

VIII. *Disquisitionis de tempore Periodico Cometæ anno 1770 observati. Autore J. A. Lexell, Academiæ Scientiarum Petrop. Socio. Communicated by Nevil Maskelyne, D. D. F. R. S. and Astronomer Royal.*

Read Feb. 21, 1778. **T**EMPORIBUS periodicis cometarum investigandis, quum astronomi nondum suas impenderint curas, quod hæc aftra intervallo temporis, quo incolis terræ conspicua esse solent, exiguas valde portiones suarum orbicularum conficiant, ita ut exinde vix quicquam certi, de excentricitatibus istarum orbicularum concludi queat; inexpectatum omnino astronomis contigit, quod tempus periodicum cometæ anno 1770 conspicui ex observationibus concludere posse mihi visus sim, mirum autem et vix ulla fide dignum videri debuit, quod hoc tempus periodicum adeo exiguum a me inventum est, ut vix quinque annos cum dimidio superaret, ita ut hic cometa suas periodos circa solem minori adhuc tempore, quam Jupiter et Saturnus absolvere deberet. Propositum quidem mihi nunc non est, omnium calculorum, quibus ad hanc conclusionem perductus sum, adumbrationem hic tradere, quippe quod prolixum valde et pro instituto

tuto minus necessarium foret; sufficit ut argumentum proponam pro ista hypothese temporis periodici stabilienda, meo quidem iudicio ita stringens, ut demonstrationi geometricæ æquiparari queat. Hujus autem argumenti vis, in eo consistit, ut elementis adhibitis, quæ tempori periodico quinque annorum et septem mensium, conformia sunt, observationibus hujus cometæ optime satisfieri demonstretur, contra vero si tempus periodicum cometæ majus supponatur, insignes et vix quidem probabiles errores observationibus induci. Sunt igitur elementa, pro motu cometæ a me stabilita, sequentia:

1. Longitudo nodi ascendentis $4^{\text{s}} 12^{\circ} 0'$.
2. Inclinatio orbitæ ad eclipticam $1^{\circ} 33' 40''$.
3. Elongatio nodi descendentis a perihelio $44^{\circ} 17' 4''$, ideoque longitudo perihelii $11^{\text{s}} 26^{\circ} 16' 26''$.
4. Tempus transitus per perihelium anno 1770 die 13 Aug. 13^h 5' circiter, sive 13,5450 Aug.
5. Cometæ distantia perihelii 0,6743815, cujus log. = 9,8289057.
6. Semiaxis orbitæ a cometa descriptæ = 3,1478606, cujus log. = 0,4980155. Hinc log. semiparametri = 0,0807300, et log. excentric. = 9,8952927, ideoque tempus periodicum 5,585 annorum.

His elementis adhibitis, sequentes comparationes locorum cometæ ex theoria deductorum, cum observatis, habebuntur.

