

Publications of the Institute
for the History of Arabic-Islamic Science

Islamic Mathematics
and
Astronomy
Volume 91

Publications of the
Institute for the History of
Arabic-Islamic Science

Edited by
Fuat Sezgin

ISLAMIC
MATHEMATICS
AND
ASTRONOMY

Volume
91

Astronomical Instruments
and Observatories
in the Islamic World

Texts and Studies
Collected and Reprinted
VII

1998

Institute for the History of Arabic-Islamic Science
at the Johann Wolfgang Goethe University
Frankfurt am Main

ISLAMIC
MATHEMATICS
AND
ASTRONOMY

Volume
91

ASTRONOMICAL INSTRUMENTS
AND OBSERVATORIES
IN THE
ISLAMIC WORLD

TEXTS AND STUDIES
VII

Collected and reprinted
by
Fuat Sezgin

in collaboration with
Mazen Amawi, Carl Ehrig-Eggert,
Eckhard Neubauer

1998

Institute for the History of Arabic-Islamic Science
at the Johann Wolfgang Goethe University
Frankfurt am Main

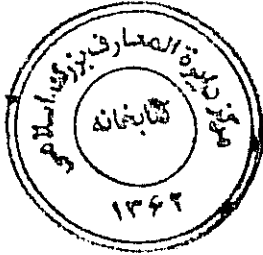
QA23

.I7

1977

v. 91

c. 4



۳۰۸۱۷۴

100 copies printed

© 1998

Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften
Beethovenstrasse 32, D-60325 Frankfurt am Main
Federal Republic of Germany

Printed in Germany by
Strauss Offsetdruck, D-69509 Mörlenbach

TABLE OF CONTENTS

<p>[Chardin, Jean:] <i>Voyages du chevalier Chardin, en Perse et autres lieux de l'Orient</i>. Nouvelle édition. Tome troisième. Amsterdam 1735. pp. 162-203: <i>Chapître IX: De l'astronomie et de l'astrologie</i>. 2 pls. (On the construction and use of the astrolabe).</p>	1
<p>Barker, Robert: <i>An Account of the Bramin's Observatory at Benares</i>. Philosophical Transactions of The Royal Society of London 67. 1777. pp. 598-607; 2 pls.</p>	46
<p>Williams, John Lloyd: <i>Further Particulars respecting the Observatory at Benares, of which an Account, with Plates, is given by Sir Robert Barker, in the LXVIIth Vol. of the Philosophical Transactions</i>. Philosophical Transactions of The Royal Society of London 1798. pp. 45-49.</p>	57
<p>[Assemani, Simone:] <i>Globus caelestis cufico-arabicus Veliterni Musei Borgiani a Simone Assemano illustratus. Praemissa ejusdem De Arabum astronomia dissertatione et adjectis duabus epistolis</i> Cl. Josephi Toaldi. Padua 1790. [16]; CCXVII pp.; 3 pls.</p>	63
<p>Tychsen, Oluf Gerhard: <i>Erklärung eines kufischen Astro-labiums</i>. Hartmann, Anton Theodor: <i>Oluf Gerhard Tychsen oder Wanderungen durch die mannigfaltigsten Gebiete der biblisch-asiatischen Literatur</i>. 2. Band: <i>Untersuchungen über Asiatische, d.h. Arabische, Palmyrenische, Phönizische, Persepolitische u.s.w. Denkmäler mit paläographischen, geschichtlichen und literarischen Erläuterungen</i>. 2. Abtheilung. Bremen 1820. pp. 152-153.</p>	307
<p>Berbrugger, Adrien: <i>Communications de M. Joseph Roger</i>. (On parts of an astrolabe found in Skikda.) <i>Revue Africaine</i> (Alger) 9. 1865.</p>	311

[Meucci, Ferdinando:] <i>Extract from a letter received by Mr. Ranyard from Prof. Meucci of the Museo Reale, Florence.</i> (On the celestial globe in Florence). Monthly Notices of the Royal Astronomical Society of London 37. 1877. p. 426.	316
Wylie, Alexander: <i>The Mongol astronomical instruments in Peking.</i> Travaux de la troisième session du Congrès International des Orientalistes St.-Petersbourg 1876. Tome deuxième. St.-Petersbourg/Leiden 1879. pp. 433-456; appendix I, II (pp. a-g).	317
Dreyer, Johann Louis Emil: <i>The instruments in the Old observatory at Peking.</i> Proceedings of the Royal Irish Academy (Dublin), 2nd series, 3 (science). 1883. pp. 468-472.	348
Wittstein, Armin: <i>Unsere Kenntnisse von alten Erd- und Himmelsgloben.</i> Zeitschrift für Mathematik und Physik. Historisch-literarische Abtheilung (Leipzig) 37. 1892. pp. 201-209.	353
Günther, Siegmund: <i>Erd- und Himmelsgloben, ihre Geschichte und Konstruktion. Nach dem Italienischen Matteo Fiorinis frei bearbeitet.</i> Leipzig 1895. pp. 13-17: <i>Kapitel III: Arabische Globen.</i> Leipzig 1895. pp. 13-17.	363
Shaikhū, Luwīs [i.e. Louis Cheikho]: <i>al-Mukhala.</i> al-Mashriq (Beirut) 10. 1907. pp. 75-80.	370

VOYAGES
DU
CHEVALIER CHARDIN,
EN
PERSE,
ET AUTRES LIEUX
DE
L'ORIENT,

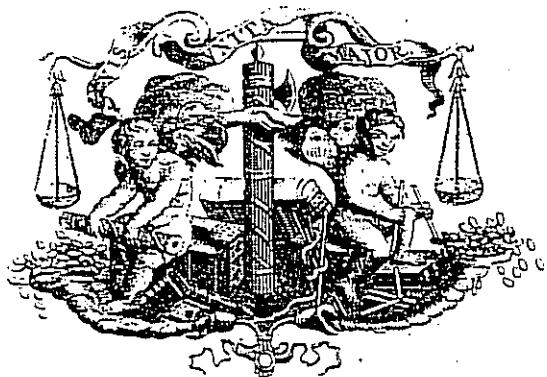
*Enrichis de Figures en Taille-douce, qui représentent les Antiquités
& les choses remarquables du País.*

NOUVELLE EDITION,

Augmentée du COURONNEMENT DE SOLIMAN III. & d'un grand
nombre de Passages tirés du Manuscrit de l'Auteur, qui ne
se trouvent point dans les Editions précédentes.

TOME TROISIEME,

Contenant une Description générale de l'Empire de Perse; & les Descriptions
particulières des Sciences & des Arts, qui y sont en usage; du
Gouvernement Politique, Militaire, & Civil.



A AMSTERDAM,
AUX DEPENS DE LA COMPAGNIE.
M. DCC. XXXV.

 C H A P I T R E I X.

De l'Astronomie & de l'Astrologie.

JE joins ensemble ces deux Sciences, parce que les Persans ne les séparent jamais ; au contraire, l'on peut dire qu'ils n'apprennent la première, que pour l'amour de la seconde. Ils appellent l'Astronomie *Elm-nejoum*, c'est-à-dire la *Science des Astres* ; & l'Astrologie, *Este-Krag*, c'est-à-dire la *révélation des Astres* : mais ils n'ont qu'un même nom pour dire *Astronome & Astrologue*, qui est *Munegim*, terme composé de deux mots qui signifient, l'un *Globe céleste*, & l'autre *parler*. Ainsi c'est cela même, que les Grecs ont dit en leur Langue *Astrologue*. Ces

Scien-

Sciences sont les plus révérees & les plus cultivées par les Persans, & ce sont celles où ils égalent plus les Savans de l'Europe, & où l'on peut dire qu'ils en favent presque autant qu'eux. La raison qu'ils ont de rechercher & de cultiver particulièrement ces Sciences, c'est qu'ils regardent l'Astrologie comme la clef du futur, pour la connoissance duquel, eux, & les autres Orientaux, sont tous merveilleusement passionnés, & qui est le but principal de leurs études. Or ils croient que l'Astrologie y conduit infailliblement; & c'est pour cela qu'ils sont si religieux, ou si superstitieux pour toutes les productions de cette Science Judiciaire, qu'ils traitent d'ignorans, & de gens stupides, ceux qui traitent l'Astrologie Judiciaire de filouterie, & d'autres noms semblables.

Pour mieux concevoir quelle confiance les Persans ont dans l'Astrologie, on n'a qu'à considerer le nombre d'Astrologues qu'il y a parmi eux, le rang qu'ils y tiennent, & les grosses pensions que le Roi leur fait. On peut dire qu'ils se sont multipliés à *Ispahan*, la Ville capitale de la Perse, comme les étoiles du Ciel, selon le Langage sacré. Tous les Astrologues de Perse, au moins les plus célèbres, sont natifs de la Province de *Corasson*, d'une petite Ville nommée *Genabed*, & d'une famille illustre pour être féconde en célèbres Astronomes. Tous ceux qui ont quelque nom dans cette Science depuis six à sept-cens ans, sont de ce País-là; & le Roi de Perse ne prend point d'Astrologue, qui ne soit natif de ce Lieu de *Genabed*, ou qui n'y ait été élevé. On assure qu'il y a une excellente Ecole d'Astronomie & d'Astrologie, où les Professeurs même dans cette Science envoient étudier leurs enfans, de tous les endroits de la Perse. On dit aussi que ce qui fait que la Science d'Astronomie a été plus cultivée & avancée dans cette Province de *Corasson*, qui est la *Bactriane* & la *Sogdiane* ancienne, c'est que l'air y étant très sec & très pur, l'on a plus de moyen d'observer continuellement les mouvemens des Astres. Mais *Ispahan* toutefois n'a pas l'air moins pur, & le Ciel n'y est pas moins serain: en effet, les Tables Astronomiques qui furent composées sur son Méridien environ l'an 1230, par l'ordre du Sultan *Reuen el daul* de la Dynastie des *Alibouié*, & qui portent le titre d'*Abou Hanifé*, le Président de l'Observatoire, ces Tables, dis-je, passent pour fort exactes. J'ai ouï assurer que les Astrologues du Roi lui coûtent plus de quatre millions par an. Sur quoi l'on raconte qu'en 1660, un d'eux qui avoit cinquante-mille livres d'appointemens, ayant présenté requête au Roi *Abas* alors regnant, pour avoir une augmentation, le Roi en fut indigné, & commanda qu'on lui apportât un extrait des appointemens des Astrologues. Cet ordre jetta tout le Corps dans la consternation: ils employèrent tout leur crédit pour faire faire ce rôle le plus bas qu'il se pourroit, & comme ils ont beaucoup d'amis, le rôle ne montoit qu'à douze-cens-mille livres. Mais j'ai ouï assurer que leurs appointemens montent au double; & comme c'est en terres, qui rendent trois fois au dessus du prix pour lequel elles sont assignées, on pourroit compter leurs gages seuls à quatre millions. Les Présens que le Roi leur fait en certaines occasions, qui reviennent assez souvent, sont encore évalués à deux millions l'année. La Charge de Chef des Astrologues a cent-mille livres d'appointemens. Celui qui la remplissoit de mon tems, s'appelloit *Mirza Cbefy*, vieillard fort grave & fort docte, de même que son frere aîné, qui avoit la Charge avant lui, & le fils de ce frere qui est à présent second Astrologue avec cinquante-mille livres d'appointemens. Cet aîné fut privé de la Charge, ayant été privé de la vue par ordre du

Roi. C'étoit sous le regne de *Sepby*, ayeul du Roi d'à présent. Il arriva un jour d'Assemblée publique, à laquelle tous les Grands s'étoient trouvés, selon la coutume, & le Chef des Astrologues comme les autres, que le Roi fit Justice de cinq ou six grands Seigneurs qu'il fit mettre en pieces en sa présence. Le Roi regardoit attentivement l'Assemblée durant cette sévère exécution, observant la contenance des gens: il apperçut le Chef des Astrologues, qui clignoit à chaque coup de sabre, comme ne pouvant regarder un si horrible carnage. Le Roi qui en fut indigné, cria à un Gouverneur de Province qui étoit assis près de lui: *Duc, enlevez les yeux de ce Chien qui est à votre main gauche: ils lui font mal, il ne sauroit s'en servir*; ce qui fut exécuté à l'instant. *Abas II.* étant venu à la Couronne prit cet Astrologue en ses bonnes grâces, & lui donna cinquante-mille francs d'appointemens: son fils a un train de Gouverneur de Province, étant toujours suivi de huit ou dix Cavaliers fort lestes. Au reste, tous les Astrologues du Roi ne sont pas également savans; il y en a même qui ne le sont que fort superficiellement: cependant ils ne laissent pas d'entrer au service du Roi, par le grand crédit de leurs parens.

Il y a toujours des Astrologues au Palais Royal, attendant les ordres; & toujours un des premiers Astrologues auprès de la personne du Roi, excepté lorsqu'il est dans le Serrail, pour l'avertir des jours & des momens heureux ou malheureux, selon les règles de leur Judiciaire. Ils portent chacun son Astrolabe à la ceinture dans un étui fort propre, qui n'est pas plus grand que le creux de la main; quelques-uns même le portent seulement de deux à trois pouces de diamètre: on diroit de loin que c'est quelque médaille de Chapelet qui leur pend à la ceinture, ou quelque médaille de Prince Souverain, donnée par honneur & pour récompense.

On consulte les Astrologues sur toutes les choses importantes, & quelquefois le Roi les consulte sur les moindres choses; par exemple, s'il doit aller à la promenade, s'il doit entrer dans le Serrail, s'il est tems de faire servir à manger, s'il fera venir un Grand qui attend dans l'antichambre à parler à Sa Majesté, & ainsi du reste: alors l'Astrologue sort promptement, tire son Astrolabe, observe la situation des Astres, & avec le secours de ses Tables ou Ephémérides, il tire ses conclusions Astrologiques, à quoi l'on ajoute foi, comme à quelque Oracle; ce pauvre Peuple se persuadant que l'événement de toutes les vicissitudes sublunaires se voit sur la face des douze Maisons du Ciel, & que par l'érection de leur Thème rationel ils prédissent sûrement tout ce qui arrivera dans le Monde. Aussi appellent-ils communément leurs Prédications ou Pronostics, *Hokom*, mot qui signifie *ordre absolu, commandement, jussion de Souverain infailible & inalterable*.

Ils operent dans l'érection du Thème rationel, à peu près comme font nos Astrologues, en divisant l'Equateur en douze parties égales, avec les douze grands Cercles de la Section du Méridien, ou de l'Horizon du lieu. Vous voyez que pour prendre l'heure, bonne ou mauvaise, & pour prédire le succès, bon ou mauvais, d'une chose, ils ne se servent d'autre Instrument que de l'Astrolabe. Je n'ai pas remarqué qu'ils en eussent de plus usité, ni même qu'ils en employassent d'autre, pour l'application actuelle de leur Science Judiciaire: ils disent que comme il ne faut pour cela que prendre la hauteur, ou la situation de quelque point visible du Ciel, comme est le Soleil de jour, & la nuit les Etoiles fixes, l'Astrolabe leur suffit entièrement. Le commun peuple a cette sorte ma-

nie

nie de croire que la destinée de chacun, quelque abjet & miserable qu'il soit, est enregistrée dans le Ciel avec des caracteres lumineux, de même que celle des Empires & des Potentats, lesquels ayant ce Monde sublunaire en leur disposition, peuvent sans tant d'impertinence croire que les Cieux tiennent le compte de ce qui leur doit arriver. De-là vient que fort souvent, lorsqu'un Astrologue, ou quelque autre homme docte, a l'Astrolabe à la main, il vient à lui quelque sot, la mine fouriante, lui dire, *Sabeb taleb mara begou* : Seigneur, contez-moi mon aventure : comme s'il la croyoit écrite mot à mot sur l'Instrument. *Taleb* signifie proprement le *Thème céleste* ; mais dans l'usage on le prend pour ce que nous disons *Haroscope*. Cet étrange aveuglement du peuple fait que les plus savans même, comme je l'ai observé, se jettent dans la Judiciaire, comme au but & à la fin de la Science : & en effet ils n'étudient l'Astronomie, la Géométrie, & les nombres Mathématiques, que comme des entrées à l'Astrologie Judiciaire.

J'ai parlé des Auteurs Persans pour l'Astronomie, en traitant des Sciences en général. Les Livres dont ils se servent le plus pour l'étude de cette Science, sont les *Sphériques* de *Theodasius*, d'*Autolycus*, de *Menelaus*, les noms desquels Auteurs ils prononcent presque comme nous. Ils ont depuis près de neuf-cens ans l'usage des *Sinus Tangentes* & *Sécantes*, & du *Rayon posé de soixante*. Ils suivent le Systême de *Ptolomé*, qu'ils appellent *Berlemious*, & celui de *Pirbac*, pour le mouvement des Cieux, & l'Harmonie du cours des Planetes ; c'est sur ces Hypotheses Célestes avec les Spheres solides, que leurs Tables de moyens mouvemens sont tirées : ils appellent ces Tables *Zige*, mot que quelques-uns croient Persan dans son origine, & signifier une *Règle à tirer des lignes parallèles*, & plus précisément l'*Equerre* ou la Ligne dont se servent les Charpentiers & les Architectes ; mais que d'autres croient Arabe & signifier les bords ou les franges des habits qui étoient bigarrées, & de plusieurs couleurs, à la mode Phrygienne ; & que ce nom a été donné aux Tables Astronomiques, à cause des lignes de diverses couleurs dont on règle les marges du papier, pour l'ornement, comme les Persans le pratiquent dans tous les Livres curieux qu'ils écrivent, & particulièrement dans leurs Ephémérides. J'ai observé dans le Chapitre cinquième, que les figures des Chiffres Astronomiques sont prises de l'Alphabet : j'ajoute qu'ils marquent les Signes du Zodiaque, leurs mouvemens, & les Féries aussi, avec les lettres de l'Alphabet. L'*A* marque la première Férie ou le *Dimanche*, & le Signe qu'on nomme le *Taureau* ; *B* la seconde Férie, & le Signe des *Jumeaux* ; & ainsi des autres.

Leurs Tables Astronomiques ne sont pas si chargées & embarrassées de diverses sortes de Prostapherèses, d'obliquité du Zodiaque, de Proceffions d'Equinoxes, & de cent autres anomalies, comme le sont nos Tables, qui accablent un Etudiant de travail, & qui brouillent fort ses idées. Les Persans, sans toutes ces diversités de Systêmes, & sans prétendre faire ou supposer de nouvelles Observations, font leurs calculs des longitudes & latitudes des Corps Célestes, des Oppositions & Regards divers ; lesquels Calculs quelquefois s'accordent avec les nôtres, & quelquefois en diffèrent de quelques minutes.

