	1.9	34.3	500.3894	90
39	1.95	34.65	498.4763	90
40	2	35	496.5026	90
41	2.05	35.35	494.4755	90
42	2.1	35.7	492.4016	90
43	2.15	36.05	490.2871	90
44	2.2	36.4	488.1376	90
45	2.25	36.75	485.9582	90
46	2.3	37.1	483.7535	90
47	2.35	37.45	481.5279	90
48	2.4	37.8	479.2852	90
49	2.45	38.15	477.0292	90
50	2.5	38.5	474.763	90
51	2.55	38.85	472.4898	90
52	2.6	39.2	470.2123	90
53	2.65	39.55	467.933	90
54	2.7	39.9	465.6543	90
55	2.75	40.25	463.3782	90
56	2.8	40.6	461.1068	90
57	2.85	40.95	458.8419	90
58	2.9	41.3	456.585	90
59	2.95	41.65	454.3377	90

Div	Temps	H (mm)	Fa3/5 (N)	F (N)
60	3	42	452.1013	90
61	3.05	42.35	449.8771	90
62	3.1	42.7	447.6663	90
63	3.15	43.05	445.4698	90
64	3.2	43.4	443.2886	90
65	3.25	43.75	441.1236	90
66	3.3	44.1	438.9755	90
67	3.35	44.45	436.8452	90
68	3.4	44.8	434.7332	90
69	3.45	45.15	432.6401	90
70	3.5	45.5	430.5665	90
71	3.55	45.85	428.5129	90
72	3.6	46.2	426.4798	90
73	3.65	46.55	424.4674	90
74	3.7	46.9	422.4763	90
75	3.75	47.25	420.5067	90
76	3.8	47.6	418.559	90
77	3.85	47.95	416.6334	90
78	3.9	48.3	414.7303	90
79	3.95	48.65	412.8498	90
80	4	49	410.9921	90
81	4.05	49.35	409.1576	90
82	4.1	49.7	407.3464	90
83	4.15	50.05	405.5587	90
84	4.2	50.4	403.7947	90
85	4.25	50.75	402.0545	90
86	4.3	51.1	400.3385	90
87	4.35	51.45	398.6467	90
88	4.4	51.8	396.9794	90
89	4.45	52.15	395.3368	90
90	4.5	52.5	393.719	90
91	4.55	52.85	392.1264	90
92	4.6	53.2	390.5592	90
93	4.65	53.55	389.0177	90
94	4.7	53.9	387.5022	90
95	4.75	54.25	386.0131	90
96	4.8	54.6	384.5506	90
97	4.85	54.95	383.1153	90
98	4.9	55.3	381.7076	90
99	4.95	55.65	380.328	90
100	5	56	378.9772	90

SUSPENSION VTT

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
<input checked="" type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>						

Sources :

Bac STI génie mécanique 2004 métropole

Liens :

http://www.cnr-cmao.ens-cachan.fr/fiches_dossiers/Bac_STI_GM_juin2004.php?t=11

Fichier MGdess Solidworks : Suspension velo.SLDDRW
 Version Solidworks : 2001+
 Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures : Suspension velo.mgd
 Fichier rapport schéma et paramétrage : Suspension velo - schema.pdf

Présentation :

Etude cinématique du débattement de l'axe de la roue arrière en fonction de la course de l'amortisseur, ou inversement.

Méthodologie :

Remarques :

Etude statique possible

Fichier Solidworks : Suspension velo.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 1
Forces (mm : N)	1 : 1
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

