

M É M O I R E
SUR LA THÉORIE DE VÉNUS,
OU SUR LES ÉLÉMENTS
DE L'ORBITE DE CETTE PLANÈTE,
Déterminés au moyen de nouvelles Observations.

Par M. DE LA LANDE.

DEPUIS que j'ai publié de nouvelles Tables de Vénus; en 1770; dans la seconde édition de mon *Astronomie*, j'ai fait beaucoup d'observations propres à les corriger, & on les trouvera dans le IV.^e Volume de mon *Astronomie*, imprimé en 1781. Mais les conjonctions inférieures de Vénus, étant les circonstances les plus favorables à ces sortes de recherches, j'ai commencé par examiner le résultat de celles qui se sont présentées depuis quelques années, sur-tout après avoir vu avec étonnement une erreur de 6 minutes dans les conjonctions des 24 Octobre 1775 & 6 Janvier 1779, observées à Paris & à Toulouse avec soin. M. Slop, habile Astronome de Pise, dans son troisième Recueil d'observations, publié en 1778, rapporte trois conjonctions inférieures, observées avec précision, déduites chacune de plusieurs jours d'observations, calculées & réduites au Soleil; & celle que j'avois observée en 1776 en étoit une: j'ai voulu savoir d'abord ce qui en résulteroit pour la correction de mes Tables, j'y ai employé la méthode extrêmement simple, que j'ai publiée dans les Mémoires de l'Académie, pour 1776, à l'occasion de Mars; & j'ai reconnu que cette erreur extraordinaire provenoit de 2' seulement sur la longitude vue du Soleil; dont une minute étoit l'erreur de l'équation, & une minute l'erreur de la longitude moyenne; elles conspiroient toutes les deux en 1776, & se multiplioient par la proximité de Vénus à la Terre.

Lû
 en Novemb.
 1779.
 Remis
 en 1782.

Temps moyen de la Conjonction à Paris.	Longit. hélioc. obs. réduite à l'orb.	Erreur de mes Tables.	Anomalies par mes Tables.	Longitudes moyennes.
1774. 22 Mars 21 ^h 17' 28"	6 ^h 2 ^d 47' 19"	+ 1. 1	7 ^h 22 ^d 53' 52"	6 ^h 2 ^d 7' 25"
1775. 24 Oct. 2. 34. 1	0. 0. 58. 6	+ 2. 6	2. 22. 26. 29	1. 1. 44. 1.
1777. 1 Juin 2. 32. 53	8. 11. 16. 52	— 0. 34	10. 1. 14. 40	8. 10. 36. 11 $\frac{1}{2}$.

Première Hypothèse. L'équation de Vénus étant supposée de 48' 30". Avec le lieu de l'aphélie, tel qu'il est dans mes Tables, c'est-à-dire avec les anomalies moyennes qui sont rapportées ci-dessus, je cherche dans ces mêmes Tables, où la plus grande équation est de 48' 30", l'équation pour chacune des deux premières observations, & je trouve la différence entre le mouvement moyen & le mouvement vrai ou la somme des équations 1^d 26' 54", trop forte de 1' 5", c'est-à-dire le mouvement vrai trop foible de 1' 5". J'augmente le lieu de l'aphélie ou je diminue les anomalies jusqu'à ce que la somme des équations soit diminuée de 1' 5", & je trouve qu'il faut pour cela augmenter la longitude de l'aphélie de 1^d 40'; alors j'ai une première hypothèse qui satisfait à l'intervalle des deux premières observations, soit en temps, soit en degrés, c'est-à-dire à la différence des longitudes moyennes & à celle des longitudes vraies.

Seconde Hypothèse. L'équation de Vénus étant supposée de 48' 0", comme dans les Tables de Halley. Avec l'aphélie de mes Tables, je trouve la somme des équations trop forte de 11"; j'augmente le lieu de l'aphélie de quelques minutes, & je vois qu'en l'augmentant de 17', on a la somme des équations telle qu'elle est par l'observation, 1^d 25' 49": ainsi dans cette seconde hypothèse, il y a 1^d 23' de moins que dans la première pour le lieu de l'aphélie, & 30" de moins pour la plus grande équation du centre.

Dans chacune de ces deux hypothèses, je calcule la seconde & la troisième observation, où la somme des équations doit être 86' 36": je la trouve dans la première hypothèse 89' 48", & dans la seconde 88' 27", moindre de 1' 21" que dans la première hypothèse, mais trop grande encore de 1' 51".