Entre les diverses Tables de moyens mouvemens dont les Persans se servent, ils font particulièrement cas de celles d'*Alacou-Can*, & de *Mirza-Oulouk-Bec*, deux Conquérans célèbres de la race des Tartares & Mogols, que l'amour pour

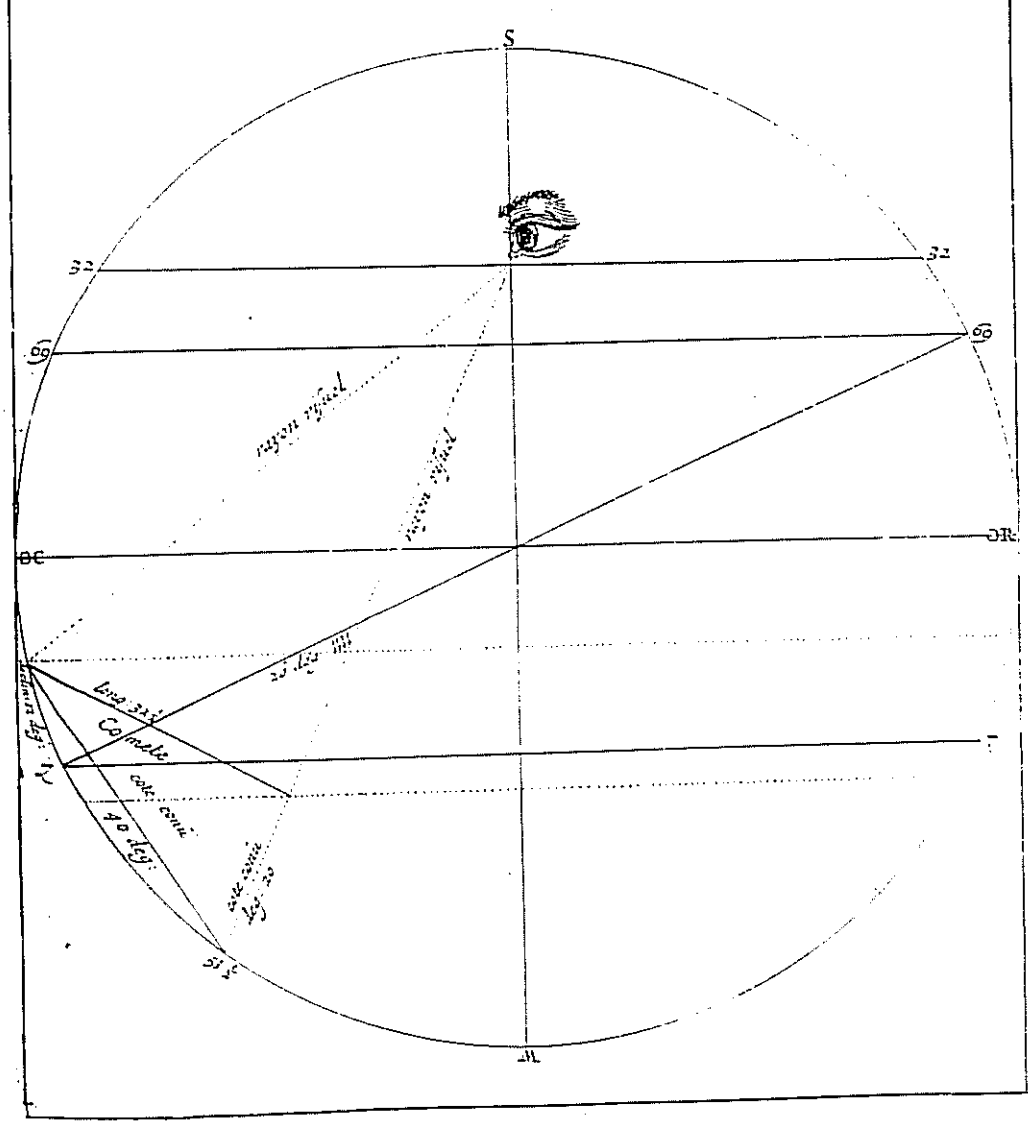
les Sciences rendit illustres l'un & l'autre, non moins que leurs conquêtes. Le premier fit assembler en *Corasson*, environ l'an 1250 de notre Ere Chrétienne, les plus célèbres Astronomes de l'Asie, en un Laboratoire merveilleux pour sa grandeur & pour ses commodités, où il fit apporter de toutes parts des Livres & des Instrumens choisis. Cette docte Académie mit au jour après dix ans de travail ces Tables fameuses, qui portent le nom d'*Alacou-Can*, & plus communément les Tables de *Nessir-eddin*, qui étoit le Président de l'Observatoire, & le Chef des Mathématiciens en tout l'Empire. L'Ouvrage qui est fort gros est divisé en quatre parties, dont la première est un Traité des Eres & Epoques des Nations: la seconde, un Traité des Planetes, leur cours, leurs déclinaisons, leurs longitudes & latitudes par minutes & secondes: la troisième, un Traité des Ascensions des Planetes: la quatrième, un Traité des Ecoiles fixes. *Mirza-Oulouk-Bac*, qui étoit petit-fils de *Tamerlan*, fit composer 200 ans après de la même maniere, à *Samarcand* Ville principale de la Tartarie, qui est renfermée entre les Fleuves d'*Oxe* & de *Jaxarte*, des Tables lesquelles passent pour les plus justes & exactes, & que les Astronomes de l'Occident trouvent s'accorder avec celles de *Ticho-Brabé*. Ces Tables sont effectivement les plus correctes que les Persans ayent; cependant elles manquent de quelques heures dans la précision des Oppositions & Conjonctions: de maniere qu'il faudroit quelque *Lansberge* aux Persans pour leur donner des Equations, & pour rendre leurs calculs entierement conformes aux Phénomènes.

Il est assez remarquable, que les Etats situés entre les Fleuves d'*Oxe* & de *Jaxarte*, qui s'appelle la *Petite Tartarie Orientale*, ont fourni depuis 600 ans les plus habiles Astronomes, & en plus grand nombre: ce qu'il faut rapporter à mon avis à la sérénité de l'air, favorable aux Observations Astronomiques.

Ils observent assez juste les révolutions des Eclipses de Soleil & de Lune, & rencontrent souvent le moment de l'obscuracion de ces deux Luminaires; mais quelquefois ils s'y méprennent de demie heure, sur-tout dans l'Eclipse du Soleil: mais il faut dire aussi qu'en la supputation qu'ils en font, ils ne s'alambiquent pas le cerveau, comme font les Astronomes Européens, dans le calcul de tant de petits Arcs parallaxiques de longitude & latitude. L'endroit où leur calcul differe le plus du nôtre, est à la supputation de l'Equinoxe du Printemps; car quelquefois il y a une heure de difference entre leurs Observations & celles de l'Europe. Mais d'une autre part ils ne sont pas accoutumés aux Cometes, parce que l'air de leur Pais étant sec & serain, n'est pas propre à la génération de ces Météores enflâmés, qui font grand peur aux Persans. Ils croient que ces Phénomènes présagent toujours de grands malheurs, mais ils sont fort ingénieux à en renvoyer l'influence sur les Pais éloignés. Ils ne donnent pas un nom commun à cette sorte de Météores, comme nous faisons en les appellant tous des Cometes; mais ils leur donnent le nom selon la figure qu'ils représentent. Ils appellent *porte-cheveux* & *porte-queue*, celles que nous appellons *chevelues*, & celles qui ont des queues, ce qui est la même dénomination: ils nommerent *petite lance* la grande & fameuse Comete, qui parut presque par toute la Terre l'an 1668. En voici à côté la figure, comme elle fut dressée en la Province de Perse: mais je n'en ferai point la relation, l'ayant donnée dans le *Couronnement de Soliman*; à laquelle j'ajouterai seulement, que la couleur de cette Comete étoit rouge, mêlée de noir & de jaune.

115

Observation de la Comete de l'an 1668 faite le second jour de l'ap:
 parition qui estoit le 7^e. Mars sit: non. a Chinas ville Capitale de la Province de
 Perse dont la lat. est de 32 deg: & la long: de 95:



Ils n'ont point de Télescopes non plus pour observer, soit les Constellations, soit les Phénomènes du Ciel; de même qu'on dit que les Anciens n'en avoient point, & tous les Astronomes avant *Ticho-Brabé*. Je dis cela généralement parlant; car il en faut excepter quelques Mathématiciens curieux, qui depuis que les Européens viennent en Perse, à qui ils ont vu des Globes Célestes, se sont mis à en faire de petits, comme j'en ai vu: mais cela est encore fort rude & mal poli. Les Mathématiciens Persans ont seulement la représentation des Constellations dans un Livre, qu'on appelle les *Plans d'Abdul-Rabmen*, qui est le nom de l'Auteur. On reconnoît en les regardant de près, que ce sont au fond les mêmes figures que nous avons sur nos Globes. Mais communément elles sont si mal représentées & si grossièrement peintes, que ce sont autant de marmousets que toutes ces figures d'oiseaux, d'animaux, & d'hommes. Les longitudes & les latitudes des Etoiles y sont aussi marquées, mais un peu différemment de ce qu'elles se trouvent dans nos Livres: différence qu'il faut rapporter à deux causes. La première, que ces longitudes & latitudes ne sont point marquées sur des Observations modernes, ni reformées sur les Originaux, comme ont fait nos célèbres Astronomes depuis *Ticho-Brabé*. La seconde cause vient de ce que tous leurs Livres sont écrits à la main; ce qui ne se pouvant jamais faire sans qu'il s'y glisse des fautes, il arrive que plus il y a de Copies d'un Livre, plus on y trouve de fautes.

Quelques-uns des Astronomes Persans font quarante-neuf Constellations, au lieu de quarante-huit que l'on fait communément, coupant en deux la quarante-unième, qui est l'*Hydre*. Les noms qu'ils leur donnent sont la plupart les mêmes que nous leur donnons, ou avec peu de différence: voici où il y en a le plus. Les Constellations Boréales que nous nommons *Bootes* & *Serpentarius*, ils les nomment *Aava*, la grande, & la petite, qui est *Eve*, la Mère du Genre humain. Ils appellent celle d'*Hercule*, l'*Homme à genoux*: celle de *Cassiopee*, l'*Homme sur une chaise*: celle de *Perse*, l'*Homme tenant une tête de Femme*: celle d'*Erichton*, l'*Homme tenant une bride*: celle d'*Equuleus*, de *Pégase*, d'*Andromede*, *Partie de Cheval*, *Grand Cheval*, *Femme enchaînée*. Les noms des Constellations du Zodiaque, lequel ils appellent *Montec-el-bouroug*, c'est-à-dire, la *Ceinture des douze maisons*, à cause que c'est le Cercle des douze Signes ou Maisons du Soleil, sont pareils aux nôtres, à deux près, savoir la *Vierge* & le *Sagittaire*. Ils appellent ce premier Signe, la *Femme portant un épi*; la seconde, l'*Arc*. Pour les noms des Constellations Australes, il n'y en a que trois qui soient différens de ceux que nous leur donnons, l'*Orion*, l'*Eridan*, & l'*Autel*, lesquels ils appellent le *Violent*, le *Ruisseau*, & la *Cassiolette*. Le nom d'*Acarnar*, que nous donnons à l'Etoile *Canope*, vient d'*Aker-el-nabar*, c'est-à-dire, la dernière du fleuve, parce qu'elle est au bout de l'*Eridan*. Pour ce qui est des noms de la Constellation nommée le *Centaure*, que les Arabes & les Persans nomment *Kantourtes*; de celle que nous nommons la *Baleine*, que les Grecs nommoient *Kiris*, & ces Peuples d'Orient *Keitaous*; de celle d'*Antinoüs*, qu'ils nomment *Kerkous*; & de celle de *Céphée*, à laquelle ils donnent le nom de *Fekaous*; les Persans disent que ce sont les noms d'anciens Géans, qui ont été donnés à ces Phénomènes Célestes, à cause qu'ils paroissent si grands. Les Grecs ont fait là-dessus les fables que chacun sait, desquelles je dirai par occasion, que les Persans n'ont aucune connoissance, la Mythologie Grecque leur étant entièrement inconnue.

Ils en ont une autre à la place beaucoup plus grossière, qui consiste en contes de *Taccuims*, comme ils les appellent, qui sont des Génies & des Fées, qui accouroient aux besoins des hommes dans leurs dangers, & qui leur dévoient les choses à venir. Il y a divers Livres de Férie, qui roulent entre les Persans, beaucoup plus que nos vieux Romains ne font chez nous. Le principal est intitulé, *Saberman namesta*, *Chronique de Saberman*, qui étoit un des Héros de la première race de leurs Rois. Quant aux noms des Oppositions, des Conjonctions & des Aspects, ils sont semblables aux noms dont nous les appellons, & sont tous tirés de la Langue Arabesque. Au reste, les Astronomes Persans ne connoissent point les Constellations Australes qui sont vers le Pole Antarctique, & dont nous devons la Découverte & les Observations aux Astronomes modernes: il n'y a aucun Auteur parmi eux qui en ait parlé.

Pour ce qui est des Instrumens dont ils se servent dans leurs opérations, le principal est l'*Astrolabe*, comme je l'ai observé: après lequel ils ont cet Instrument si connu en Mer, qu'on nomme le *Bâton de Jacob*; & comme c'est avec ces seuls Instrumens qu'ils prennent les élévations du Pole, on peut juger que leurs Latitudes ne sauroient être des plus exactes. Ils ont des *Quarts de nonante* fort grands, mais ils ne s'en servent guère, non plus que des *Règles de Ptolomé*, des *Anneaux Astronomiques*, & de ces autres Instrumens pareils qu'ils connoissent bien, & dont ils ont des figures, mais qu'ils ne mettent jamais en usage. Et pour ce qui est de ces grands & merveilleux Instrumens fixes, que les Modernes ont mis en usage pour s'assurer de la situation des objets ou des corps lumineux, comme le *Plan méridional*, ou *horizontal*, il n'y en a aucun dans la Perse. Les Savans du País disent qu'il se trouve dans les Livres des anciens Astronomes, qu'ils se servoient de ces grandes machines immobiles, comme ils apprennent des Etrangers qu'on s'en sert en Europe: mais qu'eux ne s'en servent point, parce qu'il y faut trop de peine, & trop de dépense; & parce que les Anciens leur ont laissé les Phases si exactes, qu'il n'est pas besoin qu'ils se donnent la peine de les examiner.

Mais comme l'*Astrolabe* est presque l'unique Instrument Astronomique des Persans, on peut dire aussi qu'ils l'ont le mieux fait & le plus exact de tout le monde. Les lignes & les cercles sont tirés plus net & juste que le meilleur trait de plume, sans faute de trait, ni variation de Compas: ils passent en cela les meilleurs Ouvriers que nous ayons. On peut l'affirmer fort positivement; & qu'on ne voit cet Instrument nulle-part si curieusement fait, & avec tant d'exactitude & de délicatesse, ni gardé avec plus de soin & de propreté; car les Persans le tiennent toujours dans des étuis & des sacs, quoique l'air de Perse n'enrouille ni ne salisse & ne ronge pas les corps, comme il fait dans nos País Septentrionaux: parmi le commun peuple même, chacun garde son *Astrolabe* comme un bijou. Ce qui fait que les *Astrolabes* sont si bien travaillés, c'est que pour l'ordinaire ils sont faits par les Astronomes mêmes: ce n'est pas qu'il n'y ait des Artisans de profession pour les Instrumens de Mathématique; mais c'est qu'on n'estime pas tant ceux qu'ils font, que ceux qui sont faits par les Mathématiciens, qui ne sont pas si sujets à se méprendre aux nombres, & qui marquent plus juste les chiffres & les figures.

Il faut ajouter à cela, qu'un Astronome n'est point mis au rang des Savans, s'il ne fait faire tous les Instrumens lui-même, & s'il n'y travaille mieux qu'un
habile

habile Artisan. Lorsque j'étois à *Ispahan*, l'Astrologue le plus fameux pour la fabrique des Astrolabes, s'appelloit *Akound Mabomed Emin*, homme aussi savant qu'il étoit excellent Artiste: c'étoit le fils d'un autre savant Astrologue, nommé *Molla Hassen Aly*. Outre qu'il possédoit la Science à fond, il avoit la main la plus adroite qu'on puisse voir pour la composition des Instrumens de Mathématique. Le Supérieur des Capucins d'*Ispahan*, chez qui je logeois d'abord, homme fort versé dans les Mathématiques, m'avoit donné sa connoissance: il m'y menoit souvent, & m'apprenoit à entendre ce que je voyois faire. C'est à cet habile *Mabomed Emin* que j'ai vu faire tout ce que je vais rapporter sur l'Art des Astronomes Persans, pour la composition des Astrolabes, après que j'aurai fait quelques observations sur les termes dont les Persans se servent dans la Science Astronomique.

Ces termes, à les considérer originairement, sont presque tous ou Arabes ou Persans: ce qui est une des raisons qu'on a de croire que l'Astronomie est née en Chaldée, Païs qui a toujours été possédé par les Arabes ou par les Persans, ou tout ensemble, ou alternativement; & que c'est d'eux que les Phrygiens & les Egyptiens l'ont apprise, lesquels ensuite l'ont enseignée aux Grecs, de même que les autres Sciences. On pourroit, comme je dis, en être persuadé par les termes seuls de cette Science Astronomique, que les Grecs ont adoptés; car d'ordinaire on reçoit les noms des choses avec les choses mêmes. Quelques gens savans rapportent l'introduction de ces termes d'Astronomie, Arabesques & Persans, dans nos Ecoles, à *Alfonse* Roi de Portugal, lorsqu'il dressa les Tables Astronomiques qui portent son nom, avec les plus doctes Astronomes de son tems, lesquels il avoit assemblés pour cet illustre dessein, & qui étoient la plupart des Arabes d'Asie & d'Afrique, parce que la Science Astronomique florissoit plus parmi eux, incomparablement, que par-tout ailleurs. Ils disent donc que ce fut là que ces termes se fourrerent si bien parmi nous, qu'on n'en a plus connu d'autres. Mais il est bien plus vraisemblable que les mots Astronomiques, dont les Européens se servent à présent, étoient les memes avant cette docte & royale Assemblée de Portugal. Ce qui me le fait croire, c'est que les termes principaux & fondamentaux, pour ainsi dire, de l'Astronomie sont Arabesques, comme les autres; par exemple, *Zenit*, *Nadir*, *Mansion*. *Zenit* est le mot de *zenit*, la lettre *m* ayant été séparée en une *n* & un *i*, pour adoucir le terme: le mot signifie *le cours ou le passage*. *Nadir* signifie *cours opposé*, parce que c'est le cours opposé au cours vertical. *Mansion* vient de *mansel*, qui est le terme commun & usité dans tout l'Orient, pour dire *traïze*, *journee*, parce que c'est le cours de l'illumination de la Lune. On compte jusqu'au nombre de six-cens de nos mots Astronomiques, qui sont tant Persans qu'Arabesques d'origine: je remarquerai les principaux, à mesure qu'ils se présenteront dans la suite de ce discours.