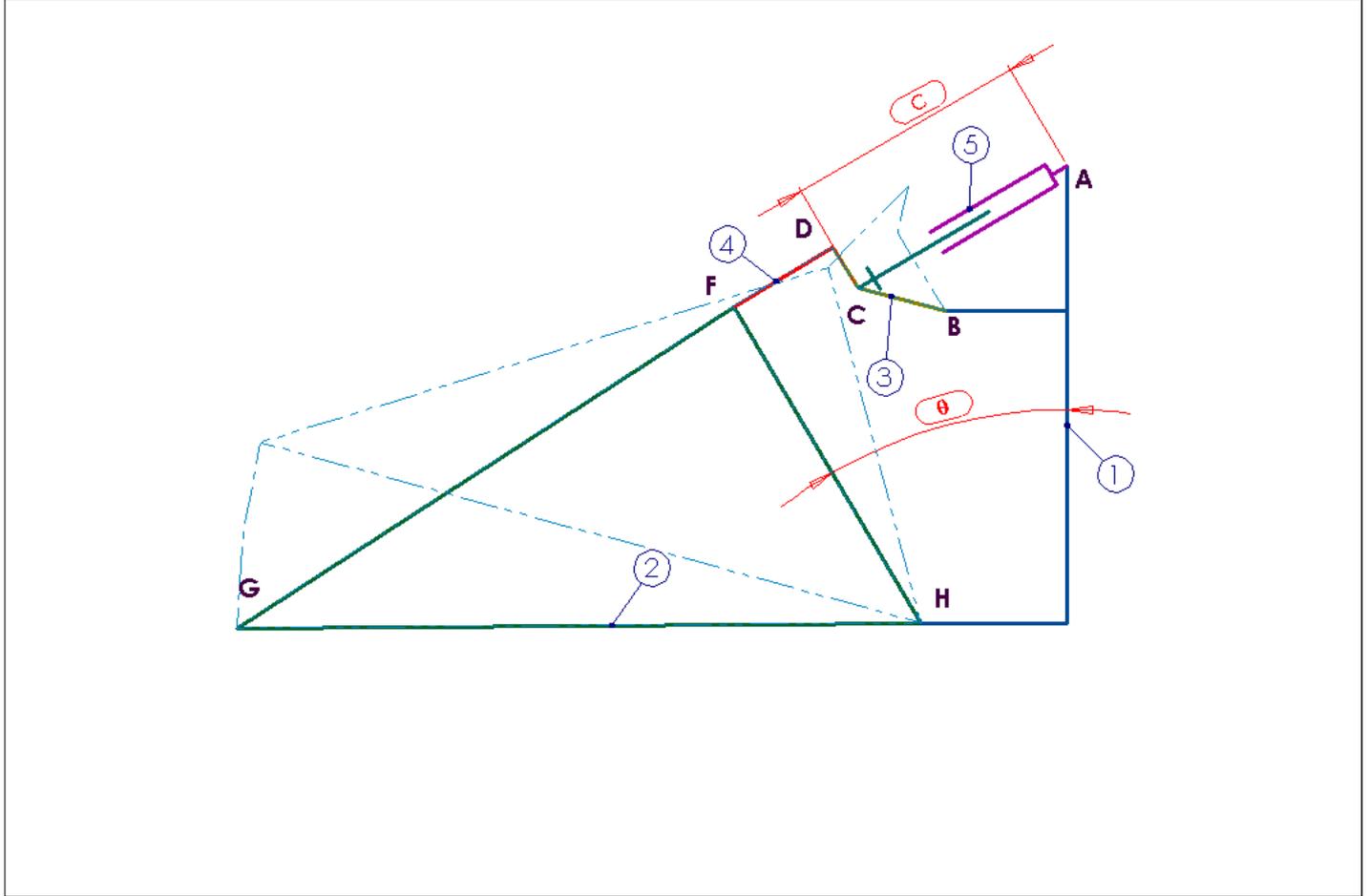
Date d'impression : 24/08/2006 21H28

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_2 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
C	linéaire	40	mm	oui	Course de l'amortisseur
θ	angulaire	30.4035	°	oui	Débattement

Repères de points :

Rep	X	Y	Description
A	172.5	181	
B	152.5	157	
C	137.985	160.783	
D	133.793	167.597	
F	117.629	157.611	
H	148.5	105	
G	35.503	104.138	

Repères de pièces d'entités :

Rep	Entité	Description
1	segment	cadre
2	segment	
3	segment	
4	segment	
5	segment	

FERME-PORTE GROOM 1 (groom coulissant)

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>

Sources :

Plusieurs exemples d'exploitation existent sur Internet

Liens :

<http://conception.meca.free.fr/telechargements.htm>

Fichier MGdess Solidworks : Ferme-porte Groom1.SLDDRW
 Version Solidworks : 2001+
 Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures : Ferme-porte Groom1.mgd
 Fichier rapport schéma et paramétrage : Ferme-porte Groom1 - schema.pdf
 Fichier résultats : Ferme-porte Groom1 - resultats.pdf

Présentation :

Etude cinématique et statique de la fermeture d'une porte équipée d'un 'Groom coulissant'.
 Affichage de la courbe de la variation de l'effort à appliquer sur la poignée en fonction de l'angle de fermeture.

Méthodologie :

Mise en place de l'effort variable du ressort en fonction de sa compression (voir exemple 'Comportement ressort').

Remarques :

Voir aussi l'exemple FERME-PORTE GROOM 2 (groom articulé) pour comparaison des résultats.

Fichier Solidworks : Ferme-porte Groom1a.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 6
Forces (mm : N)	1 : 6
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

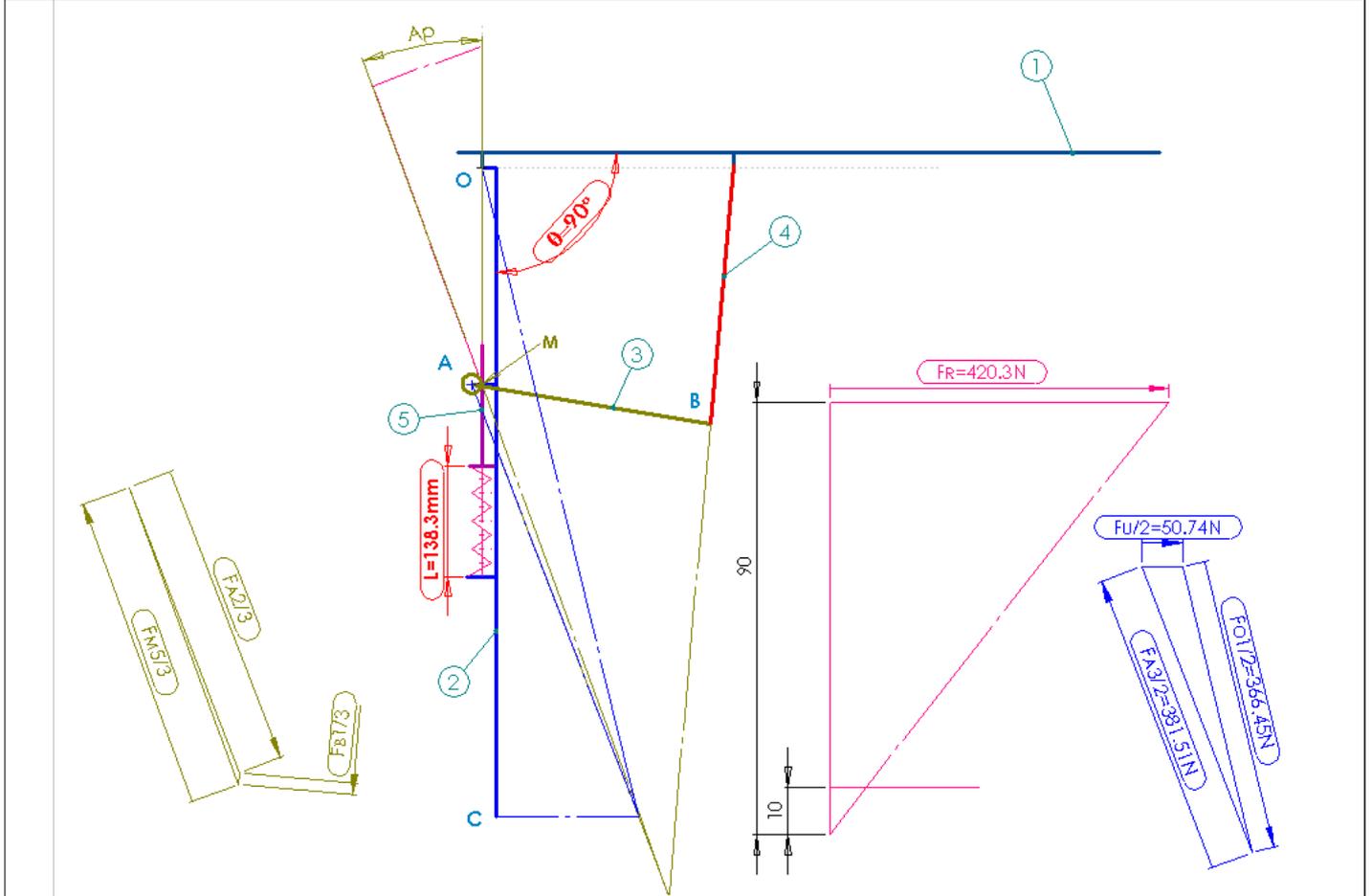
Date d'impression : 24/08/2006 16H56

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6 ■ Pièce_7 ■ Pièce_2

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
θ	angulaire	90.0012	°	oui	
L	linéaire	23.05	mm	oui	course ressort