En

En conséquence je fais ces deux propositions,

$$1' 21'' : 0' 30'' :: 1' 51'' : 0' 41'',$$

$$1. 21 : 1^d 23' :: 1. 51 : 1^d 54'.$$

Ainsi il faut diminuer encore de $41''$ l'équation de M. Halley ou de la seconde hypothèse, & diminuer l'aphélie de $1^d 54'$, ou ôter $1^d 37'$ de celui de mes Tables, pour accorder le second intervalle aussi-bien que le premier.

Je calcule donc les trois observations dans cette nouvelle hypothèse, en employant les deux Tables d'équations; & faisant une partie proportionnelle pour les $41''$, dont la plus grande équation de Halley doit être diminuée, & je trouve trois longitudes vraies qui sont plus petites d'environ $1' 8''$ que les longitudes observées; ce qui m'apprend qu'il faut ajouter $1' 8''$ à mes époques ou à la longitude moyenne de Vénus tirée de mes Tables.

On verra dans la Table suivante la comparaison de ces nouveaux résultats avec mes Tables & celles de Halley & de Cassini.

	Suivant Halley.	Suivant Cassini.	Par mes Tables.	Nouveau Résultat.
Époque pour 1780....	10 ^f 22 ^d 53' 0"	10 ^f 22 ^d 52' 44"	10 ^f 22 ^d 52' 47"	10 ^f 22 ^d 53' 55".
Aphélie pour 1780....	10. 7. 46. 46	10. 8. 21. 0	10. 9. 28. 0	10. 7. 51. 0.
Équation de l'orbite. . .	48. 0	49. 6	48. 30	47. 19.

Je m'en étois tenu, dans mon *Astronomie* (article 1270), à faire l'équation de $48' 30''$, n'ayant pas alors d'observations récentes qui fussent bien propres à cette recherche; celles que je viens de rapporter indiquoient qu'il falloit la diminuer au moins d'une minute. Supposant l'équation de $47' 20''$, on a excentricité 0,0068845, ou 4980 en supposant la distance du Soleil de 1000000.

Voilà pourquoi dans la conjonction du 24 Octobre 1775, observée à Paris, à Toulouse, à Pise, je trouve l'erreur de mes Tables d'environ 6' en moins : cela me parut extraordinaire, parce que sur plusieurs années d'observations, je n'avois jamais vu 2 minutes d'erreur; mais ces 6 minutes étoient une suite de l'erreur sur la longitude héliocentrique

+ 2' 6" que l'on a vu ci-dessus, dont une minute pour l'époque & une pour l'équation. Depuis ce temps-là, M. Dagelet a observé la conjonction du mois de Janvier 1779, & il a aussi trouvé l'erreur des Tables — 6' vers cinq signes d'anomalie; ce qui dépend de la même cause, du moins en partie.

Cette augmentation d'une minute sur l'époque des longitudes, est confirmée par la conjonction supérieure de Vénus, observée à la fin de Juillet 1776 vers le périhélie, où il y avoit une demi-minute de plus que par mes Tables; ce qui fait une minute à ajouter au lieu vu du Soleil.

Quant à la diminution d'une minute que je viens de trouver sur l'équation de Vénus, elle m'est aussi indiquée par les plus grandes digressions de Vénus que j'ai observées au mois de Décembre 1775 & au mois de Mars 1777; dans lesquelles j'ai trouvé qu'il falloit éloigner Vénus du Soleil d'environ trois quarts de minute aux environs du périhélie; ce qui doit diminuer l'excentricité, en supposant que la distance moyenne soit exacte. Il faudroit une digression observée vers l'aphélie, comme celle qui est arrivée au mois de Juin 1774, pour établir la conséquence que je tire de la digression périhélie; mais il n'y a qu'une seule observation de M. Slop, & elle est à 25 degrés de l'aphélie: on n'en aura qu'au mois de Juin 1782. Au reste, les digressions périhélies s'accordent avec les résultats précédens. A l'égard de l'aphélie, le résultat ci-dessus ne sauroit avoir le même degré de certitude, parce que des trois conjonctions que je viens de calculer, il n'y en a aucune qui soit assez près des apsides; mais on verra bien-tôt que la diminution de l'aphélie est confirmée par d'autres observations.