Je viens à l'Astrolabe, & je dirai d'abord que ce nom vient d'*Aster lab*, terme Persan, qui veut dire *levres des Etoiles*; parce que c'est par cet Instrument que les Etoiles se font entendre. D'autres disent qu'il faut prononcer *Astir-lab*, c'est-à-dire, *connoissance des Etoiles*, & c'est comme les Persans appellent d'ordinaire cet Instrument-là; mais dans leurs Livres & dans leurs leçons ils l'appellent *Prza Kouré*, mot abrégé de *Veza el Kouré*, qui signifie *position de la Sibere*, parce que cet Instrument est la projection des cercles de la Sphère en un

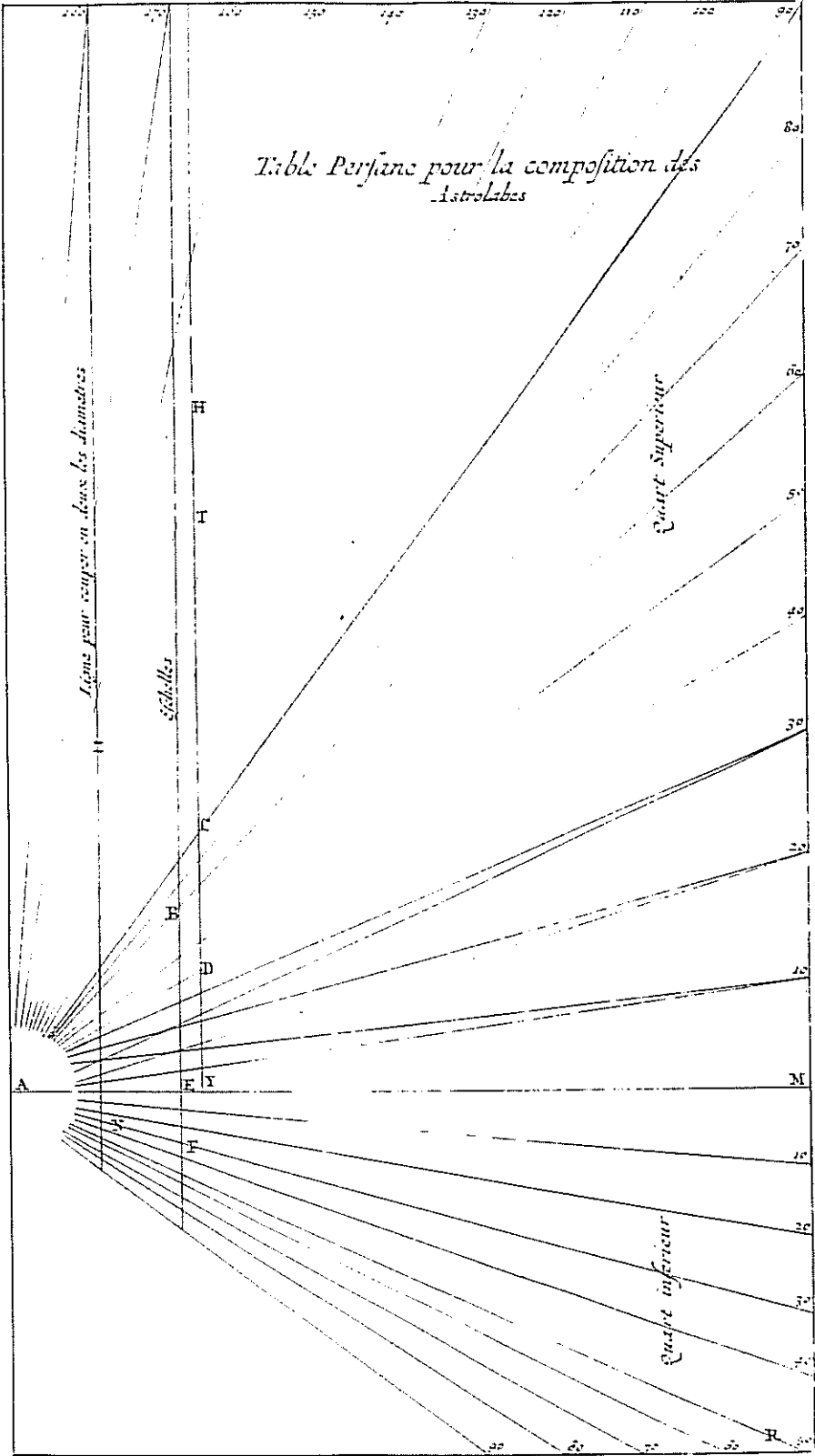
plan. C'est sans doute de ce terme *Veza el Kouré* qu'est venu le terme barbare de *Walzagore*, qui se trouve dans *Regiomontanus*, & dans les Auteurs qui l'ont devancé, pour lignifier l'Astrolabe.

Les Persans ont cet Instrument de quatre sortes, qu'ils appellent, *entier*, *de-mi*, *d'un tiers*, *d'un sixieme*: c'est comme ils les distinguent. L'*entier* est ainsi nommé, parce que les Cercles paralleles à l'horizon sont marqués dessus de degré en degré: il est de neuf à dix pouces de diametre, & ce sont les plus grands qui se faissent. Le *de-mi* est ainsi dit, parce que ces Cercles sont marqués de deux en deux degrés, & sa grandeur ordinaire est de six pouces. Les Astrolabes d'un *tiers* n'ont ces Cercles marqués que de trois en trois degrés, & ne sont grands que de quatre pouces: & ceux d'un *sixieme*, qui ne sont grands que de trois pouces, sont marqués de six en six degrés. On ne croiroit pas qu'ils fissent des Astrolabes plus petits que de trois pouces, mais il s'en voit qui n'en ont que deux.

Les outils des Persans pour la construction de leurs Astrolabes, sont de fer & d'acier. La Règle est d'acier, large de trois doigts, mince & déliée comme du parchemin. Le Compas est de fer, & fort matériel: les pieces en sont grosses d'un doigt pour l'ordinaire, & quarrées: les bouts sont percés en long d'un trou quarré, profond d'un pouce, pour enchasser les pointes, qui sont d'acier très fin, de la grosseur d'un burin commun, pas plus longues qu'un pouce & demi, taillées l'une en poinçon menu & aigu, l'autre en burin; & la vis, qui tient ces pointes, est d'une circonvolution fort pressée, bien limée, très juste, & ferme dans son écrou: la tête du Compas est platte, bruce, rivée comme les ciseaux de Tailleur, c'est-à-dire, que le clou déborde, pour tenir l'Instrument plus ferme. L'Arc qui tient le Compas en état, est aussi de fer, large d'un doigt, soudé à une jambe & passant par l'autre, avec une vis pour arrêter l'ouverture, comme à nos Compas ordinaires. Mais ce qu'il y a encore de différent, c'est que cet Arc est attaché à l'extrémité du pied du Compas, à l'endroit où la pointe d'acier y entre. Les Persans rapportent à la force & à la fermeté du Compas, dont les pieds ne branlent ni ne vacillent le moins du monde, la netteté & uniformité des traits, ou lignes courbes de leurs Astrolabes, qui est assurément admirable; ils la rapportent, dis-je, à cela, autant qu'à l'art de celui qui tire les lignes. Tel est le Compas ordinaire des Astronomes Persans. Ils en ont un d'autre sorte pour tirer les Arcs des grands Cercles, comme les *Azimuths*, qui est fait comme je vais le dire. C'est une verge de fer quarrée, grosse d'un doigt, à un des bouts de laquelle est arrêtée une pointe de fer quarrée, hormis à l'extrémité, où elle est ronde & fort nigüé. Le long de la verge il y a un pied mobile à angle droit, qui s'arrête & se serre avec une vis, dont le bout porte une pointe quarrée à l'extrémité, comme un burin de Graveur. En quelque ouverture que vous mettiez ce Compas, il est toujours à angle droit, & il fait un trait fort délié, égal & uniforme en ses bords; ce qu'un autre Compas dont les pointes sont toujours à angle aigu ne sauroit faire, particulièrement lorsque vous le faites passer au-delà du soixantieme degré.

Mais le principal Instrument qu'ils ayent pour la construction juste & exacte de leurs Astrolabes, & qui est une piece dont je croi qu'ils se servent seuls, à l'exclusion des Européens, c'est une *Platine*, qu'ils appellent *Desfour*, ou *Rè-*
gle

Table Perjane pour la composition des Astrolabes



gle, qui est un nom commun chez eux à toutes les méthodes d'operer. Cette Platine est de léton, de l'épaisseur d'un écu, de la longueur d'un pied, & de la largeur d'un demi-pied, bien polie & claire. J'en donne la figure à côté; & je vais y ajouter la maniere dont ils la composent, & celle dont ils s'en servent.

A un quart de la Platine, c'est-à-dire, à trois pouces de hauteur, ils prennent le centre, marqué *A*, où ils tirent un demi-cercle, dont le demi-diametre est coupé par une ligne, qui tire à angles droits sur son diametre, qui est, comme vous voyez, *AEM*, par laquelle la figure se trouve divisée en deux quarts de nonante, l'un grand de neuf pouces, qui est le supérieur, & l'autre petit, qui est appelé ici quart inférieur, & n'est que de trois pouces. Le quart supérieur est divisé en cent huitante parties égales ou degrés, dont les lignes, tirées du centre à la circonference, se terminent aux extrémités de la Platine, ne restant de place que pour marquer les nombres par parties dixaines, à commencer du demi-diametre susdit, marqué *AEM*. Le quart inférieur est aussi divisible en cent huitante parties égales, comme le quart supérieur: mais ils ne marquent les lignes ou degrés que de la moitié, comme l'on voit, & laissent la partie des autres nonante degrés vuide, & sans y rien tirer, comme ne leur servant de rien.

Voilà la source où ils puisent la justesse & la briéveté, avec quoi ils composent leurs Astrolabes; & voici comme ils se prennent à les faire. L'Astrologue tourne premierement au Tour le modele de l'Astrolabe qu'il veut avoir, & puis il fait jeter son Astrolabe en moule: le Fondeur le lui rend brut, & l'Astrologue le travaille, & forme lui-même, tant à la lime qu'au Tour, tant la *Mere* de l'Astrolabe que les *Feuilles* ou *Tampans*, qui sont d'ordinaire au nombre de cinq ou six pour les elevations des Lieux où la Cour a coutume d'aller: après il polit ces feuilles, jusqu'à ce qu'elles soient liées & polies au possible: puis il les perce, se met à graver toutes les pieces de son Instrument, tant les mobiles que les immobiles; & puis il se met à tirer les lignes, se servant de l'étau à main ou à vis, pour tenir les feuilles ferme. Les Persans appellent les *Tampans* d'Astrolabe *Sapheh*, c'est-à-dire *feuille d'écriture*; & la *Mere* d'Astrolabe, *Am-asterieb*, qui veut dire aussi *Mere d'Astrolabe*.

L'Astrologue prend ensuite son Compas, qu'il accommode selon la grandeur de son Astrolabe, c'est-à-dire selon la grandeur de l'Equateur qu'il veut lui donner: il détermine par exemple *AE*, pour être le demi-diametre; puis il tire par *E* perpendiculaire à *A* aux points marqués depuis *E* jusqu'à *H* pour prendre sa distance, laquelle il prend comme il veut entre *A E*, ou *E B*, l'une & l'autre étant égale; & ayant pris cette distance pour demi-diametre, il tire le Cercle entier de l'Equateur; les Persans appellent ce perpendiculaire *E H*, *Kretel eslac*, c'est-à-dire la *ligne des Tangentes*: après il compte depuis *E* jusqu'au haut nonante degrés, puis vingt-trois degrés & demi de *E* terminés en *C*; il prend l'espace *EC*, & avec cet espace pris du centre de l'Astrolabe, il décrit le Cercle ou Tropicque du Capricorne: après continuant de même il compte nonante degrés, tirant de *E* vers *D*; il prend cet espace *ED* avec le Compas & décrit le Cercle qu'on appelle le Tropicque du Cancer, avec quoi il se trouve avoir décrit les principaux Cercles entiers & paralleles de l'Astrolabe qui régient tous les autres, de sorte que pour tirer tous les Cercles paralleles à l'Equateur, il n'y a plus qu'à prendre les distances sur l'échelle *EL* des Tangentes.

Y 2

Cela

Cela fait, l'Astrologue tire sur son Tampan deux lignes droites, qui se coupant à angles droits dans le centre, représentent l'une, la ligne de douze heures ou de Midi, & l'autre la ligne de six heures, qu'on appelle autrement l'Horizon droit. Après il se met à tirer l'Horizon oblique avec tous ses Cercles parallèles, lesquels les Persans appellent *Moukan-tarch*, c'est-à-dire *arche de pont*, terme que nos Astronomes ont changé en celui d'*Almicantaras*, qu'ils donnent à ces Cercles. L'Astrologue compte sur cette ligne des Tangentes, dans le quart supérieur, ou inférieur, la latitude du País pour lequel il fait le Tampan: ainsi par exemple, pour trente degrés de latitude, il se met à compter cette latitude de trente degrés, tirant de *M* vers *R*, ou de *K* vers *L*, c'est-à-dire de haut en-bas, ou de bas en-haut; & observant où ces deux lignes vont couper la ligne des Tangentes, ce qui arrive dans les points marqués *F* & *H*, il prend avec son Compas cette distance, qui est assurément le diamètre de l'Horizon oblique.

Après il prend la moitié de l'Horizon oblique pour avoir le sémi-diamètre, & mettant une des pointes du Compas sur l'une des sections de l'Equateur circulaire ou ligne de six heures, il fait avec l'autre pointe la section de la ligne méridienne, avec quoi il se trouve avoir le centre de l'Horizon oblique pour trente degrés de latitude; & puis resserrant son Compas sur les deux degrés suivans, il en prend la moitié qui est le second *Almicantaras*. Les gens du métier croiroient que l'Astrologue continueroit cette mécanique jusqu'à nonante degrés; mais les Astronomes Persans, voyant que de couper ainsi les distances en deux parties égales, cela consomeroit trop de tems; & donneroit aussi trop de peine, ils ont trouvé par-démonstration de Géométrie, le moyen d'abreger ce long & ennuyeux calcul, en tirant la ligne *NZ*, parallèle à *EH*, laquelle divisé celle qui est marquée *AE* en deux parties égales, de sorte qu'il se trouve que les distances de *NZ* ne sont que les moitiés de *EH*, & ainsi de suite par distances & moitiés de distances; avec quoi ils abregent cette laborieuse mécanique: & c'est comme ils tirent les *Almicantaras*, en double proportion.

L'Astrologue vient ensuite aux Cercles verticaux que nous appellons *Azimuths*, du mot Arabe *Azimé*, c'est-à-dire grand, ou de celui d'*Elzemuth*, c'est-à-dire le *sommet*; & pour les tirer, il compte sur l'échelle *EH* le double de la latitude: ainsi par exemple, pour celle de trente degrés il compte soixante degrés, puis marque par *T* la sécante, ou ligne traverse marquée *AT* mise en *AD*, & par *D* il tire la ligne marquée *DT*, avec quoi il a une ligne ou Echelle, dont les distances ou Tangentes lui donnent les centres des *Azimuths*.

Par même Calcul il fait les Cercles des douze Maisons, les tirant avec le sémi-diamètre de l'Horizon oblique, qui est le premier Cercle des douze Maisons: ensuite il décrit les Heures Babyloniques & la Ligne Crépusculaire. Pour ce qui est des Heures Planétaires, comme leurs Arcs, si on les examine à la rigueur de la Perspective ou de la Géométrie, ne sont point des Arcs ou Cercles parfaits, mais bien des lignes courbes irrégulières, l'Astrologue Persan les tire comme nous par trois points donnés; ce qu'il fait mécaniquement, sa Platine ou Règle, ni toute la Science, n'arrivant pas à fournir d'autre méthode, comme chacun le fait.

Quant à la *Volvele*, ou *Rete*, que les Persans appellent *Eakbout*, c'est-à-dire *Arai-*

Araignée, qui est le nom que nous lui donnons aussi, comme ce n'est qu'un Tampan pour le complément de la grande déclinaison, elle est faite sur un Tampan divisé pour soixante-six & demi degrés de latitude: l'Astrologue y pose les Étoiles, suivant leurs longitudes & latitudes tirées de leurs Livres, & entre autres de celui qui est intitulé *Seyar Abdul Rahman*, dont j'ai parlé ci-dessus.

Voilà la Théorie de cette Platine Persane, pour la construction des Astrolabes, avec laquelle les Astrologues du Pais font leurs Instrumens exacts & précis; sans beaucoup calculer & supputer, comme on fait ailleurs. Le docteur Capucin dont j'ai parlé, qui en admireroit la méthode, & qui me porta & m'aida à la mettre dans mes Mémoires, me disoit qu'il l'avoit longtems comparée par les principes Géométriques, avec la méthode laissée par *Stausser*, & *Regiomontanus*, pour la fabrique des Astrolabes; & qu'ayant bien considéré d'un côté les Angles des Soutendantes & Tangentes & les autres Règles de cette Platine Persane, & de l'autre les divisions & partitions actuelles de ces deux Auteurs dont on se sert en Europe pour la construction ordinaire des Astrolabes, il trouvoit que les deux méthodes se ressembloient fort, & même qu'on pouvoit dire que l'une étoit l'abregé de l'autre; mais que la méthode Persane étoit bien meilleure que l'autre, plus sûre & plus courte. Il faut juger de ces méthodes, disoit-il, ou voyez d'opérer, par comparaison à deux Horlogers qui seroient leurs roues, l'un en se servant de sa Platine pour en diviser & partager les dents, & l'autre en les divisant actuellement au Compas avant de les refendre: si celui-ci manque en ses divisions, comme il est difficile qu'il ne le fasse pas, il manque de beaucoup, à cause de la petitesse de la circonférence de sa roue: mais quand l'autre qui se sert de la Platine viendroit à manquer en ses divisions, ce qu'il n'est pas si sujet à faire, son manquement est comme insensible en son operation ou sur sa roue. Mais la grande raison de préférence, est en ce que celui qui se sert de la Platine Persane, fait en un moment de tems & sans peine, ce que l'autre ne sauroit faire qu'avec beaucoup de tems & de peine; sans compter que son ouvrage est toujours bien moins net, étant comme impossible qu'il ne marque bien des rayes & des points inutiles sur sa roue. Il ajoutoit, que si l'on prenoit garde aux Tangentes & Sécantes, qui se forment des degrés de cette planche, avec ces lignes des Tangentes, mises pour Sinus total, on concevroit aisément combien l'usage de cette Platine abregeoit & facilitoit la construction de l'Astrolabe, & la précision exacte dont il le rendoit.

Quant à la division de la Mere de l'Astrolabe, les Astronomes Persans la font avec un très grand Bassin de cuivre, ou de l'éton, à fond plat, & à bords larges bien unis & polis, divisé du centre à la circonférence, en trois-cens soixante degrés, chaque degré marqué par dizaines de minuter: ils mettent au fond du Bassin quatre petits morceaux de bois, poissés aux bouts de poix noire, de hauteur à élever leur Mere d'Astrolabe jusqu'au plan ou niveau des bords du Bassin, ce qu'ils niveilent avec le tranchant de leur Règle, afin que la Mere d'Astrolabe & les bords du Bassin soient en même plan. Cela fait, ils prennent deux fils de soye la plus déliée, & ils les bandent en croix sur les quatre divisions de leur Bassin, afin de faire ainsi angle droit au centre du Bassin; & puis ils le prennent doucement, & sans que rien remue, & le posent sur un réchaud de feu qui échauffe & fond cette poix: après quoi ils poussent & repoussent peu à peu leur Mere d'Astrolabe, tant que la Section de cette soye croisée tombe
sur

sur le centre de la Mere d'Astrolabe, avec quoi ils sont assurés que leur division sera juste: alors ils ôtent la machine de dessus le feu, & laissent refroidir ce mastic; & leur Mere d'Astrolabe étant ferme & en dîte position, ils prennent la Règle, & en portent le bout sur les bords du Bassin; divisés comme ils sont, ils sectionnent très également le limbe de leur Mere d'Astrolabe. J'oubliois de dire qu'afin de tourner aisément leur piece, ils attachent sur le bord un Centre fixe, avec un clou rond & rivé au centre de la Mere d'Astrolabe. Ils font de même leurs *Echelles altimetres*, qu'ils appellent *Echelle de douze pouces*, avec quantité d'autres lignes transversales, lesquelles ils adaptent à leurs Jours & Heures Planetaires, & leurs Dominations ou Arbitres, pour tout ce qui doit arriver suivant la Théorie de leur Négromance; car il faut ainsi appeler leurs Pronostics. J'ajouterai, que la Méchanique de ces Instrumens est admirable en son genre, autant que la méthode; car les Cercles sont tirés d'un trait égal, net, délié & profond comme il faut, si hardiment, & si uniformément, que la meilleure vue n'y sauroit remarquer d'entrecoupure, ni dentelure & raye aucune, en un mot, aucun chancellement de Compas: mais la gravure des nombres n'est pas si fine & si belle, à cause qu'ils ne savent pas cet art de graver aussi bien que les Européens, à beaucoup près.