De tempore Periodico Cometae

	Temp. med. Paris.	Long. com. obfer.	Long. com. ex calculo.	Diff.	Latit. com. obferuat.	Latit. com. ex calculo.	Diff.
	h ' "	o ' "	o ' "	' "	o ' "	o ' "	' "
Jun. 14	11 29 48	9 2 47 44	9 2 48	1 +0 17	6 40 24 ^B	6 40 54 ^B	+0 30
15	11 23 22	9 2 51 49	9 2 51 54	+0 5	6 57 15	6 57 51	+0 36
17	11 11 33	9 2 59 58	9 3 0 52	+0 54	7 38 51	7 38 37	-0 14
20	10 40 48	9 3 16 12	9 3 17 2	+0 50	9 5 38	9 5 29	-0 9
21	10 27 45	9 3 23 17	9 3 24 26	+1 9	9 44 36	9 45 27	+0 51
22	12 9 36	9 3 33 43	9 3 34 9	+0 26	10 39 5	10 39 54	+0 49
24	12 3 18	9 3 59 58	9 3 59 51	-0 7	12 59 55	12 59 52	-0 3
25	13 27 55	9 4 21 42	9 4 21 21	-0 21	14 53 56	14 54 37	+0 41
27	13 13 17	9 5 34 54	9 5 36 6	+1 12	21 8 47	21 8 38	-0 9
28	10 46 34	9 6 45 58	9 6 43 58	-2 0	26 29 33	26 30 39	+1 6
29	11 59 26	9 9 42 45	9 9 42 30	-0 15	37 57 32	38 0 37	+3 5
Aug. 2	15 3 15	3 6 2 32	3 6 2 4	-0 28	0 50 7 ^A	0 49 59 ^A	-0 8
3	14 45 9	3 6 25 15	3 6 24 32	-0 43	0 53 36	0 52 46	-0 50
4	14 12 48	3 6 47 24	3 6 47 46	+0 18	0 55 44	0 56 4	+0 20
5	14 38 43	3 7 13 53	3 7 13 3	-0 48	0 59 17	0 58 50	-0 27
6	14 29 42	3 7 39 25	3 7 38 45	-0 40	1 1 18	1 1 16	-0 2
7	14 49 19	3 8 6 40	3 8 5 59	-0 41	1 3 35	1 3 34	-0 1
8	14 20 13	3 8 33 29	3 8 33 17	-0 12	1 6 36	1 5 35	-1 1
9	14 48 10	3 9 4 30	3 9 2 40	-1 50	1 9 33	1 7 29	-2 4
10	14 14 27	3 9 32 36	3 9 31 44	-0 52	1 9 13	1 9 9	-0 4
11	14 23 23	3 10 3 2	3 10 2 37	-0 25	1 10 51	1 10 40	-0 11
12	14 46 25	3 10 34 48	3 10 34 43	-0 5	1 12 52	1 12 4	-0 48
14	14 37 29	3 11 40 25	3 11 40 4	-0 21	1 15 25	1 14 25	-1 0
15	15 43 33	3 12 14 56	3 12 15 37	+0 41	1 16 43	1 15 26	-1 17
18	14 24 32	3 13 59 24	3 13 59 37	+0 13	1 18 35	1 17 39	-0 56
19	14 33 18	3 14 36 3	3 14 36 16	+0 13	1 19 18	1 18 37	-0 41
26	15 39 38	3 19 3 44	3 19 3 59	+0 15	1 20 45	1 20 5	-0 40

Aug.

	Temp. med. Paris.	Long. com. observ.	Long. ex calculo.	Diff.	Latit. com. observat.	Latit. ex calculo.	Diff.
	h / "	s o / "	s o / "	' "	o / "	o / "	' "
Aug. 28	14 44 8	3 20 19 42	3 20 20 27	+0 45	1 20 55A	1 20 5A	-0 50
29	15 21 53	3 21 0 3	3 21 0 31	+0 28	1 20 5	1 20 3	-0 2
30	14 48 22	3 21 39 12	3 21 38 44	-0 28	1 20 56	1 19 58	-0 58
31	14 38 25	3 22 17 16	3 22 17 49	+0 33	1 20 23	1 19 50	-0 33
Sept. 4	15 5 20	3 24 52 41	3 24 53 46	+1 5	1 19 23	1 19 2	-0 21
5	14 48 37	3 25 31 7	3 25 31 44	+0 37	1 19 45	1 18 47	-0 58
8	15 57 43	3 27 26 32	3 27 27 41	+1 9	1 18 23	1 17 51	-0 32
9	15 6 30	3 28 3 19	3 28 3 52	+0 33	1 18 22	1 17 33	-0 49
10	16 26 33	3 28 40 26	3 28 43 15	+2 49	1 19 4	1 17 12	-1 52
14	14 16 26	4 1 4 36	4 1 5 35	+0 59	1 16 18	1 15 46	-0 32
17	15 53 34	4 2 52 40	4 2 53 13	+0 33	1 14 52	1 14 35	-0 17
18	15 30 16	4 3 26 57	4 3 27 6	+0 9	1 14 58	1 14 12	-0 46
19	15 19 44	4 4 0 32	4 4 0 37	+0 5	1 13 2	1 13 48	+0 46
20	15 33 45	4 4 34 17	4 4 34 27	+0 10	1 12 35	1 13 35	+1 0
29	15 23 51	4 9 14 54	4 9 15 53	+0 59	1 10 16	1 9 42	-0 34
Oct. 1	15 23 22	4 10 12 6	4 10 13 31	+1 25	1 9 51	1 8 54	-0 57
—	16 33 28	4 10 13 54	4 10 14 55	+1 1	1 10 4	1 8 53	-1 11
2	15 43 37	4 10 40 51	4 10 41 59	+1 9	1 10 4	1 8 29	-1 35
—	16 38 50	4 10 41 52	4 10 43 5	+1 13	1 10 10	1 8 29	-1 41