Repères de points :

Rep	X	Y	Description
O	148.5	105	
A	146.499	60	
B	195.806	51.704	
C	151.497	-30	

Repères de pièces d'entités :

Rep	Entité	Description
1	segment	Huisserie
2	segment	Porte
3	segment	
5	segment	Crémaillère
4	segment	

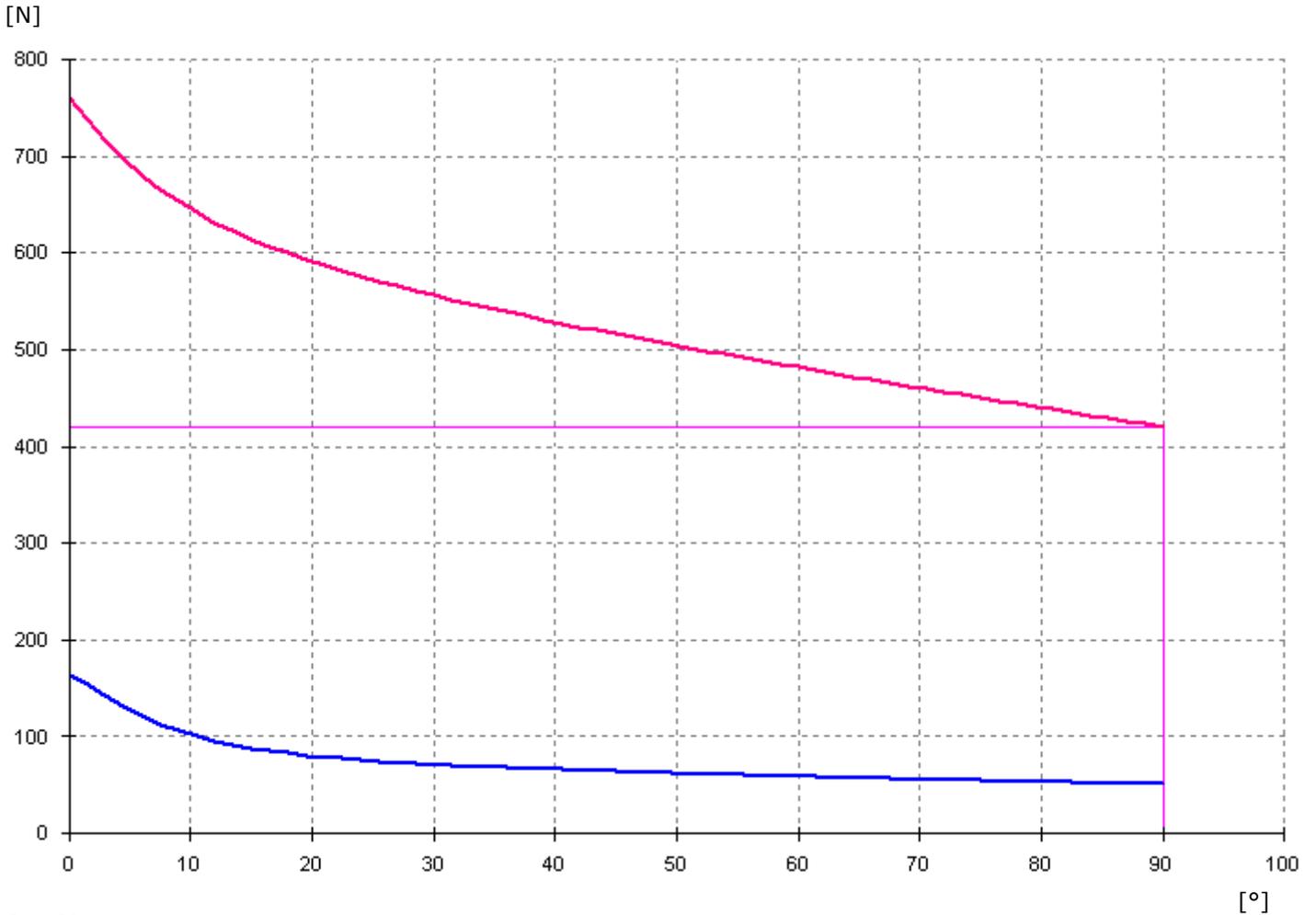


Fichier de mesures : Ferme-porte Groom1a.mgd

Cote pilotante : θ
 Valeur initiale : 90.0012 °
 Valeur finale : 0.001 °
 Nombre de positions : 61
 Durée du mouvement : 1 s
 Précision d'affichage : 4 décimale(s)

Date d'impression : 24/08/2006 16H51
 Nom d'utilisateur PC : phil
 Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0



Axe X :

- Divisions
 θ (°)
 temps (s)

Axe Y :

	Courbe	Maximum	Minimum	Moyenne
Fr (N)		759.2587	420.3	532.7138
Fu/2 (N)		163.4912	50.7372	72.9601

Point courant : X = 90.0012 ° Y = 420.3 N

Tableau complet des valeurs numériques :