Je passe à leurs *Ephémérides*, qu'ils appellent *Esfekrage takuimi*, c'est-à-dire, la révélation, ou l'extraction au dehors des *Ephémérides de l'année courante*. Ils les tirent comme nous faisons, par les Tables des moyens mouvemens, & par les Tables d'Equations ou Prostaphereses: ils calculent comme nous aussi les Eclipses, les Oppositions, les Conjonctions, & les Regards ou Aspects des Etoiles, ainsi qu'ils les appellent. Mais comme ils n'ont pour ce calcul que les Tables anciennes des Sinus, ne connoissant pas les Tables des Sinus naturels, ou artificiels de Géometrie ou d'Algebre; lorsqu'il leur faut résoudre quelque Triangle sphérique par Règle de trois, on les voit embarrassés à faire leur calcul, autant que s'ils étoient engagés dans quelque borbier. Leur unique secours est le Canon Sexagenaire: mais comme ils ne l'ont qu'en de longues Tables, & non pas abrégé dans un Triangle & Trapeze sur une feuille de papier, comme nous l'avons, ils ne sauroient ni multiplier ni diviser bien vite; mais au contraire ils se perdent dans leurs réductions & évaluations ennuyeuses, où le moindre manquement, soit qu'il provienne de leur Table, ou de leur opération, rend leur calcul faux, comme je l'ai diversés fois remarqué.

Ce *Takuim* ou ces *Ephémérides*, est l'Almanac Persan, & ils n'en ont point d'autre: il contient les *Ephémérides de l'année courante*, à compter du premier au dernier jour. C'est proprement un composé d'Astronomie & d'Astrologie Judiciaire; car cette Piece renferme, avec les Thèmes Célestes de toute l'année, où ils peuvent voir chaque jour les Conjonctions & Oppositions, les Aspects, les longitudes & latitudes, bref toute la disposition du Ciel; elle renferme, dis-je, les Pronostics sur les plus notables Evenemens, comme la Guerre, la Diserte, ou l'Abondance, les Maladies, les Voyages, & les autres Accidens de la vie humaine, & la manifestation des momens bons ou mauvais pour les actions de la vie, tant les plus communes que les plus importantes, afin de régler là-dessus la conduite des hommes: les Fêtes y sont aussi marquées comme dans nos Almanacs, tant celles de Religion, que celles qui sont instituées pour des evenemens singuliers; car ils en ont de deux sortes, comme je le dirai.

Ces

Ces Ephémérides ressemblent presque en tout aux nôtres : la plus notable différence, c'est que nous mettons dans les nôtres quatre Themes Célestes pour les quatre Saisons, au-lieu que les Persans n'y mettent que ceux des deux grandes Saisons, l'Été & l'Hiver, lorsque le Soleil entre dans les Solstices. Ils ont divers Astrologues, qui font annuellement des Almanacs, ou Ephémérides, tant dans la Ville capitale de Perse, qu'aux autres grandes Villes du Royaume; mais bien loin de se rencontrer dans les Pronostics, ils ne se rencontrent pas même dans les Calculs Astronomiques : ce qui vient de ce qu'ils ne se servent pas des mêmes Tables de moyens mouvemens, ni des mêmes Auteurs, pour la Règle de la Judiciaire. Ils font leurs Pronostics presque tous par la Lune, croyant, comme font les autres Peuples infatués de la Judiciaire, qu'elle influe beaucoup plus sur ce Monde appelé sublunaire, que ne fait le Soleil, qu'ils disent en être trop loin. Ces Astrologues Persans suivent le même Art des autres Astrologues dans leurs prédications : ils les font en paroles d'Oracles, comme on parle, c'est-à-dire en expressions louches, & à diverses ententes, afin de pouvoir sauver leurs Pronostics, quoi qu'il arrive. Comme ils regardent toujours quand ils les font, plus à la Terre qu'au Ciel, je veux dire, plus aux circonstances des choses, comme pouvant en tirer plus de lumières pour l'avenir, que de ces muettes & insensibles Constellations du Ciel; leurs prédications se trouvent souvent justes : ce qui vient particulièrement de ce qu'ils les publient à l'Equinoxe du Printems, où l'Hiver est passé & l'année avancée pour les moissons & les récoltes; & comme leur climat n'est pas si variable que ceux de l'Europe, on prévoit dès-lors sans peine & assez sûrement si l'année sera abondante ou stérile : & sur cela ils préjugent ensuite la nature des maladies, les humeurs des Peuples, leurs succès dans les Arts, le Négoces, les Voyages, & dans tous les autres événemens. De plus, comme les Astrologues de Perse sont toujours à la Cour, comme je l'ai dit, & qu'ils ont grande part dans les affaires, & grand crédit dans le monde, il ne leur est pas si mal-aisé de faire des prédications sur les matieres politiques : ils voyent l'humeur & la pente du Maître & des Favoris, l'établissement & le chancellement des Ministres & des Courtisans. Et comme d'ailleurs il n'y a gueres d'années que le Roi ne fasse subitement des exécutions d'éclat sur quelques Grands du Royaume, il est presque toujours sûr de faire des Pronostics de semblables révolutions; de maniere qu'en Perse, comme ailleurs, c'est une pure Charlatanerie que cette Négromance, toute réverée & suivie qu'elle est. Les premiers Astrologues du Roi sont fort réservés & fort politiques dans l'exposition de leur Judiciaire : mais il s'en trouve toujours quelqu'un, qui comme un enfant perdu remplit son Almanac de Jugemens hardis & remarquables, sans crainte que l'avenir les démente, & sans être retenu aussi par quelque considération que ce puisse être. A la vérité, les Astrologues ont toute liberté là-dessus, & se peuvent donner carrière : on n'empêche point la publication de leurs Pronostics, comme on fait ailleurs, on leur laisse tout dire; il n'y a pas d'exemple qu'aucun en soit inquieté, ni même qu'on lui fasse honte de ses fausses prédications. Je me souviens là-dessus qu'au commencement du regne du Roi de Perse *Soliman III.*, plusieurs Astrologues tirèrent son Horoscope d'une maniere qu'ils crurent qu'il ne vivroit que six ans, & ils le disoient assez haut : je l'entendis dire à l'un d'eux qui apparemment n'en faisoit pas un grand secret, puisqu'il vouloit bien qu'un Etranger l'entendit. La seconde année de son regne, qui étoit l'an

1668 de notre compte, il prit un nouveau Grand-Vizir nommé *Cheic-Ali-Can*, homme d'un grand sens & fort renommé pour sa Justice & pour sa Vertu : les Astrologues unanimement ne lui donnerent pas une année de Ministère. Cependant l'an 1680 que je revins en Europe, le même Roi étoit sur le Trône, le même Vizir dans le Ministère, sans que personne eût pris sa place. Il est vrai que les Astrologues se tiroient d'affaire au sujet du Premier-Ministre, en citant les disgrâces, dont quelques-unes furent assurément rudes & longues; mais, outre qu'elles n'arriverent qu'après deux ans de Ministère, on ne créa point d'autre Grand-Vizir à sa place.

Les Astrologues sont toujours pleins de jalousie contre les Médecins, comme également puissans, riches & recherchés: c'est à qui aura la faveur. Les Médecins veulent agir selon les Phénomènes des maladies, & donner là-dessus les remèdes de l'Art: les Astrologues s'y opposent & disent qu'il faut consulter les Phénomènes Célestes, pour savoir s'il est bon de prendre médecine lorsqu'on en veut donner, & si l'opération en sera heureuse. [Je me souviens d'avoir ouï dire à un Astrologue à ce sujet: *Notre condition est bien différente de celle des Médecins, dans l'exercice de notre Profession. Car si un Astrologue fait une faute, le Ciel la découvre: mais si un Médecin en fait, quelque peu de terre la couvre.*]

Les Almanacs ou Ephémérides se publient au commencement de Mars & durant la fête du Nouvel-an: les Astrologues de la Cour en portent aux Ministres; ce sont de petits *in folio*, écrits avec la plus grande netteté & enrichis de beaucoup d'ornemens. J'ai apporté avec moi celui qui fut donné au Roi l'an 1668, & c'est le premier qui lui eût été présenté: toutes les pages sont rayées d'or, d'azur & de couleurs, & celles des Thèmes Célestes sont toutes couvertes d'or avec des marges de miniature larges & fort curieuses; & l'écriture en est de toutes couleurs, faite la plupart au pinceau. J'en ai observé la forme, en la figure que je vais en donner ici. Chaque Astrologue en présente une douzaine. On appelle ces Présens *Almenagé*, comme qui diroit *la Pièce Astrologique*, mot d'où vraisemblablement est venu celui d'*Almanac*: & les mêmes Scribes dont les Astrologues se servent pour faire écrire les Almanacs qu'ils donnent, les débitent & vendent ensuite, payant la copie aux Astrologues, en exemplaires qu'ils leur fournissent. Les beaux Almanacs coutent trois ou quatre écus, les plus communs un écu; & en ceux-ci le Prologue y est omis, parce qu'il faut plus d'un jour pour l'écrire. Quiconque a le moyen d'avoir un Almanac, l'achete; & la plupart du monde se gouverne par l'Almanac, comme par l'Écriture Sainte, ne faisant rien, qu'ils n'ayent auparavant regardé dans ce Livre quel succès ils en doivent attendre. Cette grande vénération des Persans pour l'Astrologie Judiciaire, auroit assurément fait découvrir à leurs Professeurs dans cette vaine Science, beaucoup plus de choses qu'on ne connoit aux Païs d'où elle est bannie par Religion & Politique, s'il y avoit quelque chose de solide à y découvrir; mais il est fort certain que les Persans n'en savent pas plus que les Astrologues des autres Païs.

J'ai cru que l'on seroit bien aise de voir en notre Langue l'ordre & la forme de ces Almanacs, & c'est ce qui m'a porté à la donner fort exactement dans les douze feuilles suivantes.

TABLE

T A B L E

Pour connoître les Elections des Aspects de la Lune avec les autres Planetes.

<i>Regard avec le Soleil.</i>		<i>Regard avec la Lune.</i>	
♁	La plupart des affaires ont mauvais succès.	♁	Il est bon de baur des maisons & de dresser des jardins.
△	La plupart des affaires ont bon succès & principalement faire sa cour au Roi.	△	Il est bon de visiter les personnes dévotes & religieuses.
□	Il faut s'abstenir de toutes affaires.	□	La plupart des affaires ont mauvais succès.
✳	Il est bon de se présenter devant le Roi & devant les Grands.	✳	Il est bon de planter & de semer.
♃	Toutes les affaires ont mauvais succès.	♃	Les affaires sont mauvaises.
<i>Regard avec Jupiter.</i>		<i>Regard avec Mars.</i>	
♃	Il est bon de visiter les gens doctes, les gens d'Eglise & les gens pieux.	♃	Il est bon de ramasser du bien, de l'enfouir & d'en faire trésor.
△	Il est bon de consulter les Docteurs de la Loi.	△	Il est bon de se faire saigner & ventouser.
□	Il est bon de s'habiller de neuf & de passer des contrats de mariage.	□	Toutes les affaires sont mauvaises.
✳	Toutes les affaires sont mauvaises.	✳	Il est bon d'aller à la chasse, de monter à cheval & de visiter les gens de guerre.
♃	Les affaires sont mauvaises.	♃	Toutes sortes d'affaires ont de méchans succès.
<i>Regard avec Vénus.</i>		<i>Regard avec Mercure.</i>	
♁	Il est bon de s'approcher d'une Fille vierge, & d'être seul avec les Femmes.	♁	Il est bon de traiter d'affaires & de conferer de Sciences.
△	Il est bon de s'approcher des Femmes & de les rechercher.	△	Il est bon de s'employer à des comptes & des calculs.
□	Il est bon de préparer des parfums, de se parfumer, & de recevoir la première faveur d'une Fille.	□	La plupart des affaires sont mauvaises.
✳	Il est bon de contracter mariage & de le consommer.	✳	Il est bon de visiter les gens doctes & de commencer les entreprises importantes.
♃	Toutes les affaires sont aisées & heureuses.	♃	Toutes les affaires sont difficiles & malheureuses.

T A B L E

Pour connoître les Elections de l'existence de la Lune en chacun
des Signes du Zodiaque.

Electrons.	Aries.	Taurus.	Gemini.	Cancer.	Leo.	Virgo.	Libra.	Scorpio.	Sagittarius.	Capricornus.	Aquarius.	Pisces.
Se présenter devant les Rois & les Grands.	B	I	B	B	I	I	I	M	B	M	I	B
Se faire saigner.	M	M	I	M	B	M	I	M	B	M	I	M
Faire la guerre.	B	I	M	B	B	M	I	B	B	M	M	I
Se faire habiller & se vêtir de neuf.	B	I	I	B	M	I	B	M	I	I	M	B
Entrer en une nouvelle maison.	M	B	I	M	B	B	M	M	B	M	B	B
Labourer & jardiner.	M	B	M	I	B	I	M	I	M	I	B	B
Voir les femmes en parti- culier.	M	B	I	I	B	I	I	M	B	M	B	B
Entreprendre des voyages & se mettre en chemin.	B	I	B	B	M	I	B	M	B	B	M	B
Faire des sociétés pour le Né- goce & la Marchandise.	M	B	B	I	B	I	M	M	B	M	B	I
Planter des arbres.	M	B	B	I	M	B	I	I	M	B	B	I
se faire faire le poil.	M	M	B	B	M	M	B	M	B	M	B	I
Administrer la Circoncision.	B	M	I	M	B	M	B	M	B	M	B	I
Aller à la chasse.	B	I	B	I	B	B	I	I	B	M	I	I
Construire des edifices.	M	B	I	M	B	B	M	M	I	M	B	I
Entreprendre des affaires.	M	B	B	B	M	B	B	M	I	M	I	B
Acheter & vendre.	M	I	B	I	M	B	B	M	B	M	I	B
S'employer à des comptes & des calculs.	I	M	B	I	M	B	I	M	B	M	M	B
Prendre des remedes & se faire traiter.	B	M	B	M	I	I	B	M	B	M	B	M

T A.

کتابخانه
بنیاد ایرانه معارف اسلامی

T A B L E

Pour connoître les Elections de l'existence de la Lune en chacun des Signes du Zodiaque.

Pisces.	Aquarius.	Capricornus.	Sagittarius.	Scorpio.	Libra.	Virgo.	Leo.	Cancer.	Gemini.	Taurus.	Aries.	Elections.
B	I	M	I	M	B	B	I	I	B	B	I	Recueillir des grains.
B	I	M	B	M	I	B	M	I	B	I	M	Commencer à enseigner & à apprendre.
B	B	M	B	M	B	I	B	M	I	B	M	Entrer en Mariage.
M	I	M	B	M	I	M	B	M	I	M	B	Allumer un fourneau & s'occuper à toutes les choses où l'on se sert de feu.
B	I	M	I	M	B	B	M	I	B	B	M	Sevrer des enfans.
B	I	M	I	M	I	B	M	I	M	B	M	Prendre des poudres purgatives.
B	M	I	M	I	I	I	M	B	I	I	M	Donner un nouveau lait à des enfans.
B	I	M	I	M	I	I	M	B	I	B	M	Aller au bain & se servir de depilatoire.
B	I	I	B	M	I	M	B	M	M	M	B	Se purger.
B	I	M	B	M	M	B	M	B	B	I	M	Mettre un malade dans les remèdes.
B	B	M	B	M	M	B	B	M	I	B	M	Se faire faire un caustere.
B	I	M	B	M	M	B	M	I	B	M	M	Vuider compte.
B	I	I	B	M	I	B	B	M	I	B	M	Partir d'une ville & se mettre en chemin.
B	I	M	B	M	I	M	M	M	I	M	B	Acheter des voitures & des montures.
B	I	M	I	M	M	B	B	I	I	B	I	Changer d'air & de séjour.
B	B	I	B	M	B	B	B	M	B	M	B	Se faire appliquer des ventouses.
B	B	I	B	M	B	B	I	M	B	M	B	Faire des Baux, des Contrats & des Obligations.
B	I	B	B	M	B	B	B	B	B	I	B	Donner argent à intérêt & faire des acquisitions.

T A B L E

De la connoissance du Thème Céleste au commencement de l'An, avec celle de l'apparition des nouvelles Lunes.

Septentrionale haute.	9.	Ramsan, le béni.	Apparoitra la nuit de la 6. Férie.
Septentrionale moyenne.	8.	Chaban, le glorieux.	Apparoitra la nuit de la 4. Férie.
Septentrionale haute.	7.	Rajeh, le Vénéral.	Apparoitra la nuit de la 3. Férie.
Septentrionale délicate.	6.	Gimadi, le second.	Apparoitra la nuit de la 1. Férie.
Septentrionale haute.	5.	Gimadi, le premier.	Apparoitra la nuit de la 7. Férie.
Septentrionale délicate.	4.	Rebin, le second.	Apparoitra la nuit de la 5. Férie.

Puissez-vous trouver chaque jour avec allégresse,

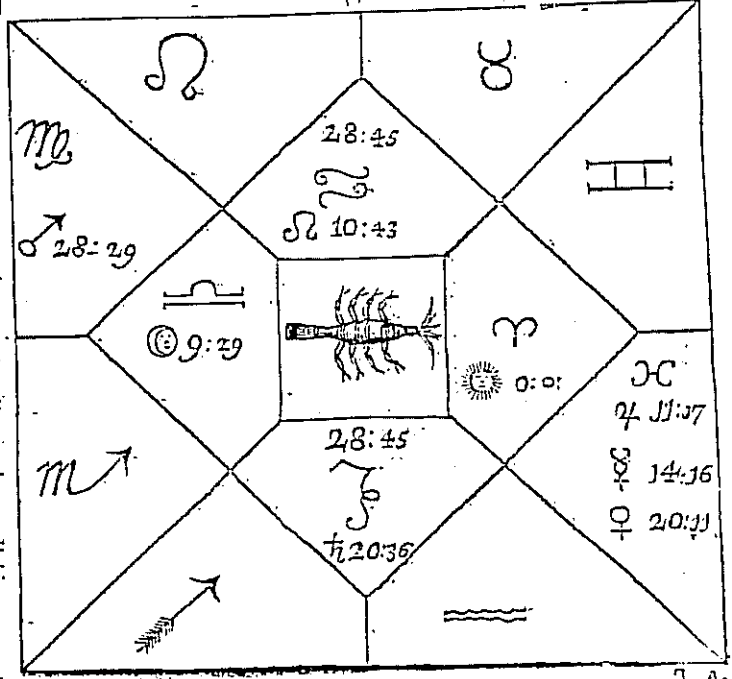
Un beureux fort dans cet Almanac, jusqu'à son dernier jour!

Le béni, le doux, le prospère, & le bienheureux commencement de cet An, au tems que le Soleil parviendra en l'Equinoxe du Printems, arrivera le Samedi 13. du mois de *Ramsan le béni*, à 7 heures 13 minutes accomplies, en l'an de l'Hégire béni 1076, qui vient avec le 11. jour du mois d'*Adar* des Grecs (*Alexandrins*) de la supputation Grecque 1977 & avec le 11. jour du mois dit *Chabrier* de l'an 1037. de la supputation ancienne, & au premier jour du mois de *Ferverdin Gellaléen* de l'an 588, duquel le Thème Céleste est tel sur le Méridien de la Royale Ville d'*Isaban*.