Consensus itaque theoriæ cum observationibus jam quidem tantus est, ut vix majorem desiderare liceat, nam pro longitudinibus aberratio nunquam duo minuta prima supergreditur, nisi pro observatione die 10 Septembris instituta, quæ tamen observatio, uti ex comparatione cum reliquis patefiet, non potest non aliquantum esse dubia.

Pro

Pro latitudinibus quoque, errores etiam si plerumque negativum fortiantur valorem, majores tamen non sunt, quam ut verisimiles videri debeant; nam differentia pro observatione diei 29 Junii, quæ est 3 minutorum, operallaxeos cometæ, quæ tum temporis insignis erat, facilem admittit explicationem. Cæterum facile tamen intelligitur, elementa observationibus satisfaciencia cum aliqua latitudine assumi posse. Sic si tempus periodicum statuatur 5, 6 annorum, log. semiparam. orbitæ = 0,0808000, log. dist. perih. 9,8288794, tempus periheliæ = 13,5400 Aug. long. Ω = $4^{\circ} 12' 9''$, inclinatio orbitæ $1^{\circ} 33' 40''$, elongatio a Ω = $44^{\circ} 7' 59''$, erunt loca cometæ ex calculo.

	°	'	"	°	'	"	
Pro 15 Jun. long.	9	2	52	12	lat. 6	58	37 Bor.
29	9	9	42	59	38	0	54
2 Aug.	3	6	2	7	38	49	35 A.
29	3	21	0	33	1	20	1
1 Octob.	4	10	13	20	1	9	0

Quæ loca æque bene, vel aliquanto melius cum observatione consentiunt, ac quæ supra attulimus. Nunc igitur dispiciamus an tempus periodicum insignius auctum, elementis inveniendis inserviat quæ cum observationibus componi queant. Supponamus igitur primum omnes observationes ad unam eandemque orbitam cometæ pertinere.

tinere, seu quod idem est, cometam in approximatione sua ad tellurem, ab actione telluris affectum non fuisse; deinde enim visuri erimus, quid statuendum sit, si supponatur actionem telluris in motum cometæ aliquem habuisse influxum. Jam igitur assumpto certo tempore periodico, uti primum 6 annorum, et adhibito certo valore pro semiparametro orbitæ, in reliqua ejus elementa inquisivi quæ ita essent comparata, ut observationibus diebus 15 et 29 Junii institutis, satisfacerent; patet enim quod si bina cometæ elementa, uti tempus periodicum et parameter orbitæ, pro cognitis habeantur, omnia quæ ad motum cometæ stabiliendum desiderantur, ope duarum observationum investigari posse.

Positis itaque nunc, tempore periodico 6 annorum, et log. semipar. = 0,0817000, reliqua elementa erunt; log. dist. perih. = 9.8273218, temp. perih. = 13,2850 Augusti, long. α = 4^s 12° 6', inclinatio orbitæ = 1° 34' 30'', elong. perih. a ν = 44° 9' 56''. Hincque loca cometæ ex calculo.

	°	'	"	°	'	"	
Pro 15 Jun. long.	9	2	51	52	lat. 6	58	6 Bor.
29	9	9	43	6	38	0	27
2 Aug.	3	6	3	18	38	50	15
29	3	21	5	42	1	20	6
1 Oct.	4	10	11	54	1	9	10

Supposito iterum tempore periodico 6 annorum et log. femipar. = 0,0818500 erit tempus perihelii 13,2900 Aug. long. $\alpha = 4^{\circ} 12' 28''$, inclinatio orbitæ = $1^{\circ} 34' 2''$, elong. perihel. a $\gamma = 43^{\circ} 37' 28''$, tumque erunt:

	Comet. longit.				Latitud.		
	°	'	''	'''	°	'	''
Pro 15 Jun.	9	2	51	25	6	58	6 Bor.
29	9	9	42	42	38	0	24
2 Aug.	3	6	2	47	0	49	3 Auf.
29	3	21	4	56	1	19	36
1 Oct.	4	10	10	59	1	9	1

Pro hac igitur posteriori hypothefi, observationibus dierum 2 et 29 Aug. respectu longitudinis quidem melius fatisfit, quam per priorem hypothefin, ac observatio die 1 Octobr. respectu longitudinis jam magis evadit erronea, tumque etiam respectu latitudinis errores aliquantum augentur; concludi autem hinc quoque potest, quæcunque etiam suppositio fiat pro femiparametro orbitæ si tempus periodicum statuatur 6 annorum, et observationibus diebus 15 et 29 Junii satisfaciendum fit, observationes occurrere, quæ erroribus saltem duorum minorum, tam negativis quam positivis afficientur. Quod si jam supponatur tempus periodicum 7 annorum et log. femiparam. = 0,0837000, erit tempus perihelii 12,7950 August. long. $\alpha = 4^{\circ} 12' 49''$, inclinatio orbitæ

= 1° 35' 30", elongatio perihelii a α = 43° 26' 10", tumque habebuntur:

	Com. longit.				Latitudo.		
	°	'	"	'''	°	'	"
Pro 15 Jun.	9	2	52	1	6	58	16 Bor.
29	9	9	42	50	38	0	28
2 Aug.	3	6	6	19	38	49	3 Aufst.
29	5	21	16	18	1	19	31
1 Oct.	4	10	9	22	1	9	17

Deinde adhibito iterum tempore periodico 7 annorum et log. femipar. = 0,0840000, erit tempus perihelii = 12,8050 Aug. long. α = 4^s 13° 58', inclinatio orbitæ = 1° 33' 50", et long. perih. a γ = 42° 14' 41", hincque fequuntur.

	°	'	"	'''	°	'	"
Pro 15 Jun. long.	9	2	51	54	lat. 6	58	30 B.
29	9	9	42	38	38	0	30
2 Aug.	3	6	5	59	38	45	25 A.
29	3	21	13	54	1	17	57
1 Oct.	4	10	6	2	1	9	13

Posteriori adhibita hypothefi, errores obfervationum die 2 et 29 Aug. inffitutarum, quoad longitudinem aliquantum minuuntur, in latitudinem autem tanto majores, redundant, tumque obfervatio die 1 Oct. inffituta fecundum posteriorem hypothefin multo magis redditur erronea. Certum igitur eft cum tempore periodico feptem

annorum omnes observationes circa cometam anni 1770 nulla ratione impleri posse; quin potius adeo enormes errores in nonnullas earum redundare, ut vix ullam invenire queant fidem. Restat autem nunc, ut examinemus, an ne saltem omnibus observationibus a die 2 Augusti usque ad 2 Octobris institutis, satisfieri queat; adhibito tempore periodico aliquantum majori. Et tum quidem evidens est, quia arcus cometæ circa solem descriptus a 2 Augusti usque ad 2 Octobris, multo minor est illo, quem a 15 Jun. ad 2 Octobris percurrit, tempus periodicum quo observationibus secundæ apparitionis satisfaciendum fit, jam cum majori latitudine assumi posse, quam si omnibus in universum observationibus satisfaciendum esset. Hinc igitur si tempus periodicum statuetur 6 annorum, ejusmodi quidem elementa facile inveniri possunt, ut observationes a 2 Aug. ad 2 Octobris factæ, saltem absque gravioribus erroribus, impleantur. Dispiciamus itaque quid evenire debeat, si tempus periodicum statuatur 7 annorum. Generatim igitur quum compertum mihi fuerit, latitudinibus cometæ facile satisfieri, modo longitudinibus fuerit satisfactum, operam dedi, ut tribus cometæ longitudinibus observatis satisfacerem; tumque examinaui qualis error in quartam aliquam observationem redundaret. Quatuor autem observationes, quarum ubique usum feci sunt illa, quæ diebus 2, 12, 29 Aug. et 1 Oct.

instituta habentur. Primum igitur elementa investigavi, quibus observationes dierum 2, 29 August. et 1 Octobris implentur, quæ sequentia mihi se obtulerunt.