Div	Temps	θ (°)	Fr (N)	Fu/2 (N)
0	0	90.0012	420.3	50.7372
1	0.0167	88.5012	423.2421	51.1151
2	0.0333	87.0012	426.1958	51.4951
3	0.05	85.5012	429.1616	51.8775
4	0.0667	84.0012	432.1395	52.2622
5	0.0833	82.5012	435.13	52.6494
6	0.1	81.0012	438.1333	53.0392
7	0.1167	79.5012	441.1499	53.4319
8	0.1333	78.0012	444.1802	53.8275
9	0.15	76.5012	447.2246	54.2262
10	0.1667	75.0012	450.2837	54.6283
11	0.1833	73.5012	453.3581	55.034
12	0.2	72.0012	456.4484	55.4434
13	0.2167	70.5012	459.5553	55.8569
14	0.2333	69.0012	462.6795	56.2748
15	0.25	67.5012	465.8221	56.6973
16	0.2667	66.0012	468.9838	57.1248
17	0.2833	64.5012	472.1657	57.5577
18	0.3	63.0011	475.3689	57.9965
19	0.3167	61.5011	478.5947	58.4415
20	0.3333	60.0011	481.8445	58.8933
21	0.35	58.5011	485.1197	59.3526
22	0.3667	57.0011	488.4221	59.82
23	0.3833	55.5011	491.7534	60.2961
24	0.4	54.0011	495.1157	60.7819
25	0.4167	52.5011	498.5113	61.2782
26	0.4333	51.0011	501.9427	61.7861
27	0.45	49.5011	505.4125	62.3069
28	0.4667	48.0011	508.924	62.8418
29	0.4833	46.5011	512.4807	63.3924
30	0.5	45.0011	516.0863	63.9604
31	0.5167	43.5011	519.7453	64.5479
32	0.5333	42.0011	523.4627	65.1573
33	0.55	40.5011	527.2439	65.7911
34	0.5667	39.0011	531.0953	66.4527
35	0.5833	37.5011	535.0241	67.1456
36	0.6	36.0011	539.0386	67.8742
37	0.6167	34.5011	543.1481	68.6436
38	0.6333	33.0011	547.3636	69.4598
39	0.65	31.5011	551.6976	70.3302
40	0.6667	30.0011	556.1648	71.2633
41	0.6833	28.5011	560.7823	72.2697
42	0.7	27.0011	565.5703	73.3622
43	0.7167	25.5011	570.5526	74.5564
44	0.7333	24.0011	575.7575	75.8718
45	0.75	22.5011	581.2187	77.3323
46	0.7667	21.001	586.9771	78.9682
47	0.7833	19.501	593.0821	80.8175
48	0.8	18.001	599.5938	82.9286
49	0.8167	16.501	606.5861	85.3634
50	0.8333	15.001	614.1501	88.2013
51	0.85	13.501	622.3988	91.5443
52	0.8667	12.001	631.4719	95.5232
53	0.8833	10.501	641.5428	100.3026
54	0.9	9.001	652.8236	106.0827
55	0.9167	7.501	665.5675	113.0893
56	0.9333	6.001	680.0623	121.5311
57	0.95	4.501	696.5992	131.4895
58	0.9667	3.001	715.3954	142.6812
59	0.9833	1.501	736.4397	154.0673
60	1	0.001	759.2587	163.4912

FERME-PORTE GROOM 2 (groom articulé)

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>

Sources :

On peut trouver sur Internet plusieurs exemples d'exploitation du système.

Liens :

<http://conception.meca.free.fr/telechargements.htm>

Fichier MGdess Solidworks : Ferme-porte Groom2.SLDDRW
 Version Solidworks : 2001+
 Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures : Ferme-porte Groom2.mgd
 Fichier rapport schéma et paramétrage : Ferme-porte Groom2 - schema.pdf
 Fichier résultats : Ferme-porte Groom2 - resultats.pdf

Présentation :

Etude cinématique et statique de la fermeture d'une porte équipée d'un 'Groom articulé'.
 Affichage de la courbe de la variation de l'effort à appliquer sur la poignée en fonction de l'angle de fermeture.

Méthodologie :

Mise en place de l'effort variable du ressort en fonction de sa compression (voir exemple 'Comportement ressort').

Remarques :

Voir aussi l'exemple FERME-PORTE GROOM 1 (groom coulissant) pour comparaison des résultats.

Fichier Solidworks : Ferme-porte Groom2.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 6
Forces (mm : N)	1 : 6
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