DIEU LE SAIT.

Que chaque an, chaque mois, & chaque jour,




Vous soit béni, abondant & beureux!



T. A.

T A B L E

De la connoissance de l'apparition des nouvelles-Lunes, avec les prédictions sur le nouvel-An, selon la doctrine des Turcman.

<p>Que l'an Turquesque soit prospere au Peuple fidele,</p>		<p>Sur-tout à la noble Race de l'ombre du Seigneur des Humains!</p>		<p>Charov, l'honorable.</p>	<p>10.</p>	<p>Apparaîtra la nuit de la 3. Férie.</p>	<p>Méridionale de l'ice.</p>																																								
<p>Les Sages & Doctes de Catay & de Tégour ont enseigné que lorsqu'on est parvenu à l'An du Cheval, que les Turcs (Tartares Orientaux) appellent <i>Tou-yll</i>, les fruits de la Terre sont produits en abondance, & se donnent à vil prix : & qu'au milieu de l'année il arrive des mouvemens de guerre, prises & destructions de Places, & quantité de saccagemens : de plus, que ceux qui naissent cette année, s'ils viennent au monde dans les quatre premiers mois, ils sont forts, courageux & magnanimes; s'ils naissent dans les quatre mois suivans, ils sont perturbateurs du repos public, brouillons & séditieux; s'ils naissent dans les quatre derniers mois, ils sont de méchant naturel, malins & pleins de fraude.</p>																																															
<p>DIEU LE SAIT.</p>																																															
<p>Que depuis la fête du nouvel-An, chaque jour vous soit une nouvelle fête;</p>		<p>Et puissiez-vous passer chaque jour plus joyeusement que le précédent!</p>		<p>Zill bagé, le sacré.</p>	<p>12.</p>	<p>Apparaîtra la nuit de la 7. Férie.</p>	<p>Méridionale haute.</p>																																								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">L'an de la Brebis.</td> <td colspan="2">L'an du Serpent</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>L'an du Singe.</td> <td>L'an du Cheval.</td> <td>L'an du Crocodile.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L'an du Passereau.</td> <td></td> <td>L'an du Lievre.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L'an du Chien.</td> <td>L'an de la Souris.</td> <td>L'an de la Panthere.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L'an du Pourceau.</td> <td>1</td> <td>L'an de la Vache.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table>								L'an de la Brebis.		L'an du Serpent		8	7	6	5	L'an du Singe.	L'an du Cheval.	L'an du Crocodile.		9				L'an du Passereau.		L'an du Lievre.		10.		4		L'an du Chien.	L'an de la Souris.	L'an de la Panthere.		11		3		L'an du Pourceau.	1	L'an de la Vache.		12		2	
L'an de la Brebis.		L'an du Serpent																																													
8	7	6	5																																												
L'an du Singe.	L'an du Cheval.	L'an du Crocodile.																																													
9																																															
L'an du Passereau.		L'an du Lievre.																																													
10.		4																																													
L'an du Chien.	L'an de la Souris.	L'an de la Panthere.																																													
11		3																																													
L'an du Pourceau.	1	L'an de la Vache.																																													
12		2																																													
				<p>Mabarram, le sacré. 1077.</p>	<p>1.</p>	<p>Apparaîtra la nuit de la 1. Férie.</p>	<p>Méridionale haute.</p>																																								
				<p>Safar, qui aboutit à bien & à la victoire.</p>	<p>2.</p>	<p>Apparaîtra la nuit de la 3. Férie.</p>	<p>Méridionale haute.</p>																																								
				<p>Rebia, le premier.</p>	<p>3.</p>	<p>Apparaîtra la nuit de la 4. Férie.</p>	<p>Méridionale haute.</p>																																								

Z 3

En.

En ces jours il arrive beaucoup de trahisons & de querelles, troubles & diffensions parmi les gens de Loi, dont plusieurs se pervertiront abandonnant le devoir de la vraye Religion: les Négocians feront de grosses pertes, & les gens de boutique recevront du dommage de leur trafic: on entendra de fâcheuses nouvelles au regard des Rentiers, Fermiers, Commis, Agens & tous Comptables. Il se répandra aussi de longues Maladies parmi le Peuple. Il y aura des Pluyes & du Froid: la Mortalité tombera sur le Sexe féminin: on entendra parler de choses défendues & honteuses, qui seront arrivées: on manquera de nouvelles des Caravanes & des Voyageurs: les Fourbes dépouilleront & appauvriront plusieurs gens, & les Trompeurs cachés: mais par la conjonction de Vénus avec notre Planete (la Lune) ces fâcheux accidens se changeront en mieux, non pas tous, mais principalement la vente des denrées qui deviendra profitable, les Caravanes qui apporteront l'abondance, les nouvelles que beaucoup de Lettres & de Messagers apporteront bonnes & agréables.

DIEU LE SAIT.

Evénemens mémorables.	Heures malheureuses.	Jours du mois Turc queque.	Jours du mois de la Lune.		Mars.	Tours.	Mars.	Jupiter.	Saturne.	Soleil.	Signes du Zodiaque.		Jours des mois Arabes.	
			depuis.	de la Lune.							H. M. H.	M. H. M.	H. M. H.	M. H. M.
Nouvel an Sultanique le jour de la 1. Ferie.		16	15	12		Chute.	V. C.		□ 11. 34.		♄	M. M.	14	1
		17	16	13		6. 24. n.	6. 19. n.				♃	j.	15	2
	j.	18	17	14	△ 10. 19	j.	j.	△ 10. 16.	j.	n.	♌	n.	16	3
	5. 23.	19	18	15	j.	△ 9. 58.	* 11. 56.	j.	* 5. 24.	△ 11. 53.	♍	+ 10.	17	4
La nuit de la puissance la nuit de la 6. Ferie.	n.	20	19	16	n.	n.	n.	□ 1. 56.			♎	n.	18	5
	5. 23.	21	20	17	□ 9. 10.	□ 3. 22.	□ 2. 43.	n.			♏	8. 22.	19	6
Le commencement du chaur des Roisignols le jour de la 7. Ferie.		22	21	18			n.	* 7. 26.	j.	□ 8. 57.	♐		20	7
		23	22	19			△ 7. 14.	n.	♁ 10. 18.	j.	♑		21	1
	j.	24	23	20	* 1. 35.	* 5. 2.				* 12. 0.	♒	j.	22	2
	5. 23.	25	24	21	j.	j.				n.	♓	3. 58.	23	3
La nuit de la puissance selon les Sunnis la nuit de la 7. Ferie.		26	25	22				n.			♈	3. 4.	24	4
		27	26	23				♁ 7. 16.			♉	n.	25	5
	5. 23.	28	27	24		n.	♁ 4. 0.		* 10. 54.	S. A. S.	♊	j.	26	6
	n.	29	28	25		♁ 7. 19.	n.		j.	B. 15. j.	♋	4. 25.	27	7
Premier jour du 6. mois des Turcs le jour de la 2. Ferie.	10. 19.	30	1	26	♁ 1. 43.		Exalta- tion	L. L.	□ 10. 46.	♁ 10. 19.	♌	n.	28	1
	j.	1	2	27	j.		8. 40.	6. 30.	n.	E. E. B. S.	♍	3. 43.	29	2
Nouvel an Costaniquie le jour de la 1. Ferie. Le mois de Mehr Yazdgerdique le jour de la 6. Ferie.	n.	2	3	28			n.	* 11. 24.	j.		♎		1	3
	10. 19.	3	4	29			△ 2. 34.	n.	△ 12. 10.		♏		2	4
		4	5	30	n.	j.	n.	n.		n.	♐	5. 17.	3	5
	5	6	1	* 11. 1.	* 10. 16.	□ 11. 39.	□ 0. 2.		* 8. 18.	♑	j.	4	6	
La separation de la Lune en deux parties la nuit de la 6. Ferie.	j.	6	7	2				j.	j.		♒	3. 2.	5	7
	10. 19.	7	8	3				△ 8. 25.	♁ 9. 31.		♓	n.	6	1
		8	9	4	□ 0. 22.	□ 0. 22.	* 5. 55.		♁ 6. 55.	□ 9. 6.	♈	6. 19.	7	2
		9	10	5	j.	j.	j.		j.	j.	♉	n.	8	3
	10. 19.	10	11	6	j.	△ 9. 7.	Keid.			△ 3. 20.	♊	j.	9	4
	n.	11	12	7	△ 10. 32.	j.	2. 14. n.			j.	♋	0. 30.	10	5
	12	13	8			♁ 8. 27.	♁ 4. 16.	△ 11. 12.		♌	j.	11	6	
	13	14	9			j.	j.	j.		♍	0. 46.	12	7	
10. 19.	14	15	10	n.	♁ 5. 53.	V. C.	Chute	□ 11. 41.	♁ 0. 23.	♎	j.	13	1	
n.	15	16	11	♁ 7. 51.	n.	7. 8. j.	6. 13. j.	j.	n.	♏	11. 21.	14	2	

En ces jours il arrive des changemens à la Puissance & aux Etats des Rois & Princes: beaucoup de mal-ordres par le Concubinage: beaucoup de Corruption & d'Actions sales: Guerres intestines: Fureurs cachées entre les gens mariés sans pudeur ni retenue, suivies d'avortemens de femmes. Il arrive aussi beaucoup d'alteration au prix des denrées: Dommages imprévus sur les Fruits & autres Biens de la terre: du Froid en l'air: commencemens de dissension, & de ruptures entre les Grands: étranges coups de Fortune parmi les Courtisans de ces Pais: détresses & miseres subites sur gens qui étoient en état joyeux, afflictions çà & là, rumeurs funestes, méchans rapports entre les Proches: Pertes survenantes à cette Nation: Procès sur choses vaines, avec Ecrits & Libelles menfongers qui se publieront, & faux témoignages qui se rendront.

DIEU LE SAIT.

Longueur des jours.	Tête du Dragon.	Mercur.	Venus.	Mars.	Jupiter.	Saturne.	Jour.	Soleil.	jours de mois Grec.	jours de mois Arabie.	Ferrier.	Le mois de Fevrier de l'année Celtique.
H.M. 12. 0	10. 43	X 14. 35	X 20. 41	m 28. 38	X 11. 16	o 20. 17	2 9. 27	V 0. 57	1 11	1 14	1	☉ ♀ le jour de la 5. férie o. h. 27. min.
2	40	16. 6	21. 55	15	30	21	24. 18	H 1. 55	2 12	2 15	2	☉ ♀ le jour de la 6. fe. 8. h. 19. m.
4	37	17. 57	23. 10	27. 52	44	24	m 9. 15	H 2. 54	3 13	3 16	3	☉ ♀ la nuit de la 7. férie 3 heu. 37. min.
6	33	19. 48	24. 24	30	50	28	23. 54	3. 53	4 14	4 17	4	☉ ♀ le jour de la 6. férie 4. heu. 48. min.
8	30	21. 39	25. 39	9	12. 12	31	28. 15	4. 52	5 15	5 18	5	☉ ♀ en V la nuit de la 6. férie 6. 31.
10	27	23. 30	26. 53	26. 48	26	35	22. 1	5. 51	6 16	6 19	6	☉ ♀ en V la nuit de la 5. fer. 4. h. 31. m.
12	24	25. 22	28. 8	28	40	39	5. 25	6. 51	7 17	7 20	7	☉ ♀ le jour de la 4. fe. 10. 22. entrée de la Lune en la 26. mansion le jour de la 4. férie.
14	21	27. 15	29. 22	9	54	42	18. 31	7. 50	8 18	8 21	8	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
16	18	29. 9	V 0. 37	25. 50	13. 8	46	1. 8	8. 49	9 19	9 22	9	☉ ♀ la nuit de la 6. f. 3. heu. 3. min.
18	14	V 1. 14	1. 51	32	22	49	13. 33	9. 48	10 20	10 23	10	☉ ♀ la nuit de la 7. férie 9. heu. 14. min.
20	11	2. 19	3. 6	14	36	53	25. 29	10. 47	11 21	11 24	11	☉ ♀ le jour de la 1. f. Le mois Grec Nisan le jour de la 1. f.
22	8	4. 54	4. 22	24. 56	50	56	X 7. 44	11. 46	12 22	12 25	12	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
24	5	6. 49	5. 35	37	14. 4	58	18. 59	12. 45	13 23	13 26	13	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
26	2	8. 43	6. 49	17	18	21	V 0. 48	13. 43	14 24	14 27	14	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
28	9. 58	10. 37	8. 4	23. 57	32	4	12. 42	14. 42	15 25	15 28	15	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
30	55	12. 30	9. 18	34	45	6	24. 34	15. 41	16 26	16 29	16	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
32	52	14. 23	10. 33	11	59	8	6. 27	16. 40	17 27	17 30	17	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
34	49	16. 17	11. 47	22. 47	15. 13	12	18. 17	17. 39	18 28	18 31	18	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
36	46	18. 11	13. 2	22	27	15	II 0. 15	18. 37	19 29	19 32	19	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
38	43	20. 5	14. 16	21. 57	41	17	12. 24	19. 36	20 30	20 33	20	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
40	39	21. 59	15. 31	32	59	20	24. 18	20. 35	21 34	21 37	21	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
42	36	23. 52	16. 45	10	16. 8	22	25. 51	21. 33	22 1	22 4	22	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
44	33	25. 45	17. 51	20. 50	21	24	21. 5	22. 32	23 2	23 5	23	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
46	30	27. 37	19. 13	32	34	25	24. 44	23. 30	24 3	24 6	24	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
48	27	29. 29	20. 22	16	47	27	19. 56	24. 29	25 4	25 7	25	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
50	23	1. 21	21. 40	2	17. 0	28	m 3. 36	25. 27	26 5	26 8	26	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
52	20	3. 11	22. 54	19. 50	14	31	18. 33	26. 26	27 6	27 9	27	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
54	17	5. 0	24. 8	40	27	32	23. 31	27. 24	28 7	28 10	28	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
56	14	6. 49	25. 22	32	40	33	18. 23	28. 23	29 8	29 11	29	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.
58	11	8. 37	26. 7	24	53	36	m 2. 26	29. 21	30 9	30 12	30	☉ ♀ la nuit de la 2. férie 9. h. 6. m. Cheval, commencement de l'exaltation ☉ la nuit de la 5. fer. 2. 24. m.

T A B L E

De la connoissance du mouvement des Etoiles dites SEKIS
TELDONS, & de leurs influences.

Les Turcs enseignent qu'il y a huit Etoiles, qu'ils nomment *Sekis Teldons*, qui sont invisibles & errantes, mais pourtant avec quelque règle. Ils disent que ce sont des Etoiles malheureuses & malfaisantes, infligeant divers maux sur ceux qui tournent la face aux parties du Ciel où elles se trouvent, & qui vont à leur rencontre. Sur quoi leurs Astrologues recommandent que lorsqu'on commence un Voyage, qu'on se met en chemin, qu'on va à la guerre, l'on prenne garde de n'avoir pas d'abord, & au moment du départ, ces Etoiles ni en face ni à côté, mais de les avoir derrière le dos : comme aussi de prendre garde lorsqu'elles sont au Zénit de ne se trouver par sur de hautes montagnes, ni de ne monter pas à des endroits élevés, parce qu'elles versent une mauvaise influence dessus. Il faut pareillement prendre garde lorsqu'elles sont sous la Terre de ne pas semer, planter & cultiver la Terre, & de ne jeter pas alors les fondemens d'un édifice. Or pour connoître où ces Etoiles se trouvent chaque jour, il n'y a qu'à consulter cette Table ; chose qu'il est bon de faire, toutes les fois qu'on est sur le point d'une entreprise.

DIEU LE SAIT.

Entre le Septentrion & l'Orient. Le 2. 12. 22. du mois.	Aux Plages Orientales. Le 1. 11. 21. du mois.	Entre le Midi & l'Orient. Le 3. 18. 28. du mois.	
Aux Plages Méridionales. Le 3. 13. 23. du mois.	Sous la Terre. Le 9. 19. 29. du mois. ----- Au milieu du Ciel. Le 10. 20. 30. du mois.	Aux Plages Septentrionales. Le 7. 17. 27. du mois.	
Entre l'Occident & le Septentrion. Le 4. 14. 24. du mois.	Aux Plages Occidentales. Le 5. 15. 25. du mois.	Entre le Midi & l'Occident. Le 6. 16. 26. du mois.	

T A.

T A B L E

De la connoissance des Eclipses.

Par la puissance entiere & accomplie du SEIGNEUR, & par le commandement vigoureux & contraignant du LOUABLE. Voici ce qui apparoit du calcul des nouvelles Tables de moyens mouvemens exposées ci-dessus. Que dans le jour du 28. du mois de *Zilbagié* le facré de l'an 1076 de l'Hégire sacrée, il arrivera obscuration prochaine de 4 min. & à même tems on se trouvera fait d'obscurité & couvert de grandes ténèbres, qui dénoteront l'Eclipse, laquelle par la disposition précieuse & connue du TRÈS-HAUT sera ainsi. Le commencement de la prise apparoitra étant passé du 1. jour 4 heu. 59 min. le milieu arrivera à 5 heu. 51 min. accomplies, & à 6 heures & demie accomplies l'Eclipse sera entierement achevée.

SON COMMANDEMENT sera tel. Il fera sur la respiration de quelques-uns des grands Rois & des Rois de l'Orient & du Septentrion: dissention & corruption, combats, querelles & meurtres tomberont en ces Pais-là, & il y aura des Places assiégées: beaucoup de maladies éclorront & d'accidens au corps, avec quoi la Peste naîtra en quelques-unes de ces Contrées. De maladies seront pris quelques-uns des hommes, & de contorsion de bouche un desdits grands Rois & de très grand renom, lequel en mourra. L'Héritier d'un des Rois du côté de l'Orient ou du Septentrion sortira & fera éclat: occision d'un Grand des plus renommés arrivera. Chûte subite & détresse d'un Grand remplira le monde d'ébahissement: afflictions & craintes se répandront du côté de la Géorgie: un grand changement eclorra parmi le Peuple (Persan), & il fera grande chaleur.

DIEU LE SAIT.

T A B L E

De la connoissance des Eclipses.

Par la puissance entiere & accomplie du MAITRE, & par l'infinie grandeur de l'incomparable MAJESTE'. Voici ce qui apparoit du calcul des nouvelles Tables de moyens mouvemens ci-dessus exposées. Que 10 heures 50 min. du 14. jour du mois *Gemady*, le second de la présente année étant accomplies, l'Eclipse commencera: que point d'heu. mais 5 min. après la moitié de la nuit passée le 15. jour du dit mois étant accomplies, l'Eclipse sera arrivée à la moitié, & lorsque 1 heu. 15 min. de nuit passeront, l'Eclipse sera entierement passée. Et tel est son cours par la disposition du très doux, & très glorieux, & très grand chez Dieu.

SON COMMANDEMENT sera tel. Il se fera en beaucoup de faux bruits: en maladies de frémissemens de membres, maux des yeux & de genoux: en beaucoup de surprenantes nouvelles: en nuages & pluies: en douloureux accouchemens de femmes grosses & avant le tems: en chûtes d'avortons & fœtus informes: en détentions de messagers & porteurs de nouvelles: en coleres de Rois & Potentats sur les Pais de *Babré*, & sur les Châteaux de *Gout* & de *Paran*: en des refroidissemens & amortissemens dans le Négoce: en prise de Voicurs & de Trompeurs: en diminution de condition de ceux qui vivent à l'aîse: en diserte & cherté du côté de l'Orient: en grêle vers le Pais de Géorgie: en brouilleries & dissensions du même côté: en tremblemens de terre vers le bas des montagnes: en multitude de Rats & autres Insectes: en angoisses & en pertes de plusieurs sortes.