Mais après avoir déterminé la plus grande équation de Vénus de 47' 19" par des conjonctions inférieures, qui sont les observations les plus décisives pour la théorie de cette Planète, j'ai voulu voir si les observations plus anciennes me donneroient à peu-près le même résultat: j'en ai trouvé plusieurs dans les *Elémens d'Astronomie* de M. Cassini

(page 561); j'en ai choisi trois, dont une vers le périhélie & deux vers les moyennes distances; j'ai calculé le lieu du Soleil par les Tables de la Caille, & j'ai réduit les observations en temps moyen.

<i>Temps moyen de la Conjonction,</i>	<i>Longitude héliocentrique.</i>	<i>Anomalie moyenne.</i>	<i>Long. de l'Aphélie.</i>	<i>Longitude calculée.</i>
1715. 26 Janv. 8 ^h 32'	4 ^h 6 ^m 22' 47"	5 ^h 29 ^m 39' 40"	10 ^h 6 ^m 45' 41"	4 ^h 6 ^m 22' 10"
1718. 8 Avr. 10. 15	6. 18. 40. 42	8. 10. 58. 30	10. 6. 53. 40	6. 18. 40. 57
1719. 10 Nov. 9. 1	1. 17. 55. 31	3. 11. 41. 11	10. 6. 57. 39	1. 17. 53. 39

Suivant la méthode que j'ai expliquée ci-dessus, je trouve qu'avec l'équation de mes Tables 48' 30", il faut diminuer l'aphélie de 1^d 28' pour que la différence des longitudes vraies, calculées pour la première & la seconde observation, soit égale au mouvement observé.

Avec l'équation de M. Halley 48' 0", il faut diminuer de 40' la longitude de l'aphélie pour représenter le premier intervalle.

Je calcule dans ces deux hypothèses le mouvement de Vénus entre la seconde & la troisième observation, je trouve dans l'une que le mouvement est plus petit de 5" que par mes Tables, & dans l'autre plus grand de 54"; d'où je conclus par une double proportion, que pour l'augmenter de 2' 7" & le rendre égal au mouvement observé, il faut augmenter l'aphélie de 1 5', & supposer l'équation de 47' 27". J'avois trouvé 47' 19" par les observations de 1774, 1775 & 1777; cet accord est plus grand que je ne l'avois espéré.

Calculant les trois longitudes par ces élémens, je les trouve trop petites de 51"; c'est ce qu'il faut ajouter aux époques de mes Tables; & comme j'avois trouvé 1' 18" vers 1775, il s'ensuit que le mouvement de Vénus a été plus grand de 17" en cinquante-sept ans, ou de 30" par siècle que suivant mes Tables.

Les conjonctions inférieures de 1689 & 1692, m'ont donné pour équation 46' 58". M. Kraft, qui cherchoit les élémens de Vénus par les conjonctions de 1715, 1716 &

1718, trouvoit l'aphélie à $10^{\text{d}} 6^{\text{d}} 44'$, comme par mes Tables, & l'équation de $49' 6''$ (*Mémoires de Pétersbourg*, tome XVI, page 666); mais j'ai suffisamment prouvé qu'elle doit être plus petite.

L'équation de Vénus étant assez bien déterminée par ces trois calculs de huit conjonctions inférieures à des époques très-différentes, voyons s'il est possible de déterminer aussi-bien le lieu de l'aphélie, du moins pour le temps où nous sommes.

Je me suis d'abord servi des plus grandes digressions observées par M. Dagelet & moi, en 1775, 1777 & 1778. Voici une observation de chacune, avec l'erreur des Tables déduite des observations de plusieurs jours, aux environs de la plus grande digression. On trouvera les autres dans le IV.^e volume de mon *Astronomie*.

	Temps moyen.	Longitude observée.	Err. des Tables.
1775. 20 Juillet..	$3^{\text{h}} 0' 42''$	$5^{\text{d}} 11^{\text{d}} 38' 59''$	+ 10".
1777. 6 Août..	20. 47. 22	2. 29. 23. 44	+ 30.
1778. 7 Nov...	3. 0. 48	9. 1. 51. 0	- 70.

J'ai trouvé que pour faire disparaître ces erreurs, il falloit ôter de l'aphélie $1^{\text{d}} 20'$ pour la première, $1^{\text{d}} 2'$ pour la seconde, & $2^{\text{d}} 17'$ pour la troisième. J'avois trouvé $1^{\text{d}} 37'$ pour les trois conjonctions calculées ci-dessus : il paroît donc par-là qu'il faudroit ôter $1^{\text{d}} 20'$ de l'aphélie de Vénus, établi dans mes Tables; mais les conjonctions inférieures valent mieux pour déterminer un élément aussi délicat : un degré d'erreur sur l'aphélie ne produit que $20''$ plus ou moins sur la plus grande élongation, au lieu qu'il fait $2' \frac{1}{2}$ sur la longitude géocentrique observée dans la conjonction inférieure près du périhélie.