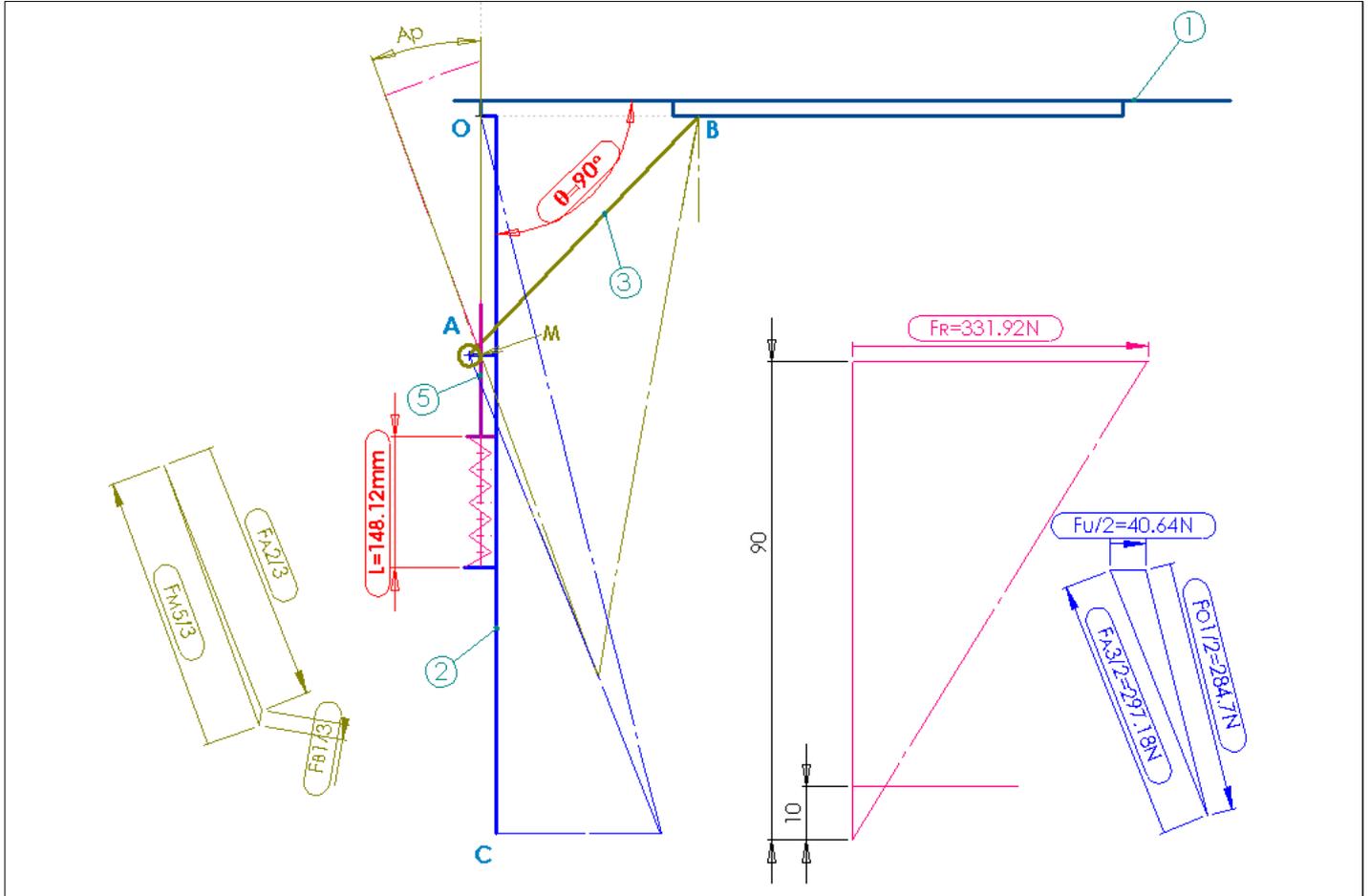
Date d'impression : 24/08/2006 16H32

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6 ■ Pièce_7 ■ Pièce_2

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
θ	angulaire	90.0012	°	oui	
L	linéaire	24.6867	mm	oui	course ressort

Repères de points :

Rep	X	Y	Description
O	148.5	105	
A	146.499	60	
B	189.149	105	
C	151.497	-30	

Repères de pièces d'entités :

Rep	Entité	Description
1	segment	Huisserie
2	segment	Porte
3	segment	
5	segment	Crémaillère

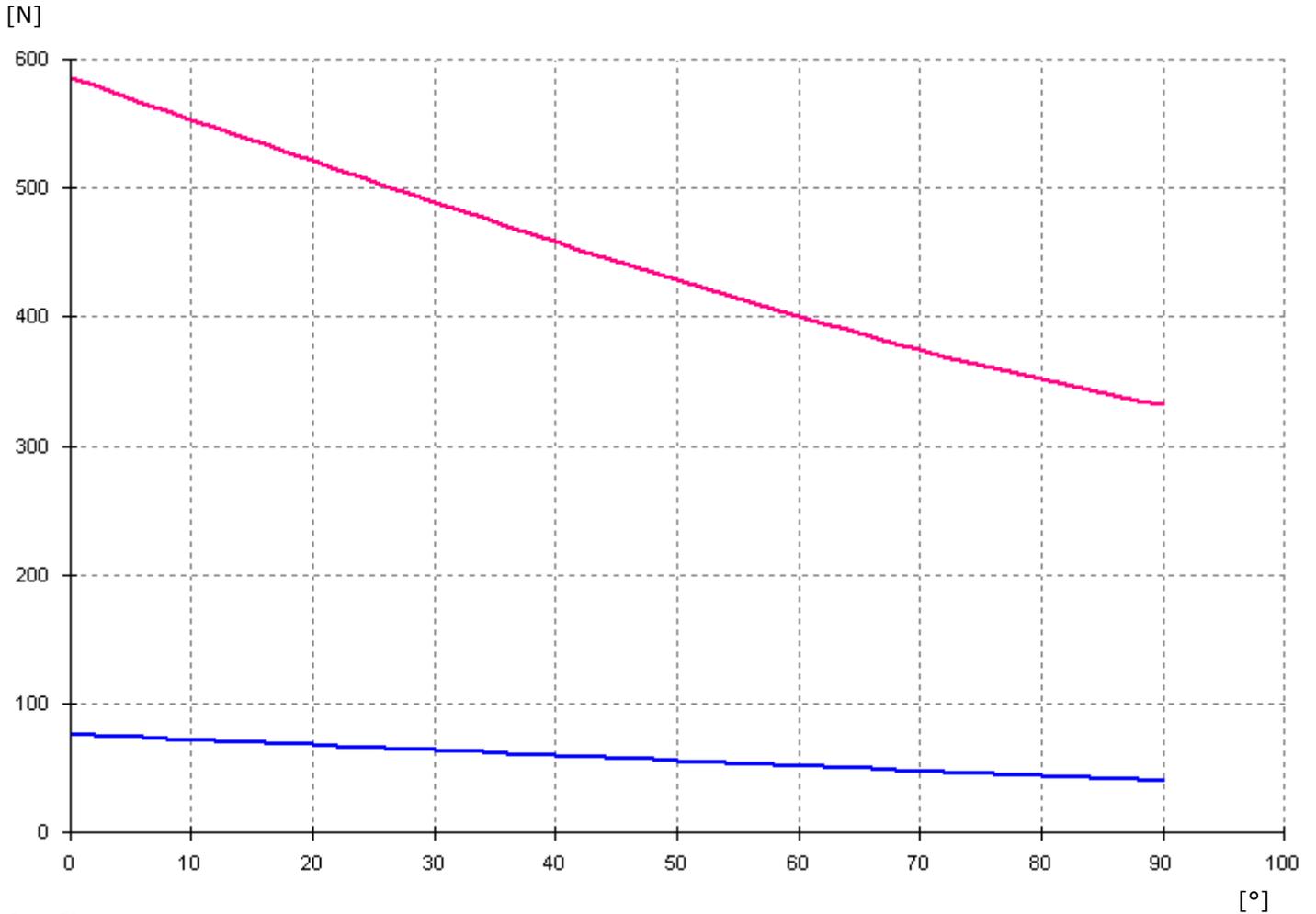


Fichier de mesures : Ferme-porte Groom2.mgd

Cote pilotante : θ
 Valeur initiale : 90.0012 °
 Valeur finale : 0.001 °
 Nombre de positions : 46
 Durée du mouvement : 1 s
 Précision d'affichage : 4 décimale(s)