DIEU LE SAIT.

T A B L E

De la connoissance des Arcs diurnes pour l'Horizon d'Isphahan,
à la lat. de 32 deg. 40 min.

Jours	γ			δ			π			Jours
	Heu.	Min.	Sec.	Heu.	Min.	Sec.	Heu.	Min.	Sec.	
0	12	0	0	13	0	8	13	49	26	30
1		2	8		2	0		50	16	29
2		4			3	44		51	45	28
3		6			6	8		52	56	27
4		8			7	28		54	0	26
5		10			9	25		55	12	25
6		12	16		11	12		56	16	24
7		14			13	20		57	20	23
8		16	24		14	28		58	24	22
9		18			16	40		59	20	21
10		20			18	24	14	0	24	20
11		22			20	8		1	12	19
12		24			21	52		2	8	18
13		26	32		23	36		2	48	17
14		28			25	12		3	36	16
15		30			26	58		4	24	15
16		32			28	40		5	40	14
17		34			30	16		5	52	13
18		36	48		31	52		6	16	12
19		38	32		33	28		6	48	11
20		40			35	45		7	20	10
21		42			36	40		7	44	9
22		44			38	8		8	8	8
23		46			39	36		8	24	7
24		48	24		41	4		8	28	6
25		50	16		42	24		9	4	5
26		52			43	52		9	2	4
27		54			45	20		9	24	3
28		56			46	40		9	28	2
29		58	8		48	0		9	32	1
30		60			49	20		9	36	0

m

Ω

π

1A.

T A B L E

De la connoissance des Arcs diurnes pour l'Horizon d'Espaban,
à la lat. de 32 deg. 40 min.

Jours	♌			♍			♎			Jours
	Heu.	Min.	Sec.	Heu.	Min.	Sec.	Heu.	Min.	Sec.	
0	12	0	0	10	59	52	10	10	40	30
1	11	57	52		59	0		9	44	29
2		55			56	16		8	16	28
3		53			55	52		7	4	27
4		51			53	32		6	5	26
5		49			50	46		4	48	25
6		47	44		48	48		3	44	24
7		45			46	56		2	40	23
8		43			45	12		1	36	22
9		41			43	20		0	45	21
10		39			41	36		9	59	20
11		37			39	52		58	48	19
12		35			38	8		57	52	18
13		33			36	24		57	12	17
14		31			34	48		56	24	16
15		29			33	4		55	36	15
16		27			31	20		54	56	14
17		25			29	44		54	8	13
18		23			28	8		53	44	12
19		21			26	32		53	12	11
20		19			24	56		52	48	10
21		17	28		22	20		52	16	9
22		15			21	52		51	52	8
23		13			20	24		51	36	7
24		11			19	56		51	12	6
25		9			18	36		50	56	5
26		7			16	8		50	40	4
27		5			14	40		50	36	3
28		3			13	20		50	32	2
29		1			12	0		50	28	1
30		10			59	40		10	40	0

X

≈

y

A u 2

T A.

T A B L E
Des Elevations du Soleil sur l'Horizon d'Ispahan à la Latitude
de 32 deg. 40 min.

		11			10		9		8		7		6		5	
		12			1		2		3		4		5		6	
		D	M	S	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M
30	69	80	51	30	73	57	62	7	49	34	36	53	24	32	12	26
25	5	80	45	48	73	53	62	4	49	32	36	50	24	29	12	23
20	10	80	28	47	73	43	61	57	49	25	36	49	24	22	12	15
15	15	80	0	39	73	23	61	43	49	13	36	36	24	8	12	0
10	20	79	21	45	72	59	61	26	48	57	36	21	23	51	11	41
5	25	78	32	29	72	26	61	2	48	37	36	0	23	29	11	16
II	62	77	33	22	71	43	60	32	48	10	35	33	23	1	10	45
25	5	76	25	4	70	54	59	56	47	39	35	3	22	29	10	16
20	10	75	8	14	69	56	59	13	47	2	34	27	21	52	9	30
15	15	73	43	29	68	48	58	24	46	20	34	47	21	11	8	46
10	20	72	12	0	67	34	57	28	45	33	33	3	20	26	7	58
5	25	70	34	5	66	24	56	26	44	40	32	14	19	37	7	6
III	77	68	50	42	64	42	55	15	43	41	31	19	18	43	6	10
25	5	67	2	41	63	12	54	3	42	40	30	23	17	48	5	14
20	10	65	10	46	61	33	52	43	41	33	29	23	16	50	4	13
15	15	63	15	47	59	50	51	21	40	23	28	19	15	49	3	12
10	20	61	18	28	58	3	49	53	39	9	27	13	14	45	2	8
5	25	59	19	37	56	15	48	22	37	51	26	4	13	41	1	5
IV	72	57	20	0	54	24	46	48	36	31	24	53	12	35	0	0
25	5	55	20	25	52	33	45	13	35	11	24	19	11	28		
20	10	53	21	32	50	42	43	37	33	47	22	29	10	57		
15	15	51	24	13	48	51	42	1	32	26	21	17	9	16		
10	20	49	29	14	47	3	40	26	31	4	20	4	8	10		
5	25	47	37	19	45	16	38	52	29	43	18	54	7	6		
V	71	43	49	18	43	33	37	21	28	24	17	45	6	5		
25	5	41	5	55	41	55	35	53	27	7	16	38	5	5		
20	10	42	29	0	40	24	34	29	25	54	15	34	4	8		
15	15	40	56	27	38	53	33	10	24	45	14	34	3	15		
10	20	39	31	46	37	31	31	56	23	41	13	38	2	22		
5	25	38	14	56	36	18	30	50	22	41	12	47	1	41		
VI	70	37	6	38	35	12	29	49	21	50	12	2	1	1		
25	5	36	7	31	34	14	28	58	21	4	11	22	0	26		
20	10	35	18	15	33	27	28	15	20	27	10	49	0	0		
15	15	34	39	21	32	51	27	41	19	58	10	24				
10	20	34	9	13	32	23	27	16	19	35	10	4				
5	25	33	54	12	32	6	27	1	19	22	9	53				
VI	30	33	48	30	32	1	26	56	19	17	9	49				

L'O.

L'Original que j'ai par devers moi est l'Almanac de l'an 1077 de l'Époque Mahometane, qui commençoit le 21 Mars 1666 de notre compte. Il est divisé, comme j'ai dit qu'ils le sont tous, en deux parties, le *Pronostic* & le *Mouvement Planétaire*. Le Pronostic est la plus considérable partie, car il est répandu dans toutes les pages de l'Almanac, de manière qu'il paroît bien que la partie Astronomique n'est faite que pour la Judiciaire, comme je l'ai déjà observé. On trouve d'abord un long Prologue, écrit en stile fleuri & pompeux, tant en prose, qu'en vers, qui est un Pronostic général pour toute la Terre, durant le cours de l'année. Il commence par ces mots usités, *Au nom de Dieu miséricordieux aux miséricordieux*, & au dessous est en grosses lettres, *Table de Pronostic de ce qui doit arriver dans tout le monde*; & ce Pronostic contient quatre points. Le premier, les louanges de la Majesté Divine, par rapport à la création des Cieux, & des Globes merveilleux en grandeur & en mouvement qui y roulent; par rapport à sa Providence, & par rapport aussi à la capacité qu'il donne aux hommes de pouvoir voir journellement dans ces mouvemens ce qui leur doit faire du bien ou du mal. Le stile en est fleuri & pompeux, comme vous le pouvez voir par ces lignes suivantes, qui sont la traduction littérale du commencement. *Louanges infinies & gloire immortelle soient rendues au Créateur & Père nourricier de toutes choses, grand & resplendissant, qui sur l'Océan de ses très parfaits ouvrages a lancé le Navire de l'Individu humain, rempli de toutes richesses, muni des instrumens de tous les Arts, des figures de toutes les Sciences, où l'on trouve chargé le mérite de tous les Eloges, les origines de tout ce qu'il y a de divers en ce Monde & de glorieux en l'autre: dans ce Navire merveilleux est embarqué le trésor de Dieu [le cœur de l'homme] &c.* Le second point contient des bénédictions sur les Apôtres de la Religion Mahometane. Le troisieme renferme des vœux pour une bonne année à chaque condition de peuple, dans l'Empire de Perse, & particulièrement au Roi, dans une abondance d'éloges, & de termes les plus flatteurs & les plus relevés, comme j'en donnerai des exemples au Traité du Gouvernement. Le quatrieme point contient l'Horoscope ou l'avanture de tout le monde durant la nouvelle année, & contient treize autres points ou articles. Le premier est le Pronostic de ce qui arrivera dans les divers Etats en général, & premierement en Perse; & à cet Etat-ci les Astres promettent toujours plus de bien que de mal, au-lieu qu'aux autres Etats ils présagent plus de mal que de bien. Ces Etats sont la *Turquie*, où en passant l'on touche la Chrétienté: les *Indes*, où en passant on prononce le sort des Païs qui sont par-delà jusqu'à la *Chine* inclusivement; la Principauté de *Balc*, les Etats de *Mavarannah*, ceux de *Turqueshan*, qui est la Grande Tartarie.

Le second article est touchant les gens de Lettres. L'Almanac présage aux Ecclésiastiques une année pleine de soucis & de tentations au mal: aux Jurisconsultes, grande pénétration dans les affaires de chicane & épineuses, beaucoup de facilité à vuider les procès: & aux Etudiens, des lumieres vastes & étendues, & un grand avancement dans les Sciences.

Le troisieme est sur les Ministres d'Etat, Gouverneurs de Provinces, Vizirs, Généraux d'Armée, Magistrats des Villes & de la Campagne. L'Almanac prédit merveilles de leur bonne & prompte justice, de leur grande vigilance, des heureux succès de leurs entreprises; mais qu'entre eux il s'en découvrira de perfides, lesquels seront mis à mort.

Le quatrième Pronostic est touchant les gens d'affaires, Intendants, Secretaires, Receveurs, Commis, Fermiers, & autres, que l'Almanac menace de traverses, de beaucoup de mauvaises affaires, & de perte de Charges & de biens.

Le cinquième regarde les Païsans, & les Hermites & Moines, qu'on appelle *Dervich*; & il promet aux Païsans grande fertilité & grand repos durant le premier semestre, mais qu'au second ils seront rudement traités, faute de payer en leur tems les fruits à leurs Seigneurs: & pour les Moines & les Hermites, le présage porte qu'ils seront tentés de quitter la vie solitaire, & rentrer dans le monde, & que plusieurs y succomberont.

Le sixième est touchant le Sexe féminin, & ce qui regarde la Génération. Le Pronostic porte, que toute l'année les femmes seront peu complaisantes, que leur compagnie donnera moins de plaisir qu'à l'ordinaire, qu'elles seront stériles, que leurs accouchemens seront douloureux plus qu'ils n'ont coutume de l'être.

Le septième s'applique au commun peuple, à qui on promet de l'aïse & des biens en abondance: aux Artisans, à qui l'on promet aussi grand fruit de leur travail: aux Ambassadeurs & Envoyés, qui sont menacés au contraire de grandes difficultés dans leurs Négociations: & aux Traîtres, dont l'article porte qu'il s'en découvrira beaucoup, que nul ne réussira, & qu'ils seront tous découverts & presque tous punis.

Le huitième Pronostic est pour les Haras & pour les Troupeaux, & il est tel qu'on le peut desirer: les portées des Troupeaux seront abondantes, les poulains seront beaux & vigoureux.

Le neuvième est sur les Maladies, qu'on prédit qui seront nombreuses, malignes, & obstinées, par la raison d'un venin secret qui se répandra dans la plupart de celles qui regneront.

Le dixième regarde la température de l'Air & tous ses divers accidens & Phénomènes: l'Atrologue avertit de se bien vêtir en Automne, de peur du froid, qui sera hâtif de quinze jours plus qu'à l'ordinaire.

Le onzième s'étend sur les biens de la Terre, la moisson, la récolte, le prix des denrées principales, & entre autres du coton, des melons, des fruits à noyau, des fèves & des concombres, du railin, de l'huile & du beurre, des dattes, du sucre, desquelles denrées l'Almanac fait le présage en détail, annonçant la bonne ou la méchante qualité de chacune; par exemple, il dit du coton, qu'il sera blanc & fin; que les melons seront délicieux & sains; il dit des concombres, qu'il faut prendre garde d'en manger avant la saison, parce qu'ils muriront plus tard cette année que les autres.

Le douzième Pronostic parle des Hardes, & des Meubles, des Livres, des Papiers, qu'il assure n'être menacés d'aucune mauvaise influence.

Le treizième & dernier Pronostic traite des Guerres & des Séditions, dont l'Horoscope est fort mauvaise; car elle menace que les Guerres seront longues & sanglantes, & que les Séditions seront furieuses & difficiles à apaiser: mais qu'en ayant confiance en Dieu, & étant revêtus de patience & de force, on en viendra à bout.

Le Prologue est parsemé çà & là de belles Sentences, comme celles-ci :

Lg

La Science vient de Dieu. O Dieu! nous n'avons point de Science que la Science que tu enseignes. Le Monde est à Dieu. Dieu le fait. Ce qui se rapporte aux Pronostics, & est comme le Dieu sur tout de nos Almanacs.

Après le Prologue viennent les Tables, au nombre de trente-quatre : dont vingt-six sont les Ephémérides des douze mois, & des jours intercalaires, desquelles je ne donne ici que les Tables d'un mois, parce que les autres sont toutes de même méthode. J'ai joint à ces neuf Tables trois Tables des Arcs diurnes, & des élévations du Soleil pour l'horizon d'*Ispahan*. Je vais ajouter à cela ce que je croi nécessaire pour l'intelligence des Tables, & ce que j'ai recueilli de plus curieux sur le sujet.

Les Figures I. II. III., sont faites pour marquer les jours selon le cours de la Lune dans les Signes du Zodiaque, & selon ses Aspects, ses Conjonctions, & ses Oppositions avec les autres six Planetes; & pour marquer aussi les choses qui sont bonnes, mauvaises, ou indifferentes, chaque jour. Le *B* signifie *bon*, l'*M* *mauvais*, l'*I* *indifferent*. Je ne rapporterai point ici ce que j'ai observé ci-devant, que les Persans tirent leurs Horoscopes non par l'existence du Soleil, mais par l'existence de la Lune, & que la plupart se gouvernent superstitieusement par leur Almanac, regardant chaque jour ce qui y est marqué, avant que de rien entreprendre. C'est une superstition des Persans de compter sur les Aspects de la Lune, qu'on dit être aussi ancienne que leur País. Les Perses croyoient de toute antiquité, que les choses du monde étoient administrées par les Anges, & que chaque jour avoit ses fatalités: les Mages, qui étoient les Astrologues d'alors, dressoient là-dessus des Pronostics annuels, qu'on consultoit chaque jour, comme on fait aujourd'hui les Ephémérides.

La IV. Figure contient deux parties: la premiere, une Epoque des Tartares qui sont à l'Orient de l'Asie Perse, avec les prédictions pour l'année présente selon cette Epoque; & l'autre partie les six premieres Néoménies de l'année selon l'horizon du lieu. Pour ce qui est de l'Epoque ou Supputation, elle est, comme l'on voit, de douze années, dont les noms, qui sont Turquesques, & le rang, sont marqués dans la Table. Les Peuples qui sont nommés *Catay* & *Yegour* dans le Pronostic, sont nommés *Turcan* en d'autres Ephémérides, & meme plus communément. *Turcan* est le pluriel de *Turc*, & ce terme est dans l'Orient le nom appellatif des Peuples qui habitent les parties septentrionales entre la Mer Caspienne, la Perse, les Indes & la Chine, & non pas le nom des Peuples de l'Empire Ottoman. Nous appellons ces Peuples *Turcs*, de leur nom originaire, parce qu'ils sont venus de ces parties septentrionales-là, dont le vrai nom est *Turquestan*: mais les Orientaux les appellent *Roumi*, parce qu'ils possèdent le Siège de l'Empire Romain. Les *Catay* sont les Tartares les plus voisins de la Chine; & *Yegour* sont les Tartares de *Turquestan*, qu'on appelle autrement *Turcomans*. La maniere de ces Peuples à compter les années par une révolution duodenaire, laquelle on peut comparer aux Olympiades des Grecs, est apparemment la plus ancienne maniere de compter le tems entre ces Peuples Tartares: c'est une supputation Lunaire, dont je ne sai pas bien l'origine, mais qui paroît instituée avant le Mahometisme, à cause qu'il s'y trouve des noms de betes que les Mahometans abhorrent, comme le nom du *Pourceau*: mais il y a bien de l'apparence qu'elle est de beaucoup plus ancienne, & qu'elle est née dans

la premiere rudesse de ces Peuples, confinés au bout du monde. Ce que je tire de ce que plusieurs Peuples des Indes se servent aussi de ce même Cycle duodenaire, comme les *Malayes*, qui sont les habitans des parties méridionales des Indes, les Peuples de *Siam*, de *Tunquin*, & d'autres, à ce qu'on m'a assuré. Les Turcs s'en servent aussi, & les Persans, comme vous voyez. Les Persans en font leurs dates à la Chambre des Comptes: ils mettoient par exemple au commencement de l'année, pour laquelle cet Almanac étoit fait, *le premier du mois de Mabarram l'an du Cheval 1076*. La raison en est aisée à donner: c'est que les Persans, comme les Turcs, sont originaires de Tartarie, & comme des Colonies de ce grand País-là, lesquelles continuerent toujours le train de leurs affaires, quoiqu'elles passassent en de nouveaux País. On prétend que l'Idolatrie de ces Peuples leur fit anciennement imposer des noms de bêtes aux années; que même les diverses divisions de l'année en mois, en semaines, & en jours, portoient de pareils noms; & que c'étoit pour entretenir la mémoire des victimes qu'il falloit immoler en chaque tems. J'ajoute à ces remarques, que les Tartares font le Monde ancien de près de neuf-cens-mille siècles. Cependant ils n'ont point de Regître qui remonte à cinquante. Ils comptent le tems par *myriades*: j'entens des Cycles ou Révolutions de dix-mille ans chacun, qu'ils subdivisent en Siècles de cent & quatre-vingts ans; & le Siècle, ils le partagent encore en trois parts, qu'ils appellent, la premiere *Chanoc vanc*, la seconde *Cunoc vanc*, la troisième *Charven vanc*. C'est sur ces trois Périodes qu'ils mesurent le tems. Leurs Années étoient Solaires anciennement, partagées en vingt-quatre mois, de quinze jours chacun; de sorte qu'au-lieu de semaines, ils comptoient par quinzaines. Ce n'est plus de même depuis que le Mahometisme s'est répandu chez eux, & y a pris racine, comme il est arrivé il y a quelque 300 ans. Ils se servent du Compte Lunaire.

La V. Figure contient les six dernieres Néoméniés de l'année, & le Thème céleste au point du nouvel-an, selon les manieres de supputer anciennes & modernes, que je vais rapporter.