Log. semipar. = 0,0925000, tempus perih. = 15,6280 August, elong. perih. a γ = $46^{\circ} 14' 6''$, posita longitudine Ω = $4^{\circ} 12' 0''$, loca autem cometæ ex theoria deducta, nunc ita se habebunt :

Longitudo cometæ.

		°	'	''
Pro 2 Aug.	3	6	2	27
12	3	10	41	45
29	3	21	0	20
1 Oct.	4	10	12	29

Ubi in observatione die 12 Augusti facta reperitur error 7 minutorum primorum. Deinde aliis calculis comperi, quod si sub hypothese temporis periodici 7 annorum observationes dierum 2 Aug. et 1 Octobris impleantur, quicumque demum error in observatione die 29 Augusti admittatur, errorem observationis die 12 Augusti factæ, nunquam infra 7 minuta prima deprimi posse; unde tanto magis concludere licet, aucto tempore periodico, observationes dierum 2, 12 Aug. et 1 Octob. multo minus inter se componi posse. Ulterius pergendo, operam dedi ut observationes diebus 12 et 29 Aug. atque 1 Oct. factas implerem, quod sequentibus elementis obtinui.

Log.

Log. femi-par. = 0,0915000, temp. perih. = 15,1340.
 Aug. elong. perih. a ϑ = $45^{\circ} 59' 24''$, posita longitudine
 nodi ut supra, tum enim erant:

		Longitud. cometæ.			
		.	°	'	"
Pro	2 Aug.	3	5	49	1
	12	3	10	34	41
	29	3	21	0	20
	1 Oct.	4	10	12	6

Ubi observatio die 2 Augusti facta, 13 minutis primis redditur erronea, qui etiam minimus fere error est, quem hæc observatio admittit, dum observationes dierum 12 Aug. et 1 Octob. sub hypothesi temporis periodici septem annorum implendæ sunt. Deinde si idem adhibeatur tempus periodicum, et observationibus dierum 2, 12, et 29 Aug. satisfactum sit, quod fiet ponenda log. femipar. = 0,0837600, tempus perih. = 12,1500 Augusti, elongat. a ϑ = $43^{\circ} 16' 33''$, longit. nodi ut supra, in observatione die 1 Octobris instituta, reperietur error 35 min. prim. Omnes autem hæc disquisitiones eo tendunt, ut perficiatur, observationes a 2 Aug. usque ad 2 Octob. institutas, sub hypothesi temporis periodici 7 annorum nunquam perfecte impleri posse, sed inter illas saltem nonnullas occurrere, quæ erroribus 7 minut. primorum obnoxie sunt, quod quidem vix ulla verisimilitudine

tudine gaudet. Quamvis hinc facile concludi possit, aucta quantitate temporis periodici, errores observationum augeri, ipsemet tamen calculo instituto ea de re certior fieri volui. Posito itaque tempore periodico 8 annor. log. femipar. = 0,1000000, tempore perih. = 17,2300, elong. perih. a ☿ = 47° 32' 4", long. ☿ ut supra adhibita sequentes inveni longitudes cometæ.

	.	o	'	"
Pro 2 Aug.	3	6	2	44
12	3	10	47	42
15	3	12	26	33
29	3	21	0	57
1 Oct.	4	10	12	6

Ubi jam in observatione die 12 Aug. instituto, occurrit error 13 minutorum primorum. Tum vero me non monente intelligitur, quod supposita tempore periodico septem annorum, quæcunque demum elementa adhibeantur inter illa, quæ observationibus secundæ apparitionis satisfacere debent, inde enormes omnino errores pro observationibus primæ apparitionis emergere. Operæ quidem pretium non esse judicavi, ut inquirerem, an valor temporis periodici allatus sensibilem admittat diminutionem, quia hoc unicuique minus probabile videbitur; ex iis autem, quæ jam attuli, facile colligitur, si omnibus in univrsum observationibus satisfaciendum fit, tempus periodicum.

periodicum allatum vix dimidia parte anni infra illum valorem, quem supposui, deprimi posse; sin autem observationibus secundæ apparitionis solummodo satisfaciendum sit, omnes quidem valores temporis periodici intra limites 5 et 6 annorum contenti, absque metu sensibilis erroris in observationes redundantis admitti possent. Existimaverim tamen hos limites nullo modo ultra quatuor annos cum dimidio et 6 annos cum dimidio prorogari posse, quin potius maxime mihi est vero simile, valorem temporis periodici, arctioribus istis limitibus 5, vel 6 annorum circumscribi.