Date d'impression : 24/08/2006 16H42
 Nom d'utilisateur PC : phil
 Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0



Axe X :

- Divisions
 θ (°)
 temps (s)

Axe Y :

	Courbe	Maximum	Minimum	Moyenne
Fr (N)		585.7987	331.92	448.5969
Fu/2 (N)		76.0614	40.6433	57.9693

Point courant : X = 0.001 ° Y = 76.0614 N

Tableau complet des valeurs numériques :

Div	Temps	θ (°)	Fr (N)	Fu/2 (N)
0	0	90.0012	331.92	40.6433
1	0.0222	88.0012	335.5824	41.2929
2	0.0444	86.0012	339.3839	41.9613
3	0.0667	84.0012	343.3243	42.6471
4	0.0889	82.0012	347.4027	43.349
5	0.1111	80.0012	351.6174	44.0655
6	0.1333	78.0012	355.9663	44.7954
7	0.1556	76.0012	360.4463	45.5371
8	0.1778	74.0012	365.0542	46.2893
9	0.2	72.0012	369.7859	47.0509
10	0.2222	70.0012	374.6372	47.8207
11	0.2444	68.0012	379.6034	48.5976
12	0.2667	66.0012	384.6797	49.3807
13	0.2889	64.0011	389.861	50.1692
14	0.3111	62.0011	395.1424	50.9624
15	0.3333	60.0011	400.5185	51.7597
16	0.3556	58.0011	405.9843	52.5604
17	0.3778	56.0011	411.5347	53.3642
18	0.4	54.0011	417.1648	54.1706
19	0.4222	52.0011	422.8697	54.9793
20	0.4444	50.0011	428.6449	55.7899
21	0.4667	48.0011	434.4859	56.6022
22	0.4889	46.0011	440.3883	57.4159
23	0.5111	44.0011	446.348	58.2307
24	0.5333	42.0011	452.3613	59.0465
25	0.5556	40.0011	458.4242	59.8631
26	0.5778	38.0011	464.5333	60.6803
27	0.6	36.0011	470.6853	61.4978
28	0.6222	34.0011	476.8771	62.3155
29	0.6444	32.0011	483.1055	63.1332
30	0.6667	30.0011	489.3677	63.9507
31	0.6889	28.0011	495.6611	64.7679
32	0.7111	26.0011	501.9831	65.5846
33	0.7333	24.0011	508.3313	66.4005
34	0.7556	22.0011	514.7033	67.2155
35	0.7778	20.001	521.0969	68.0294
36	0.8	18.001	527.5102	68.842
37	0.8222	16.001	533.9409	69.6531
38	0.8444	14.001	540.3872	70.4625
39	0.8667	12.001	546.8473	71.27
40	0.8889	10.001	553.3193	72.0753
41	0.9111	8.001	559.8015	72.8782
42	0.9333	6.001	566.2922	73.6786
43	0.9556	4.001	572.7897	74.476
44	0.9778	2.001	579.2924	75.2704
45	1	0.001	585.7987	76.0614

FERME SIMPLE (charpente)

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
											☒		

Sources :

Mécanique – Jean-Louis Fanchon - Nathan

Liens :

Fichier MGdess Solidworks : Ferme simple.SLDDRW

Version Solidworks : 2001+

Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures :

Fichier rapport schéma et paramétrage : Ferme simple – schéma.pdf

Présentation :

Etude des efforts dans les barres d'une ferme (charpente) simple.

Méthodologie :

Utilisation de la méthode de Culman – systèmes réticulés

Remarques :

Fichier Solidworks : Ferme simple.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 40
Forces (mm : N)	1 : 20
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