La plus ancienne voye de compter le Tems entre les Peuples d'Orient, & particulièrement entre les Arabes, est de compter le jour par le cours du Soleil, du lever au coucher; la nuit, par l'espace de tems qui est depuis le coucher de cet Astre jusqu'à son lever: de diviser la nuit & le jour non en vingt-quatre parties, qu'on appelle heures, comme nous faisons; mais en quatre parties de jour, & quatre parties de nuit, chaque partie de trois heures: de compter le mois par le cours de la Lune, depuis sa premiere apparition jusqu'à une autre nouvelle apparition; & l'an, par douze semblables cours de Lune. Je n'ai point remarqué dans mes Voyages qu'aucun Peuple ne comptât pas par semaines, & fit les semaines autrement que de sept jours: la difference qu'il y a, c'est qu'ils ne la commencent pas tous de même. Les Mahometans la commencent le Vendredi, les Juifs le Samedi, les Chrétiens le Dimanche, & les Gentils le Mardi. Les noms des jours de la semaine s'appellent tous *chambé* par les Persans, à la réserve du Vendredi, qui s'appelle *le jour de l'assemblée*, ou *de la convocation*, parce que c'est le jour qu'on s'assemble pour le service Divin: ils disent *chambé*, puis *chambé premier*, *chambé second*, & ainsi de suite, qui est un terme des anciens Perles, venant de *Chams*, qui est le
nom

nom du Soleil, nom qui sort d'un verbe lequel veut dire *aïré*. Les Persans se fervent pour le présent de deux comptes, le Lunaire & le Solaire. Le premier est le grand & général, comme je viens de le dire, qui fait l'an de douze cours de la Lune, pris du tems qu'elle est en conjonction avec le Soleil, jusqu'à une autre conjonction; ce qui fait leurs mois, les uns de vingt-neuf jours, qui sont les mois muilés, comme ils parlent, les autres de trente, qui sont les mois entiers: mais ils ne sont pas alternativement de vingt-neuf, & de trente jours, car quelquefois il y en a deux de suite de vingt-neuf, & deux de suite de trente. Leur an est de trois-cens cinquante-quatre jours, huit heures, quarante-cinq minutes, ce qui rend leur siecle plus court que le nôtre d'environ trois ans quatre mois. L'usage de compter par la Lune a fait que les Orientaux n'ont qu'un terme pour dire Mois & Lune, & peut-être que le mot Grec *Meni* pour dire *Lune*, est venu du Persan *Macnau*, qui signifie *nouvelle Lune*, & *Mois nouveau*. Il faut observer encore qu'ils distinguent les mois Lunaires, entre mois artificiel, & mois naturel: le premier commençant du point que la Lune est nouvelle dans le Ciel, l'autre du point qu'elle paroît visiblement. Ils comptent de cette seconde maniere, c'est-à-dire, depuis le croissant vu; ou pour mieux dire, le jour qu'ils voyent le croissant, est le dernier jour du mois, & le lendemain ils commencent un nouveau mois. Il arrive souvent de la contestation sur ce sujet, parce que la Lune ne pouvant paroître que le second jour qu'elle est nouvelle, & quelquefois le troisième, les uns soutiennent qu'ils l'ont vue, & les autres affirment qu'ils y ont regardé attentivement, mais qu'ils ne l'ont pu voir. Lorsque la chose est ainsi contestée, on compte le mois, non du lendemain comme à l'ordinaire, mais du jour d'après, lequel on fait le premier jour du mois, & d'où l'on continue à compter jusqu'à ce qu'un croissant nouveau se montre sur l'horizon. Remarquez qu'à cause de l'incertitude où l'on est souvent sur l'apparition de la Lune, les Persans ont la méthode de ne faire d'Actes que le moins qu'ils peuvent les trois jours que la Lune ne paroît point. Cependant leur compte ne laisse pas d'être toujours bien réglé; car si la Lune ne paroît pas le vingt-neuvieme jour, à Soleil couché, ils comptent le lendemain pour le trentieme de la Lune, & puis recommencent le mois, ce qui est la méthode prescrite par l'Alcoran. Cette supputation seroit fort incommode & fort mal réglée en nos Pais, où l'air est souvent si épais & si couvert de brouillards, que quelquefois on ne voit pas la Lune au premier quartier; au-lieu qu'il n'arrive rien de semblable en Orient, à cause de la secheresse & de la sérénité de l'air. On a coutume en plusieurs Villes, & sur-tout aux Indes, où l'air n'est pas si sec qu'en Perse, de mettre du monde au guet lorsque la nouvelle Lune doit paroître, pour en observer l'apparition, & de l'annoncer au Peuple par des décharges de canon ou de mousqueterie. Mais en Perse, l'Astre ne manque jamais de se faire voir à plein dès le premier jour: les *Molla* ou Prêtres en attendent l'apparition au haut des Mosquées à l'heure de la priere du soir, & ils l'annoncent par des cris de toute leur force, & en faisant aussi leur exhortation plus longue & plus animée. Cette maniere de compter le tems est à bon droit la plus ancienne, étant si naturelle & si aisée: on n'a pas besoin de Science ni d'Almanac pour favoir le commencement du mois, ni son progrès: on n'a qu'à lever les yeux au Ciel pour le voir. Pour ce qui est du compte solaire, il n'est usité que par les Astronomes, par les Chré-

tiens, & par les *Guebres*, qui sont les anciens Perses, qu'on appelle aussi *Ignicoles*.

Ces mois Lunaires des Persans sont les mois communs de tous les Mahométans, soit pour le Spirituel, soit pour le Civil: on les appelle communément pour cela *Machherai*, c'est-à-dire *mois de la Loi, ou de la Religion*, & aussi *mois clairs & apparons*; car ce mot de *chorai* veut dire *clair & manifeste*, sortant étymologiquement du mot Hébreu *chora*, qui veut dire la *Lune*. Ces mois doivent leurs noms à *Mabomed*, & l'ordre dans lequel ils sont rangés; car avant ce faux-Prophete, ils étoient rangés autrement, ils avoient d'autres noms & de differens chez les différentes Tribus des Arabes, pris la plupart des Idoles qu'ils servoient: mais quand *Mabomed* tira ces Peuples de l'Idolatrie, il imposa de nouveaux noms aux mois, qui sont ceux qu'ils portent à présent; en quoi il se conduisit à la maniere de son-Pais & de tout l'Orient, imposant des noms par rapport aux propriétés des choses. Il y a pourtant des Auteurs qui disent que ce ne fut pas *Mabomed* qui donna de nouveaux noms aux mois, mais son trisaïeul, nommé *Keleb* fils de *Morra*: qu'il prit ces noms des choses les plus remarquables qui arrivoient en ces mois-là, & que *Mabomed* ne fit que confirmer ces noms & les consacrer. Je rapporterai ici brièvement, la signification des noms des mois & des épithetes dont on les a qualifiés.

Le premier s'appelle *Maharram*, c'est-à-dire *mois sacré*, parce que c'étoit un des quatre mois que les Arabes appelloient *mois de trêve & sacrés*, durant lesquels toute hostilité cessoit entre les ennemis: c'étoit afin qu'ils pussent vaquer à l'agriculture & au soin de leur bétail, sans danger & sans crainte; à cause de quoi on appelloit encore ces mois sacrés d'un mot qui signifie, *les mois que les armes sont pendues au croc*.

Le second mois s'appelle *Safar*, & il est surnommé *mois de bien & de victoire*, parce que c'étoit un *mois de guerre*, ou pour mieux dire un *mois de brigandage*, à cause que les guerres des Arabes ne sont proprement que des courses & des pillages.

Les quatre mois suivans s'appellent *Rebiab premier*, & *Rebiab second*; *Gemadi premier*, & *Gemadi second*. *Rebiab* veut dire radicalement *reverdir*, parce que ce mois échut en Automne quand *Mabomed* le dénomma ainsi. Or les Arabes n'appellent pas *Automne* la partie de l'année qui suit l'*Été*, ils l'appellent le *second Printems*: ainsi ils ont l'*Été*, l'*Hiver* & deux *Printems*, un qui suit l'*Hiver*, & un qui suit l'*Été*. *Gemadi* vient de *gemed*, qui signifie *geler*. Au reste, la pratique de donner un même nom à deux mois est ancienne en Orient: les Syriens s'en étoient servis avant les Arabes.

Le septieme mois est nommé *Regeb*, mot qui signifie *honneur & beauté*, & surnommé *le vénérable*: c'est que c'étoit le *mois de jeûne* des Arabes Idolâtres, & un des quatre mois de trêve & sacrés; à cause de quoi on l'appelloit aussi *le mois de Dieu & le mois sourd*, pour dire qu'on n'entendoit nul bruit de guerre pendant sa durée.

Le huitieme mois est nommé *Chabban*, ce qui veut dire *disperser, diviser*; & est surnommé *le louable*, parce qu'il tomboit au tems que les Arabes se séparoient pour aller chercher les pâturages.

Le neuvieme est appelé *Rabmazan*, c'est-à-dire *extrêmement chaud*, parce qu'il tomboit au cœur de l'*Été* lorsqu'on lui donna ce nom; & il porte l'épithete

te

te de *bénit*, à cause que c'est le mois de Jeûne de tous les Mahometans du Monde. On l'appelle aussi *le mois de jeûne* & *le mois de patience*, parce que durant ce Jeûne ils ont coutume de s'abstenir de l'usage du Mariage.

Le dixieme se nomme *Gbéval*, c'est-à-dire *sauter* & *bondir*, parce que les Chameaux étoient alors en chaleur: il est surnommé *l'honorable*.

Les deux derniers mois sont surnommés *sacrés*, par la raison que j'ai dit ci-dessus. Le premier porte le nom de *Zilcadé*, c'est-à-dire *arrêté*; l'autre celui de *Zilhagd*, c'est-à-dire *convenir*, parce que c'étoit le mois auquel on s'assembloit pour aller en Pèlerinage.

Observez que la Figure que j'explique ne marque pas les Lunes par le tems qu'elles sont nouvelles, mais par le tems qu'elles paroissent; & qu'elle marque de quelle grandeur la Lune paroitra, & en quel jour de la semaine, afin qu'on y prenne plus garde. Sur quoi on remarquera que la Lune peut apparoitre en Perse lorsqu'elle n'est qu'à dix degrés du Soleil, qui est ce que les Astronomes du País appellent, *paroître déliée: paroître moyenne*, est lorsqu'elle est à quatorze degrés du Soleil; & *paroître haute*, est lorsqu'elle en est à vingt degrés.

Au reste, quoiqu'on ne compte point en Perse par le cours du Soleil, cependant la Fête du Nouvel-an, qui est la plus solennelle, se célèbre pourtant le premier jour de l'an solaire, lorsque le Soleil entre dans le premier des Signes du Zodiaque. La Religion n'a pu changer cette pratique; ce qui vient, comme je pense, de ce que cette Fête tombe dans le plus beau tems de l'année; chose qui n'arriveroit pas toujours, si elle se célébroit au premier jour de l'an Lunaire, qui retardant tous les ans de onze jours, fait que les Fêtes qui arrivent en un tems dans l'Été, arrivent en Hiver quinze ans après.

Tous les Mahometans du Monde commencent leur année comme les Persans, & je ne fai que les Indiens, qui commencent encore leur année à l'Equinoxe de l'Automne, qui est comme les Egyptiens, les Hébreux, & les plus anciens Peuples du Monde que nous connoissons, la commençoient. L'Epoque Mahometane s'appelle *Egere*, que nous disons *Hégire*, mot qui veut dire *retraite* & *fuite*, & qui a quelque rapport à l'*Exode* des Juifs: elle commence au tems que *Atabomed* ayant été contraint de fuir de *la Mecque*; le lieu de sa naissance, à cause que sa nouvelle Doctrine y étoit si mal reçue, qu'on vouloit se saisir de sa personne & le punir, il se mit à prêcher tout publiquement ses dogmes & à combattre ceux qui s'y oppoient; ce qui arriva onze ans avant sa mort. Cette Epoque est donc celle de la durée de la Religion Mahometane, depuis sa publication jusqu'à ce jour. Les Persans l'appellent par honneur, *le commencement des tems*; comme pour dire, que tout le tems qui a coulé auparavant, n'étoit qu'un Chaos. Cette Epoque commença un Jeudi quinziesme Juillet, ou le Vendredi suivant, l'an six-cens vingt-deux de *Jésus-Christ*, & neuf-cens dix-sept d'*Alexandre le Grand*. J'ai traité de cette Epoque au long, dans le second Volume: j'ajouterai seulement ici, que le mot de *Hégire* se prend à la lettre pour dire une *terrasse* ou *platte-forme*, & qu'il est aussi le nom appellatif de deux Lieux differens dans l'Arabie. Je passe aux observations sur les trois autres Epoques, marquées dans la Figure du Thème Céleste que j'explique.

La premiere est appelée dans cette Figure, *Ma Roumi*. *Ma*, qui veut dire *mois*, c'est le terme dont les Persans se servent pour dire *Epoque*; ils n'en ont point d'autre. Celle-ci est l'Epoque *Alexandrine*, qui commence de la Naissan-

ce d'*Alexandre le Grand*, un Lundi, dans le cinquieme siecle de l'Epoque de *Nabonassar*, qui est la plus ancienne du Monde. Cette supputation est folaire : on l'appelle *Alexandrine*, parce qu'on la rendit authentique par autorité publique dans toute cette grande étendue de Pais, qu'on appelloit l'*Empire Alexandrin*, lequel s'étendoit jusqu'aux Indes ; à cause de quoi les Juifs l'appelloient l'année des *Contracts*, parce que les Actes publics n'étoient pas valides à moins qu'ils n'en fussent datés. Les mois de cette Epoque sont appellés *mois Romains*, à cause que les Persans appellent la Grece *Roum*, d'où est venu le nom de *Romanie*, que l'on donne à la Thrace. J'ai déjà observé qu'ils appellent communément aussi les Turcs, *Roumi* ou *Romains*, soit à cause que le Siège de leur Empire est en Grece, soit à cause qu'ils tiennent l'Empire dont le Siège étoit anciennement à Rome ; au-lieu que les Turcs s'appellent eux-mêmes *Osmanlou*, c'est-à-dire le *Peuple d'Osman*, qui est un des premiers Successeurs du faux-Prophete *Mahomed*. Les mois Alexandrins sont appellés aussi communément *mois Syriens*, parce que les Chrétiens d'Arabie, de Chaldée, de Mésopotamie & de Syrie, qui passent tous sous le nom de *Suriany*, ou *Syriens*, s'en servent : ce sont ces Chrétiens que nous connoissons plus particulièrement sous le nom de *Nestoriens* & de *Jacobites*.

Voici comme les Persans rangent les mois de cette Epoque. *Techrin premier*, que nos Auteurs écrivent mal *Tisri* ; *Techrin second*, *Canoun premier*, *Canoun second*, *Chebat*, *Adar*, *Nisan*, *Ayar*, *Heziran*, *Temous*, *Ab*, *Ayloul* ; & selon cet ordre, le premier mois de l'année, qui est *Techrin premier*, commence environ au onzieme d'Octobre, selon notre compte : de maniere que par rapport au calcul de ces Ephémérides Persanes, le mois de *Nisan*, qui est le septieme, arrive le vingt-deuxieme jour après l'Equinoxe du Printems, ce qui revient au onzieme d'Avril selon notre compte Européen. Ce mois *Nisan* est marqué en l'Ecriture Sainte pour être le premier mois de l'année ; par l'expresse institution de Dieu : car auparavant les Hébreux le comptoient pour le septieme mois, de même que les Egyptiens ; & le mois *Techrin*, comme les Persans & les Arabes l'appellent, étoit le premier mois, comme vous voyez qu'il est dans le calcul des Persans ; & alors aussi les Hébreux commençoient leur année, comme les autres Peuples, à l'Equinoxe de l'Automne. Mais le Peuple Hébreu étant devenu comme un nouveau Peuple par sa sortie de l'Egypte, Dieu lui commanda de faire une nouvelle Epoque à commencer du jour de leur sortie ; & comme ce jour-là étoit au mois de *Nisan*, qui revenoit parmi eux à notre mois de Mars, ils firent de *Nisan* le premier mois de l'année. Mais comme ils étoient d'ailleurs accoutumés à commencer l'année par notre Septembre, ils instituerent deux supputations, qu'ils appellerent l'une le *Compte sacré*, qui commençoit par *Nisan* ou Mars : l'autre le *Compte civil*, qui commençoit par *Tisri* ou *Techrin*, selon l'ancien usage. J'ai inferé cette remarque, à cause de la peine que donnent les dates de l'Ecriture Sainte par mois Alexandrins.

La seconde Epoque de cet Almanac est celle de *Tazdigerd* Roi de Perse, qui commença avec le regne de cet infortuné Prince, un Mardi, vingt-deuxieme du mois dit *Rebia le premier*, l'an onzieme de l'Hegire ; & premier du mois dit *Canoun le second*, l'an 943 d'*Alexandre le Grand*, ce qui revient au onzieme Janvier de l'an 632 de *Jésus-Christ*. C'étoit la coutume des Perses de compter les tems par le regne de leurs Rois, & comme *Tazdigerd* a été le dernier, cet-

cette Epoque qui porte son nom n'a point cessé, étant en usage depuis plus de mille ans. On diroit qu'elle a été instituée exprès pour conserver la mémoire de la destruction de l'ancien Empire des Perses par les Mahometans, laquelle arriva du tems de ce Prince environ l'an 650 de Jésus-Christ. Les Perses ayant été obligés de céder aux Arabes qui envahirent leur País, ils se retirerent vers le Fleuve *Indus* avec leur Roi, après la mort duquel ils ne voulurent plus instituer d'Epoque; ou parce qu'ils n'eurent plus de Rois, ce *Tazdigerd* ayant laissé les droits de son Empire à des filles, faute d'enfans mâles; ou pour conserver plus fortement le souvenir du tems que les Mahometans avoient envahi leur Patrie, qui se trouvoit être justement celui de l'avenement de *Tazdigerd* à la Couronne. Les mois de cette Epoque ont chacun trente jours, & on ajoute cinq jours après le second mois, par une maniere d'*embolisme*, comme le pratiquoient les Chaldéens & les Hébreux. Ce qu'il y a encore de particulier en cette Epoque, c'est que les mois ne sont point divisés en semaines, mais qu'ils ont leurs trente jours de suite, appelés chacun d'un nom différent. Quant aux noms de ces mois, ce sont les mêmes que ceux de l'Epoque moderne selon le Compte solaire: mais ils ne se rencontrent pas en même ordre, parce que dans cette Epoque de *Tazdigerd*, l'an commence à l'Equinoxe de Septembre; & ainsi le mois de *Ferverdin*, qui est le premier mois en rang, dans l'une & l'autre Epoque, commence dans l'Epoque moderne le vingtieme jour du mois de *Mebr*, qui est le septieme mois des deux Epoque, au lieu qu'il commence dans l'Epoque de *Tazdigerd* le dixieme de *Mebr* de l'Epoque moderne: comme si parmi nous quelque Peuple faisoit du mois de Juillet le premier mois de l'an, leur mois de Juillet tomberoit au mois de Janvier commun. Les Astronomes, de peur de se brouiller, distinguent ces mois par le nom adjectif de *mois anciens*, qu'ils donnent aux mois de l'Epoque de *Tazdigerd*, & de *mois Gellaléens*, qu'ils donnent aux mois de l'Epoque nouvelle.