Quo autem certius est argumentum; quod pro stabiliendo tempore periodico cometæ anno 1770 observati, jam proposui, eo sane magis unicuique mirum videri debet, quod hunc eundem cometam non nisi unica vice observare licuerit. Nam si hic cometa singulis quinque annis et septem mensibus ad suum rediret perihelium, utique fieri debuisset videtur, ut saltem hoc seculo, postquam studium cœlorum majori assiduitate cœli ceptum est, sæpius se conspiciendum præbuisset. Cum variæ quidem conjecturæ proponi possent pro explicando eventu adeo singulari, tum inter illas eam adferre, quæ maxima probabilitate se commendat, hac occasione sufficit. Quum distantia aphelia cometæ a sole, distantiam Jovis ab hoc astro fere exæquet, statim suspicio quædam suboritur,

suboritur, an non fieri potuit, ut per actionem Jovis, motus cometæ olim fuerit perturbatus, ita ut cometa hic antehac orbitam, a præfenti multo diverfam, describeret. Calculo autem instituto reperitur, cometam fuisse in conjunctione cum Jove, Anno 1767, die 27 Maii, eorumque distantiam tum temporis fuisse 58^{vam} partem distantiæ cometæ a sole, unde habito respectu massarum Solis et Jovis, colligitur actionem Jovis in cometam fuisse triplo majorem actione Solis, ideoque sensibilem omnino effectum ad motum cometæ perturbandum producere valuisse; eo potius quod in aphelio cometa motu admodum lento feratur, adeoque fatis diu actioni Jovis fuerit expositus. Ulterius per elementa supra a nobis stabilita colligitur, proximè futuram conjunctionem Jovis cum cometa contingere debere anno proxime sequenti die 23 Augusti, existente tunc distantia cometæ a Jove non nisi 49^{ima} parte distantiæ cometæ a Sole, ideoque actionem Jovis in cometam actione Solis 224 vicibus majorem esse, unde totalis mutatio motus cometæ non poterit non oriri. Cæterum hæ conclusiones pro exacte veris haberi non poterunt, nisi quatenus elementa pro motu cometæ allata, fuerint exactissime stabilita; quippe quum levissima mutatio horum elementorum, imprimisque temporis periodici, distantiam cometæ apheliam sensibili mutatione afficiat, et per facilem calculum exploravi

quod si tempus periodicum cometæ aliquantulum diminuat, eo effici ut actio Jovis in priori conjunctione augetur, contra vero in posteriori conjunctione diminuat. Hoc igitur ratiocinio id præ-primis mihi fuit propositum, ut ostenderem, fieri utique potuisse, quod hic cometa ob actionem Jovis coactus fuerit ejusmodi orbitam describere, quæ ex observationibus anno 1770 factis colligitur, licet antea motum suum perfecit in orbita, cujus tempus periodicum satis insigne esse potuerit. Utrum cometa noster in approximatione sua ad tellurem, ab actione telluris fuerit affectus, id quidem nec affirmare nec negare ausim, saltem verisimile mihi videtur, hanc actionem non admodum sensibiles mutationes producere valuisse, et ex superioribus quidem constat, pro tempore periodico cometæ non admodum magnas alterationes oriri potuisse.

Denique licet valde dubium esse queat; utrum cometa noster in proximo ad perihelium accessu, nobis se conspiciendum præbeat, quod motus ejus ab actione Jovis totalem forsan subierit mutationem; tamen astronomis haud prorsus ingratum esse existimaverim, si tabulam subjunxerim, quæ ostendet in quibusnam cœli regionibus singulis mensibus cometam hunc quærere oporteat, respectu quoque habito ad majores vel minores valores temporis periodici, limitibus 5 et 6 annorum contentos.

anno 1770 observati.