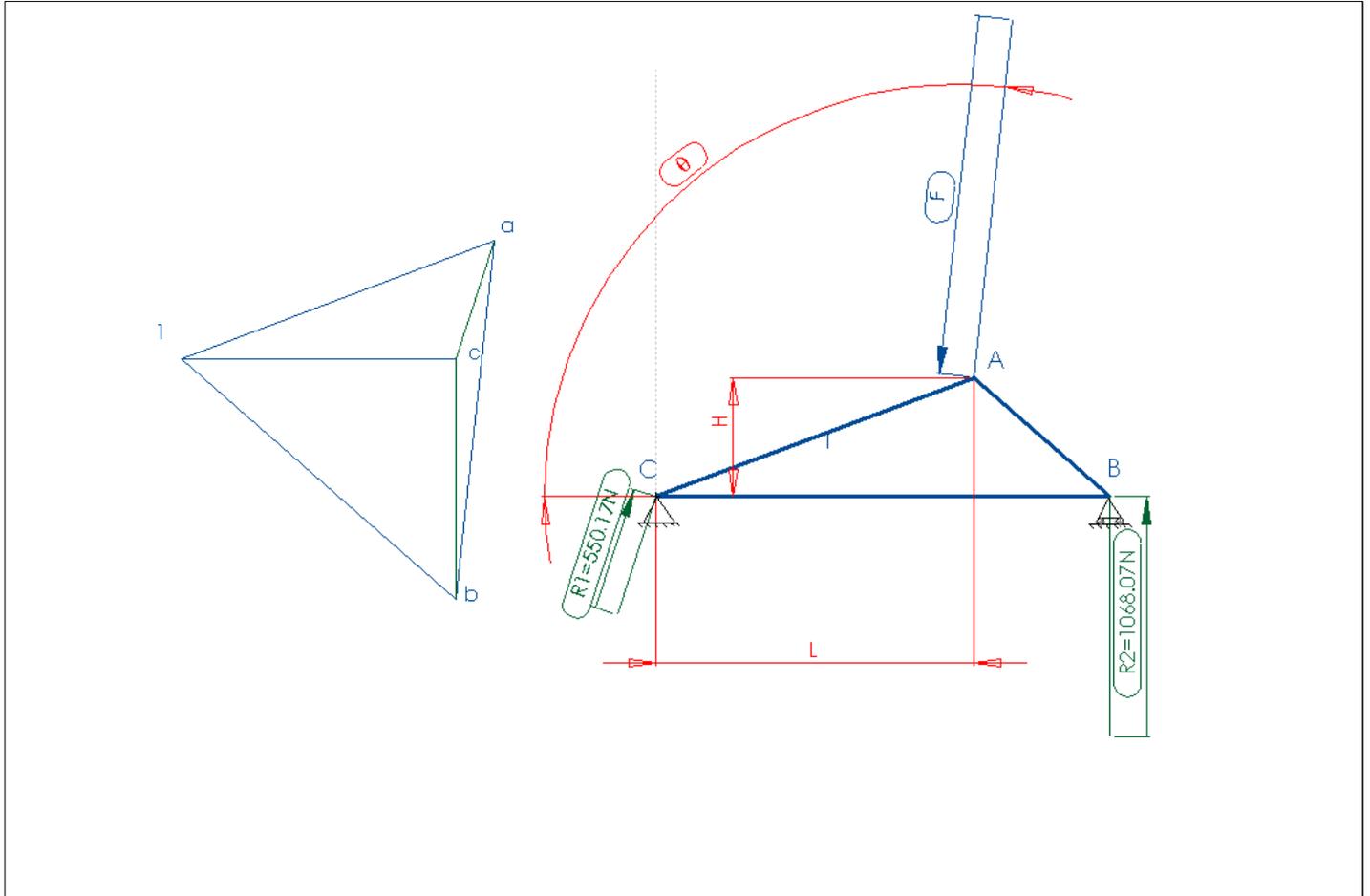
Date d'impression : 24/08/2006 21H17

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_2 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
H	linéaire	26.4692	mm	non	Hauteur de la ferme
L	linéaire	70	mm	non	
θ	angulaire	96.1616	°	oui	Inclinaison effort

Repères de points :

Rep	X	Y	Description

DESILEUSE

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
☒	☒												

Sources :

Yves Brémont / Paul Réocreux - Mécanique 2 – cours et exercices résolus
Collection Ellipses.

Liens :

Fichier MGdess Solidworks : Desileuse.SLDDRW
Version Solidworks : 2001+
Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures : Desileuse.mgd
Fichier rapport schéma et paramétrage : Desileuse – schéma.pdf

Présentation :

Visualisation de la trajectoire de découpe de la désileuse, qui n'est pas facile à imaginer.

Méthodologie :

Remarques :

Fichier Solidworks : Desileuse.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 1
Forces (mm : N)	1 : 1
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

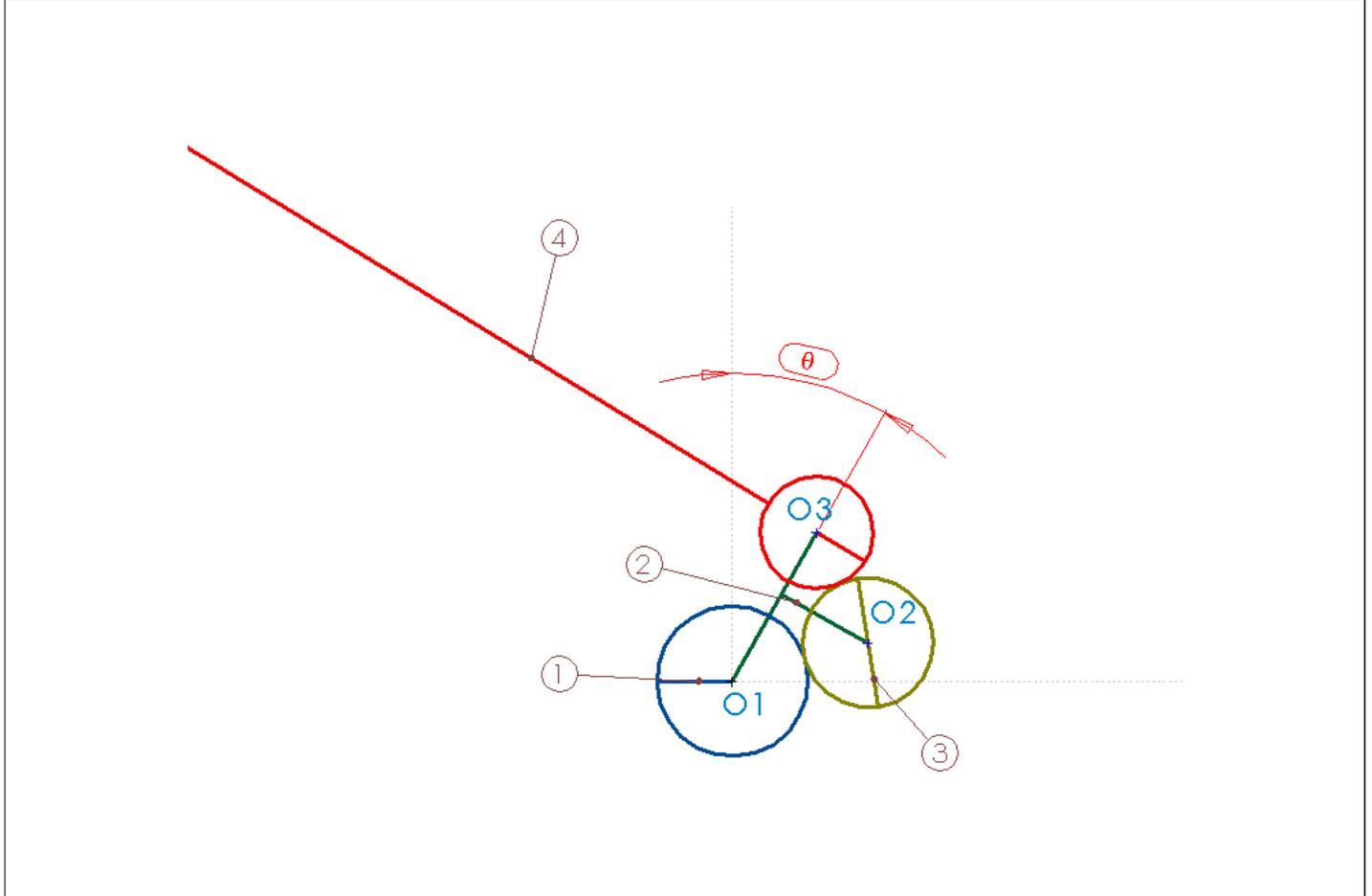
Date d'impression : 24/08/2006 14H01

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_2 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
θ	angulaire	29.3888	°	oui	