Dans l'espace de huit ans que Vénus met à revenir dans la même situation, il arrive toujours cinq conjonctions inférieures, comme on le voit dans la Table suivante; la première vers l'aphélie, les trois suivantes vers les moyennes distances, & la dernière vers le périhélie.

	CONJONCTIONS.	ANOMALIE.	LATITUDE.
1	10 Août. . 1772	0 ^r 8 ^d	8 ^d <i>Austr.</i>
2	22 Mars... 1774	7. 22	8 <i>Bor.</i>
3	24 Octob. 1775	2. 23	5 <i>Austr.</i>
4	1 Juin... 1777	10. 1	0
5	6 Janvier. 1779	5. 7	6 <i>Bor.</i>
	9 Août. . 1780		

De ces cinq conjonctions, il y en a quatre où la latitude est assez grande pour qu'on puisse voir Vénus le jour même de la conjonction avec de bons instrumens : dans les autres, on la peut voir deux jours avant & après.

Aussi M. Dagelet, qui fait distinguer les observations importantes, & qui a l'avantage d'un excellent mural pour les bien faire, a très-bien observé les deux conjonctions de 1779 & 1780, qui n'auront plus lieu d'ici à huit ans; je les ai trouvées aussi dans le Recueil que M. Darquier a présenté à l'Académie en 1781. L'erreur de mes Tables étoit + 6' dans la première, & — 1' dans celle de 1780, parce que cette fois l'erreur de l'époque détruisoit en partie celle qui venoit de l'aphélie. Voici deux des observations de M. Dagelet, choisies parmi un grand nombre, aux environs de chaque conjonction, mais qui ne sont pas la conjonction même.

	Temps moyen à Paris.	Longitude de Vénus.	Latit. géocentrique.
1779. 10 Janv...	23 ^h 35' 33"	9 ^r 14 ^d 5' 57"	5 ^d 44' 8" B.
1780. 7 Août...	0. 13. 45	4. 19. 56. 42	7. 19. 36 A.

J'ai calculé les longitudes géocentriques par mes Tables corrigées par les autres élémens que j'avois déterminés, j'ai trouvé qu'il falloit ôter 1^d 0' de l'aphélie pour la première observation, & 57' seulement pour la seconde. La différence ne suppose que 2" de mouvement vu du Soleil, & chaque minute de l'aphélie change de 2" la longitude géocentrique;

ainsi le lieu de l'aphélie en 1780, sera $10^{\circ} 8^d 30'$. M. Halley a $43'$ de moins, & M. Cassini $9'$ de moins ou $10^{\circ} 8^d 21'$.

A l'égard du mouvement de l'aphélie, je le réduirai à $2^d 15'$ par siècle ou $1' 27''$ par an, en considérant que les Tables de Cassini & de Halley, faites sur des observations de la fin du dernier siècle, s'accordoient pour 1700, à $6'$ près, sur le lieu de l'aphélie, & que les observations que j'ai calculées moi-même ci-dessus ne s'écartent pas de ce résultat.

J'ajouterai que les conjonctions des 28 Janvier 1707 & 31 Août 1708, en rectifiant le lieu du Soleil, donnent pour 1708, $10^{\circ} 6^d 33'$; cela ne diffère que de $13'$ du lieu que donnent les élémens que je viens de citer, & les $13'$ ne font que $8''$ sur le mouvement vu du Soleil, quantité insensible dans ces observations.

		Longitude héliocentrique.	Mouvement.
1707. 28 Janv...	$18^h 34'$	$4^{\circ} 8^d 46' 17''$	$6^{\circ} 29^d 14' 45''$.
1708. 31 Août.,	0. 30	11. 8. 1. 2	

Ces deux observations s'accordent avec mes Tables, en corrigeant seulement l'équation & en ajoutant $5'$ à l'aphélie, ce qui augmente de $7''$ le mouvement calculé; ainsi on ne peut pas s'écarter beaucoup en ajoutant $13'$ au lieu de l'aphélie & le supposant en 1708, $10^{\circ} 6^d 33'$.