	Long.	Latit.	Long.	Latit.	Long	Latit	Long.	Latit.	Long.	Latit.
	s o	o / s o	o / s o	o / s o	o / s o	o / s o	s / o /	o /	s o	o /
Maii 1	0 13*	0 14A	11 12	0 49B	10 5	2 7B	8 27	2 55B		
15	0 5	0 20B	10 26	2 6	9 1	3 29	7 29	3 13		
Jun. 1	1 3	0 18A	11 27	1 33	9 3	4 41	7 22	3 25		
15	1 0	0 30B	9 4	7 7	7 12	3 18	7 3*	2 38		
Jul. 1	1 26	0 25A	in conj.	cum ☉	7 5	2 56	7 0*	2 17		
15	in conj.	cum ☉	6 29	2 29	6 29 ⁷	1 59				
Aug. 1	3 5	0 49A	6 24	1 37	7 1*	1 36				
15	3 12	1 16	6 23	0 51	7 4*	1 17				
Sept. 1	3 23	1 19	6 1	0 58A	7 10	0 50				
15	4 1	1 15	5 8	2 10	7 16	0 27				
Oct. 1	4 10	1 9	4 22	2 27	7 24	0 31A				
15	4 21	2 13	7 27	1 34						
Nov. 1	4 22	1 58	7 14	5 8	8 22	1 5				
15	4 20	1 52	6 25	6 1	9 6	0 54				
Dec. 1	4 10	1 37	4 15	7 44	10 4	5 42	10 20	2 55A		
15	4 0	1 20	3 22	4 31	9 3	19 7	10 29	3 14	9 28	0 39A
Jan. 1	3 5	2 36	0 13	3 12	10 28	1 16A				
15	3 0	1 42	1 10	2 19	11 23	1 32	10 18*	0 31		
Feb. 1	3 1	1 2	2 5	1 0	0 23	1 26	11 19*	0 57		
15	3 4*	0 40	0 10*	1 2	11 8*	0 28	10 14*	0 9B		
Mar. 1	0 3*	0 44	11 6*	0 12	10 12*	0 28B				
15	0 24*	0 49	11 24*	0 29	11 1*	0 10				
Apr. 1	11 25*	0 12	10 28*	0 33B	10 1*	1 21				
15	0 16*	0 29	11 18*	0 12	10 17 ⁷	1 13				

De hac tabula notari convenit, quod in illa faltus non nunquam majores prodeant, quod inde evenit, quia ex una columna verticali in præcedentem transitus factus fit;

fic si supponatur tempus perihelii incidere in 13 Junii, erit pro 1 Junii longitudo cometæ $11^{\circ} 27'$ et latitudo $1^{\circ} 33'$, quæ in columna verticali secunda allegantur; pro 15 autem Junii, erit longitudo $1^{\circ} 0'$ et latitudo $30'$ bor. quæ in columna verticali prima afferuntur. Fundamentum autem cui constructio hujus tabulæ innititur, in eo positum est, quod supposuerim cometam si incolis telluris conspicuus evadat, non multo magis a terra debere esse remotum, ac erat dum anno 1770 mense Octobris conspicuus esse desiit, hincque etiam loca in tabula nostra asteriscis notata indicant, dubium esse, an cometa in his locis visibilis fiat.

IN a pamphlet of eighteen pages in quarto, published at Upsal in 1776, Mr. ERIC PROSPERIN, member of the Royal Academies of Sciences at Stockholm and Upsal, and Astronomer to the king of Sweden, has shewn by his calculations, that the observations of near four months made on this comet by M. MESSIER could not be represented by a parabolic orbit; and founds a strong conjecture thereon, and on the circumstances of the different parabolas which he found necessary to represent the motion of the comet at different periods of time during its appearance,

appearance, that its orbit may be sensibly elliptical (which it seems M. PINGRE, who first calculated the orbit in a parabola, had also some suspicion of) and concludes with recommending the investigation of the true elements of its orbit in an ellipsis. The laborious calculation thus recommended has, we see, been since successfully and satisfactorily performed in this paper by M^r LEXELL.

N. MASKELYNE.