Repères de points :

Rep	X	Y	Description
O3	-54.845	270.304	
O1	148.5	105	
O2	175.435	112.647	
O3	165.185	134.625	

Repères de pièces d'entités :

Rep	Entité	Description
1	segment	
2	segment	
3	segment	
4	segment	

TRAIN EPICYCLOIDAL

Centres d'intérêts :

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	S1	S2	S3	S4	S5	G1	G2
☒					☒								

Sources :

Exercice générique – présent sur le batteur mélangeur Dito Sama

Liens :

Fichier MGdess Solidworks : Train epicycloidal.SLDDRW

Version Solidworks : 2001+

Version MGdes : 1.0

Fichier de mesures : Train epicycloidal.mgd

Fichier rapport schéma et paramétrage : Train epicycloidal - schema.pdf

Présentation :

Mouvement d'un train épicycloidal classique à couronne fixe.
 Tracé de la trajectoire d'un point du satellite (hypotronchoïde) extérieur au cercle primitif. Cas du mouvement de l'outil du batteur mélangeur.

Méthodologie :

Remarques :

Fichier Solidworks : Train Epi.SLDDRW

Echelles (feuille Solidworks) :

Schéma (mm : mm)	1 : 1
Forces (mm : N)	1 : 1
Vitesses (mm : m/s)	1 : 1

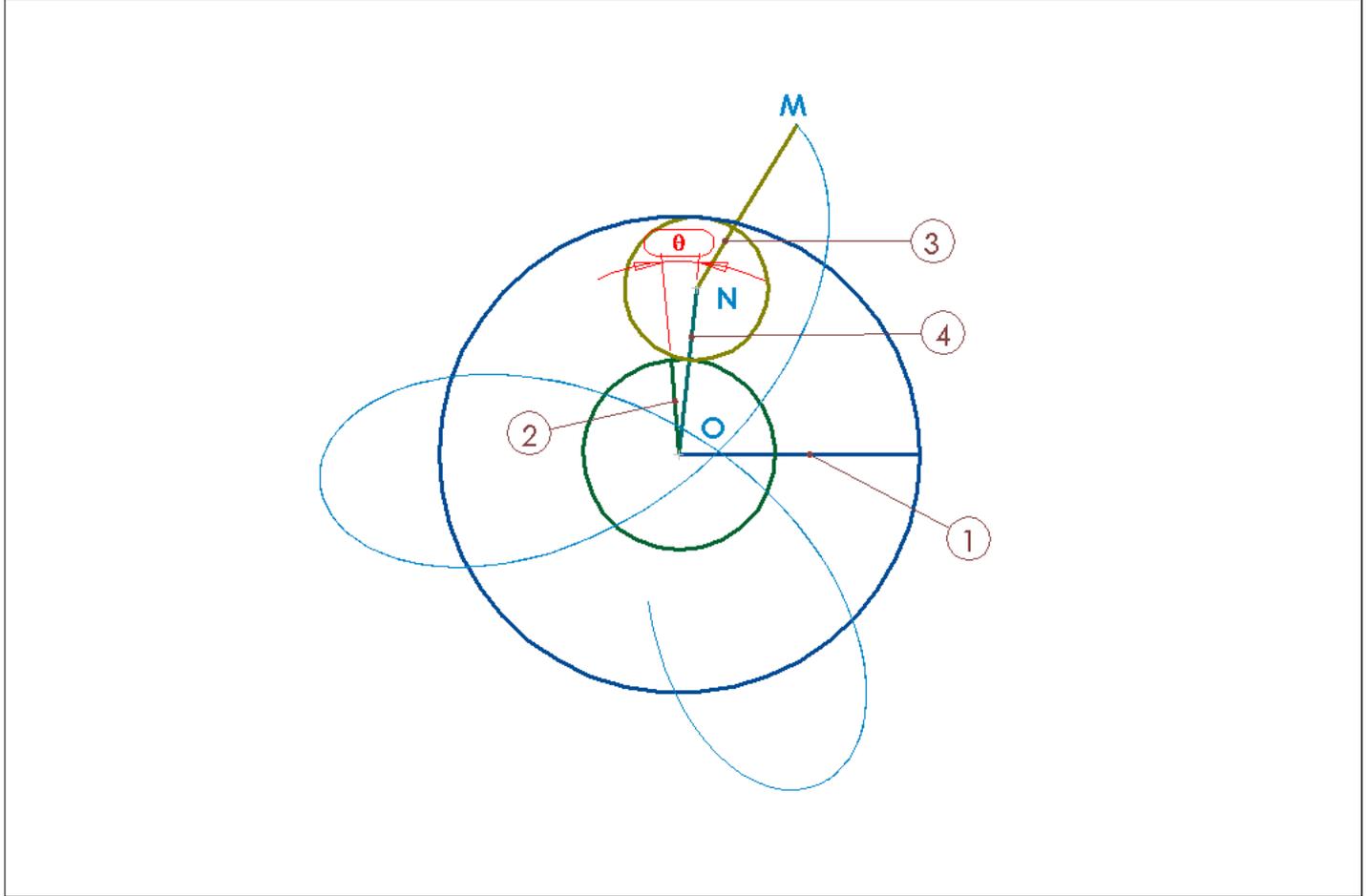
Date d'impression : 25/08/2006 08H52

Nom d'utilisateur PC : phil

Nom de l'ordinateur : PORTABLE2

Version logiciel : 1.5.0.0

Schéma (échelle réduite) :



Calques pièces : ■ Pièce_1 ■ Pièce_2 ■ Pièce_3 ■ Pièce_4 ■ Pièce_5 ■ Pièce_6

Cotes paramètres :

Nom	Type	Valeur	Unité	Pilotée	Description
θ	angulaire	10.7724	°	oui	

Repères de points :

Rep	X	Y	Description
M	160.684	139.48	Point fixation outil
O	148.5	105	
N	150.26	122.411	

Repères de pièces d'entités :

Rep	Entité	Description
1	segment	couronne fixe
2	segment	Planétaire
3	segment	Satellite
4	segment	Porte-satellite