Mais les trois autres conjonctions calculées (page 451), donnoient une augmentation de $51''$ à faire aux époques, & une augmentation de $30''$ sur le mouvement séculaire, tandis que celles-ci donnent $1' 37''$ ou une diminution de $43''$, & celles de 1689 & 1692 une diminution de $50''$. Pour satisfaire le mieux qu'il est possible à toutes les sept, en préférant celle de 1689, & sur-tout celle de 1692 qui fut observée avec soin (*Mém. de 1692*), je me contente d'ôter $42''$ du mouvement séculaire de mes Tables, & je me retrouve entre Cassini & Halley. Voici ce mouvement suivant différens Auteurs & suivant moi; les différences sont peu sensibles, vu le peu d'ancienneté des bonnes observations,

MOUVEMENT SÉCULAIRE.	
6 ^s 19 ^d 11' 52"	Halley.
6. 19. 11. 2	Cassini.
6. 19. 12. 22	Hornsby.
6. 19. 12. 12	mes Tables de 1770.
6. 19. 11. 30	nouveau résultat.

Il n'y a que les conjonctions inférieures qui puissent nous donner avec exactitude les vrais mouvemens de Vénus; il n'y en a qu'une dans le dernier siècle qui soit près du périhélie, & elle ne s'accorde point avec les autres; ainsi je ne puis faire mieux, quant à présent, pour la détermination du mouvement des aphéides de Vénus.

Avec ces élémens, on ne trouve que quelques secondes d'erreur dans la plupart des observations faites depuis quelques années, ce qui doit venir sur-tout des perturbations (*Mém. 1760, p. 329*) que j'ai négligées, ainsi que l'aberration qui n'est que de 3" dans les conjonctions inférieures. On ne pourra parvenir à un plus grand degré de précision que quand on aura un plus grand nombre de conjonctions inférieures avec plusieurs observations dans chacune. On trouvera ci-après la Table des équations de Vénus & de ses distances au Soleil, d'après l'excentricité déterminée dans ce Mémoire.

Au reste, les élémens que je viens d'établir, suffisent pour que l'erreur des Tables de Vénus n'aille jamais à une minute, & qu'on puisse s'en servir pour trouver, en cas de besoin, les longitudes en mer, en comparant la Lune avec Vénus. C'est une des raisons qui m'ont fait donner à la théorie de cette Planète une attention spéciale.

Le résultat des recherches contenues dans ce Mémoire est renfermé dans les deux Tables suivantes; on y trouvera les époques des moyens mouvemens, soit de Vénus, soit de son aphélie, pour les dix-huit années qui vont suivre; ensuite la nouvelle Table des équations & des distances au Soleil.

Les autres Tables de Vénus, savoir les époques du nœud, la Table des Latitudes & celle des moyens mouvemens pour les jours du mois, n'exigeant aucun changement, j'ai cru que je pouvois renvoyer à celles qui sont dans la seconde édition de mon *Astronomie*, publiée en 1771 en trois Volumes in-4.^o & dont le quatrième a paru en 1781.

C'est ici la première fois qu'on a donné une théorie de Vénus, établie sur des observations détaillées; & dans la suite les Astronomes qui voudront perfectionner les Tables de cette Planète, trouveront dans ce Mémoire des points de comparaison que Képler, Cassini & Halley ne nous avoient point laissés quand ils ont publié leurs Tables astronomiques.

Époques de VÉNUS pour le reste du siècle.

ANNÉES	V É N U S.	A P H É L I E.
1783	9 ^r 7 ^d 16' 21"	10 ^r 8 ^d 34' 21"
1784	4. 23. 39. 59	10 ^r 8. 35. 48
1785	0. 8. 27. 28	10. 8. 37. 15
1786	7. 23. 14. 57	10. 8. 38. 42
1787	3. 8. 2. 25	10. 8. 40. 9
1788	10. 24. 26. 2	10. 8. 41. 36
1789	6. 9. 13. 31	10. 8. 43. 3
1790	1. 24. 1. 0	10. 8. 44. 30
1791	9. 8. 48. 29	10. 8. 45. 57
1792	4. 25. 12. 6	10. 8. 47. 24
1793	0. 9. 59. 35	10. 8. 48. 51
1794	7. 24. 47. 4	10. 8. 50. 18
1795	3. 9. 34. 33	10. 8. 51. 45
1796	10. 25. 58. 9	10. 8. 53. 12
1797	6. 10. 45. 38	10. 8. 54. 39
1798	1. 25. 33. 7	10. 8. 56. 6
1799	9. 10. 20. 36	10. 8. 57. 33
1800	4. 25. 8. 5	10. 8. 59. 0

EQUATION.

ÉQUATION de l'orbite de VÉNUS.

ANOMALIE MOYENNE DE VÉNUS.													
Otez	I ^{re} —		II ^{re} —		III ^{re} —		IV ^{re} —		V ^{re} —		Otez		
Degrés.	M. S.	Diff.	M. S.	Diff.	M. S.	Diff.	M. S.	Diff.	M. S.	Diff.	M. S.	Diff.	
0	0. 0	49"	23. 29	43"	40. 49	24"	47. 19	1"	41. 10	25"	23. 51	44"	30
1	0. 49	49	24. 12	42	41. 13	24	47. 20	1	40. 45	26	23. 7	44	29
2	1. 38	49	24. 54	41	41. 37	23	47. 19	2	40. 19	26	22. 23	44	28
3	2. 27	49	25. 35	41	42. 0	23	47. 17	3	39. 53	27	21. 39	44	27
4	3. 16	49	26. 16	41	42. 23	21	47. 14	3	39. 26	28	20. 55	45	26
5	4. 5	49	26. 57	40	42. 44	11	47. 11	4	38. 58	29	20. 10	46	25
6	4. 54	49	27. 37	40	43. 5	20	47. 7	5	38. 29	29	19. 24	46	24
7	5. 43	49	28. 17	39	43. 25	20	47. 2	6	38. 0	30	18. 38	46	23
8	6. 32	48	28. 56	39	43. 45	18	46. 56	7	37. 30	31	17. 52	46	22
9	7. 20	49	29. 35	38	44. 3	18	46. 49	8	36. 59	32	17. 6	47	21
10	8. 9	49	30. 13	38	44. 21	17	46. 41	9	36. 27	32	16. 19	47	20
11	8. 58	48	30. 51	37	44. 38	16	46. 33	10	35. 55	32	15. 32	47	19
12	9. 46	47	31. 28	37	44. 54	15	46. 22	10	35. 23	34	14. 45	48	18
13	10. 33	48	32. 5	36	45. 9	14	46. 12	11	34. 49	34	13. 57	48	17
14	11. 21	48	32. 41	35	45. 23	14	46. 1	12	34. 15	35	13. 9	48	16
15	12. 9	47	33. 16	35	45. 37	13	45. 49	12	33. 40	35	12. 21	48	15
16	12. 56	48	33. 51	34	45. 50	12	45. 37	13	33. 5	36	11. 33	48	14
17	13. 44	47	34. 25	33	46. 2	11	45. 23	14	32. 29	37	10. 44	49	13
18	14. 31	46	34. 58	34	46. 13	10	45. 8	15	31. 52	37	9. 55	49	12
19	15. 17	46	35. 32	32	46. 23	9	44. 53	17	31. 15	38	9. 6	49	11
20	16. 3	46	36. 4	31	46. 32	9	44. 36	17	30. 37	38	8. 17	49	10
21	16. 49	46	36. 35	31	46. 41	8	44. 19	17	29. 59	39	7. 28	49	9
22	17. 35	46	37. 6	30	46. 49	7	44. 2	19	29. 20	39	6. 39	49	8
23	18. 21	45	37. 36	30	46. 56	6	43. 43	20	28. 41	40	5. 49	50	7
24	19. 6	45	38. 6	29	47. 2	5	43. 23	20	28. 1	40	4. 59	49	6
25	19. 51	44	38. 35	28	47. 7	4	43. 3	21	27. 21	41	4. 10	50	5
26	20. 35	44	39. 3	28	47. 11	3	42. 42	22	26. 40	41	3. 20	50	4
27	21. 19	44	39. 31	26	47. 14	3	42. 20	22	25. 59	42	2. 30	50	3
28	22. 3	43	39. 57	26	47. 17	2	41. 58	24	25. 17	43	1. 40	50	2
29	22. 46	43	40. 23	26	47. 19	1	41. 34	24	24. 34	43	0. 50	50	1
30	23. 29		40. 49		47. 19		41. 10		23. 51		0. 0	50	0
Ajouter	X I ^{re} +		X ^{re} +		IX ^{re} +		VIII ^{re} +		VII ^{re} +		VI ^{re} +		Degr.

Mém. 1779.

M m m