La troisieme Epoque est celle qu'on appelle *Gellaléenne*, instituée par un grand Prince & savant Astronome, nommé *Melec Cha Gellaléidin*, mot qui signifie *la gloire de la Religion*: c'étoit un des Souverains de la Parthide & de la Tartarie qu'on appelle *Tuzbec*, de la race de *Seljouge*, ce fameux Conquérant de l'Orient. Il y a beaucoup de Livres d'Astrologie de sa production, & des Tables de moyens mouvemens entre autres, lesquelles portent son nom. Les Astronomes de son País lui ayant représenté les grands mécomptes, qui arrivoient par le moyen de l'intercalation, selon l'Epoque de *Tazdigerd*, dans laquelle les mois n'étoient point naturels, & ne commençoient point à l'entrée du Soleil dans les Signes, comme il arrivoit dans l'Epoque Grecque; & l'ayant requis aussi que l'année commençât à l'avenir par l'Equinoxe du Printems, au lieu qu'elle commençoit par celle de l'Automne; ce grand & docte Prince, convaincu de l'erreur du calcul qui étoit suivi, & de la raison de ce qui étoit proposé, corrigea avec eux le mécompte arrivé, & mit ordre qu'à l'avenir le cours du mois quadrât à celui du Soleil. Il changea aussi le commencement de l'an, faisant que le jour de l'Equinoxe du Printems, qui est communément le vingt-unieme de Mars, selon notre compte Européen, seroit toujours le premier jour du premier mois. On peut comparer cette correction, à l'égard de la partie Astronomique, à celle que fit si longtems après le Pape *Grégoire*, par la réformation du Calendrier. Cette E-

poque *Gellaléenne* commença l'an de de Christ 1078, & de l'Hégire 466, un Vendredi, l'onzième du mois de *Ramazân*. Les noms des mois, qui sont pris des Anges que les anciens Ignicoles croyoient être établis sur les diverses parties & les différentes choses du Monde, n'en ont point été changés; on y ajoute seulement le surnom de *Gellaléen*, comme j'ai dit. Voici les noms & l'ordre que ces mois tiennent en cette Époque *Gellaléenne*.

Ferverdin, qui est le nom de l'Ange de l'Air & des Eaux.

Ardi Bebecht, qui est le nom de l'Ange du Feu élémentaire, de la Lumière, & de la Médecine, le Maître du quatrième Ciel.

Cardat, qui est le nom de l'Ange de la Terre & de ses Fruits.

Tir, qui est le nom de l'Ange des Sciences.

Mordad, qui est le nom de l'Ange de la Mort: & c'est de-là, comme je croi, que les Mahométans se sont imaginés qu'il y a un Ange qui préside à la Mort, lequel ils appellent *Mordad*, mot qui en Persan signifie, *qui a donné la mort*.

Cberiour, qui est le nom de l'Ange vengeur des crimes: c'est aussi le nom d'un Roi de Perse.

Mer, qui est le nom de l'Ange des Astres; & c'est aussi le nom du Soleil. Ce mois étoit le premier dans l'Époque de *Taxdigerd*.

Aban, l'Ange des Arts liberaux & mécaniques.

Azer, l'Ange du Feu élémentaire, & de tout ce qui se fait avec le Feu.

Dye, l'Ange des Voyageurs.

Bamen, l'Ange des Bêtes à quatre pieds.

Isfendiar, l'Ange gardien de la Chasteté.

Outre ces trois Époques, les Persans en connoissent quatre autres, dont il est fait mention çà & là dans leurs Livres. La première est une Époque Lunaire, qui porte le nom de *Nabonassar*, qu'ils prononcent *Baktnassar*, & qui est le *Nabucadnezar* Roi de Babylone, si renommé dans le Vieux Testament. On le juge ainsi avec raison, à cause que les Persans font son histoire fort conforme à ce que le Vieux Testament nous enseigne de ce Prince; & ce mot de *Baktnassar*, qui est Persan, signifie *heureux regard*, & dans le sens du mot, *homme d'un heureux sort*, ou *d'une heureuse horoscope*. J'ai déjà observé que cette Époque est la plus ancienne du monde. C'est celle dont les Egyptiens se servoient: elle commence du premier jour du règne de ce Monarque, qui fut un Mardi.

La seconde est une Époque Solaire, qui commence un Samedi, quatre-cens vingt-quatre ans après l'autre, & fut nommée l'Époque *Philippienne*, de *Philippe* frère d'*Alexandre le Grand*, auparavant nommé *Arideus*, lequel ayant été déclaré par l'Armée Successeur de ce grand Conquérant, prit à son avènement à l'Empire le nom de son père *Philippe* Roi de Macedoine. Cette supputation est fort embarrassée en Orient, comme en Occident, parce que le commencement n'en est pas marqué de même par-tout. Vous voyez des endroits, où l'on la prend de la naissance de ce *Philippe Arideus*, qui est son vrai commencement; & vous en voyez d'autres en plus grand nombre, où on la prend de la mort d'*Alexandre le Grand*.

La troisième Époque est notre *Époque Chrétienne*: les Persans l'appellent *les Ans de Jésus l'Esprit de Dieu*; les Chrétiens Orientaux l'appellent *les Ans de Jésus le Messie*.

La

La quatrième Epoque est une supputation Lunaire, qu'on appelle l'*An de l'Éléphant*, instituée en mémoire du Siège de la *Mecque*, fait par un Roi de l'Arabie heureuse, nommé *Abraeté Ibn Sabab*, l'an 570 de Jésus-Christ. Ce Prince avoit dans son Armée des troupes d'Abyssins & d'Ethiopiens, qui avoient amené grand nombre d'Éléphants: c'étoit à dessein d'emporter les matériaux du fameux Temple de la *Mecque*, après l'avoir détruit, & de rebâtir ce Temple à *Saana*, Ville capitale de l'Arabie Heureuse, afin d'empêcher le grand concours des Arabes qui se faisoit à la *Mecque*, par la dévotion qu'ils avoient à ce Temple, & de l'attirer chez lui. Ce Siège dura six mois, & fut levé ensuite; & comme c'étoit un événement célèbre dans tout l'Orient, on en fit une Epoque.

Outre toutes ces Epoques, les Persans ont une autre supputation, qui se fait par le nombre de quatre années révolues, comme les *Olympiades* Grecques. Les ans de cette supputation portent le nom des mois ordinaires; & la révolution, ou le Cycle de cette Epoque, se fait au bout de douze révolutions des années, ou de quarante-huit ans: ils disent, par exemple, *Maharram premier, second, troisième*, & ainsi des autres; & quand le Cycle de ces années recommence, ils disent *Maharram-second, troisième*, & ainsi de suite. Et afin qu'on ne se méprenne pas aux noms, en prenant pour des années ce qui seroit des mois, ils ajoutent après le nom, le titre de *mois* ou *d'an*. Cependant cette supputation est fort peu en usage. Elle commence du règne de *Chesik Sephi*, le premier Prince de la race qui est aujourd'hui sur le Trône de la Perse.

Ces différentes sortes de supputations, que je viens de dire qui sont en usage chez les Persans, n'apportent point de confusion dans la Chronologie, car tout se réduit toujours aux années Hébraïques; & beaucoup moins en apportent-elles dans le calcul ordinaire, car on n'y fait mention que de ces années-là. Les Juifs avoient de même deux différentes Epoques, ou comptes d'année, sans que cela fit de confusion, quoique chacune commençât en différens tems, savoir l'Epoque Civile, & l'Epoque Sacrée, celle-là commençant avec la Lune de Septembre, qui étoit leur mois de *Tisri*, & celle-ci par la Lune de Mars, qui étoit leur mois de *Nisan*. Et la raison que cela ne faisoit point de confusion dans leurs calculs, c'est que tout se réduisoit au calcul des ans sacrés, lequel étoit toujours employé dans toute sorte d'Actes Juridiques. Il faut encore ajouter que les Juifs avoient, comme les Arabes, deux autres Epoques, celle des *Bêtes à décimer*, commençant au premier du mois qu'ils appelloient *Plul*, qui répond à notre mois d'Août; & celle des *Arbres*, qui commençoit au premier jour de *Shebat*, qui est notre mois de Janvier.

Je passe à la VI. & à la VII. Figure, qui sont proprement les Ephémérides du mois courant: les mouvemens célestes y sont marqués selon les supputations différentes que l'on vient d'expliquer. Je ne ferai d'observations que sur la colonne qui a pour titre, *Evenemens mémorables*. Il y en a huit de marqués. Le *Nouvel-an Sultanique*, comme qui diroit le *Nouvel-an Impérial*, parce que c'est celui que la Perse célèbre, qui est à l'entrée du Soleil dans le Bélier; & le *Nouvel-an Cosranique*, qui étoit le commencement de l'année selon une Epoque dont les Tartares se servoient anciennement, & qu'ils appelloient *Cosranique*, ou *Royale*, dont l'usage est aboli depuis longtems. *Cosranique* vient de *Cosrou*, qui est le nom d'un des plus fameux Rois de Perse dans la vieille

Hif-

Histoire. Le troisieme Evenement est appellé *la Nuit de la puissance*, & c'est une Fête de la Religion, instituée pour conserver la mémoire du ravissement de *Mahomed* au Paradis, où il reçut de Dieu les instructions & les ordres pour la publication de sa nouvelle Religion, comme il le fit accroire aux Arabes, qu'il s'éduisit. *La coupure de la Lune* est une autre imposture semblable de ce faux-Prophete, qui assuroit d'avoir fait descendre la moitié de la Lune en Terre, d'où après en avoir fait le tour elle étoit allée se rejoindre à son autre moitié; & cela pour prouver à une troupe d'Incrédules, qui l'étoient venu trouver, la vérité de sa nouvelle Doctrine. Les Turcs qui croient, comme les Persans, à ce prétendu miracle, en marquent le jour une semaine plus tard, ce qui est ici observé. La Fête ne consiste qu'à faire, si l'on veut, quelques prieres particulieres cette nuit-là; car il faut observer qu'il n'y a point de Fête commandée dans la Religion Mahometane, de sorte que le travail y soit défendu, comme je le dirai plus amplement au Traité de la Religion dans le Volume suivant. Le mois Turquesque, dont le premier jour est ici marqué pour un des huit Evenemens, est un des mois de cette supputation de douze années révolues dont j'ai parlé, & le mois de *Mebr de Yazdigerd*, dont j'ai parlé aussi. *Le commencement du chant des Rassignols* est une Fête des anciens Arabes, pour solenniser le retour du tems chaud. Ils avoient une autre Fête pour se réjouir du départ de l'Hiver, laquelle est marquée au douzieme mois dans cet Almanac: elle est nommée *la venue des Cigognes*, parce que cet oiseau, selon leurs observations, ne vient que quand le froid est passé. Toutes ces observations de tems sont faites particulièrement pour l'instruction de ceux qui étudient l'Astronomie ancienne & moderne, & l'Antiquité Arabesque; car il faut observer, que les Arabes ne comptoient point d'abord le tems, comme on a fait depuis, par les passages du Soleil dans les Signes du Zodiaque, ce qui fait à présent nos mois; ni par ceux de la Lune dans les mêmes Signes, ce qui fait leurs mois; mais par les Saisons. Ils divisoient l'An en quatre-Saisons, comme on a toujours fait, lesquelles ils appelloient, *Été, Hiver, Printems premier, & Printems second*, comme je l'ai observé; après ils subdivisoient ces quatre parties en quatre autres, qu'ils appelloient le *mélange de l'Hiver & du Printems*, le *mélange du Printems & de l'Été*, & ainsi des autres: après ils distinguoient les tems d'Hiver & d'Été, en *grand* & en *petit*; ils appelloient le tems du grand froid, le *grand siclé*, & aussi la *quarantaine*, parce qu'il duroit quarante jours; & le tems que le froid est moindre, ils l'appelloient le *petit siclé*, qui n'en duroit que vingt; & ils appelloient le tems du chaud, *ziemreh premier, second, & troisieme*. Ils observoient encore les nuits des Solstices, & des Equinoxes, qu'ils savoient bien remarquer, sachant en quel jour de la saison elles arrivoient. Enfin ils avoient de cette maniere, qui paroît rustique, un Almanac, qui les guidoit assez exactement pour les besoins de la vie, & pour leurs occupations ordinaires. Il faut remarquer qu'il y avoit des Tribus entre les Arabes, où l'on divisoit au contraire l'année en six parties principales, & non en quatre.

Dans l'Almanac Persan il y a onze autres Tables pareilles, pour les autres mois de l'année; & une autre après de cinq jours, qui sont les jours qu'il y a par-dessus les trois-cens soixante jours de l'an, & qu'on peut appeller intercalaires. Cette dernière Table est appellée *Kamzê Mouszterezé*, c'est-à-dire, les

cinq

cinq jours dérobés; on les appelle aussi en Perſan *Andergeat*, comme qui diroit, *jours entés ſur le tems*. La Table de l'Almanac que j'ai traduit, eſt de ſix jours, au-lieu de cinq, parce que l'an eſt *biffextile* ou *emboliſméen*: elle eſt de ſix jours tous les quatre ans, de même que notre mois de Février eſt de vingt-neuf jours tous les quatre ans; mais au-lieu que nous entremettons un jour dans un de nos mois, l'Epoque Solaire des Perſans moderne ayant tous ſes mois de trente jours également, comme j'ai obſervé que leur Epoque Solaire ancienne, ou de *Yazdigera*, l'avoit, elle ajoute cinq jours au bout, & ſix jours tous les quatre ans une fois, pour achever l'année, afin de ne la recommencer qu'au vrai point de l'Equinoxe. Mais il y a là-deſſus deux différences entre leur ancienne & leur nouvelle Epoque Solaire. La première eſt, que dans l'ancienne Epoque les jours additionnels ſe mettoient entre le premier & le ſecond mois, comme nous le pratiquons; & que dans la nouvelle ils ſe mettent à la fin du dernier. La ſeconde différence eſt, que dans la nouvelle Epoque le jour intercalaire ſe met tous les quatre ans, à la manière des Grecs & des Romains: au-lieu que dans l'ancienne Epoque on n'intercaloit point, il n'y avoit point d'*intercalaire* ou *emboliſméen*; mais pour ajuster le calcul & le nombre des jours au cours du Soleil, on faiſoit l'an de treize mois tous les ſix-vingts ans; ce treizieme mois étoit appellé comme le douzieme, & alors le premier jour de l'an revenoit au vrai point de l'Equinoxe, au-lieu qu'auparavant il en étoit éloigné d'un mois. La raiſon qu'avoient les Perſes de n'intercaler point, c'eſt qu'ils croyoient que chaque jour du mois avoit ſon Ange tutelaire, établi ſur ce jour-là, & non ſur d'autre; à cauſe de quoi ils appréhendoient, que le jour intercalaire n'étant ſous la garde d'aucune Intelligence céleſte, il y arriveroit mille malheurs. Comme le compte Solaire ne fert que pour l'Altronomie, cette Intercalation ne fait point de peine. Les Auteurs Arabes-rapportent, que du tems de *Mahomed* on intercaloit auſſi le mois Lunaire de onze jours, pour conſerver l'harmonie entre la ſupputation commune, & le cours du Soleil, c'eſt-à-dire, afin que les mois revinſſent toujours à peu près dans le même tems. Cela ſe faiſoit avec grande raiſon, parce qu'autrement les mois changent de place, étant chaque année plus près, ou plus loin de l'Été, de onze ou douze jours; & ainſi, par exemple, le Pélerinage qui avoit été premièrement inſtitué dans un mois d'Été, venoit à tomber dans l'Hiver, auquel tems ce Pélerinage étoit non ſeulement incommode, mais auſſi très-dommageable à leurs affaires. Ces mêmes Auteurs rapportent, que cette manière d'intercaler étoit de tems immémorial entre les Arabes, comme il paroît par leurs Pélerinages, qui commençoient toujours au vingtieme du mois de *Zilba*, & toujours au tems des fruits; de forte qu'il eſt difficile de ſavoir, ſi les Arabes avoient pris des Juifs, ou leur avoient donné les mois intercalaires, qu'ils appelloient d'un terme qui veut dire *délai*. Les Arabes prétendent, que c'eſt *Abraham* qui inſtitua le Pélerinage de la *Mecque* en ce tems-là. Mais *Mahomed* en établiffant ſa nouvelle Religion, abolit cette coutume d'intercaler, diſant qu'il ne falloit pas régler le ſervice de Dieu ſur ſa commodité & ſur ſes affaires, mais qu'il falloit au contraire réduire toutes choſes au ſervice de Dieu; qu'ainſi pour faire paroître ſa piété, il falloit faire en Hiver comme en Été, le Pélerinage commandé de Dieu, & garder le Jeûne en Été comme en Hiver, ſelon qu'il échéoit, ſans

avoir égard ni à la fatigue des voyages durant l'Hiver, ni à l'austérité du Jeûne pendant l'Été.

Outre les révolutions de tems Solaires & Lunaires, qui sont marqués dans ces Tables Astronomiques, & les Fêtes Civiles, il y a aussi les Fêtes de Religion, comme nous avons les nôtres dans nos Almanacs. Je n'en ferai point mention en cet endroit, les ayant exactement observées, jour par jour, dans le Volume suivant.

Après les Tables Astronomiques, il y en a deux autres, qui sont les dernières, dont la première, qui est la Figure marquée VIII., est une *Table du mouvement*, prétendu & imaginaire, de huit *Etoiles* inconnues à notre Monde, & aux Astronomes Perfans modernes; mais dont l'institution leur est venue des Tartares, de main en main, par une très ancienne Tradition. Des gens sçavans en Perse m'ont dit, que ce sont les Tartares du *Cathay*, qui ont les premiers fait une Table de ces huit *Etoiles*, & en ont ensuite infatué les autres Tartares, voisins de la Perse; soit que cette imagination vînt des Chinois, de qui ils sont si proches voisins, soit qu'ils l'eussent trouvée eux-mêmes. Les noms de ces huit *Etoiles* sont, *Zouel*, *Katrib*, *Aatit*, *Anim*, *Sermouch*, *Kelab*, *Zouzenab*, *Keid*, *Lebioni*. On les appelle communément *Sekis yeldous*, mots Turquesques, qui signifient les huit *Etoiles*. On dit qu'elles sont errantes, & qu'elles ne se voyent que fort rarement, & par hazard. Les Tartares comparent leur cours aux sauts & aux bonds d'un Chameau en chaleur, qui va paissant çà & là, sans garder de route. Le chemin que la Table de leur mouvement leur fait faire, montre l'absurdité de leur Théorie, étant impossible naturellement que des Globes fassent en trois mois ce que la Table fait faire à ces *Etoiles* en un jour. Il est aisé de voir que les Astrologues Perfans ne conservent cette ridicule Table, que pour multiplier leurs Pronostics & les Enchantemens de leur Science Judiciaire.

La IX. Figure est la *Table des Eclipses de l'année*. Le mot d'*Eclipse* en Perfan est *Kesouf*, qui signifie *caché*. Les Almanacs Perfans ne marquent point au titre de la Table si l'Eclipse est Solaire, ou Lunaire; parce qu'on prétend que ceux qui regardent leurs Ephémérides, jugeront aisément par l'observation même, si les Eclipses, qui y sont prédites, sont de Lune, ou de Soleil: à cause que l'Eclipse de Soleil n'arrive jamais, que quand la Lune est nouvelle, & l'Eclipse de Lune, que lorsqu'elle est pleine.

Pour ce qui est du Pronostic, je dirai franchement, que d'abord je n'en faisois pas plus de compte que de tous les Pronostics de nos Almanacs, m'imaginant que les Astrologues Perfans mettoient, comme les nôtres, des Pronostics à l'aventure; mais je changeai d'avis, en apprenant la mort d'*Abas II.* âgé seulement de trente-huit ans, qui étoit au commencement de l'année dans une parfaite santé. Car en effet, ce Prince semble être montré au doigt dans le Pronostic, de même que la nature de la maladie dont il mourut, qui fut une apostume, causée par le mal vénérien, laquelle lui perça le gosier, en sorte qu'il ne pouvoit rien avaler, tout sortant par cette ouverture, qui lui rendoit la bouche toute de travers: chose non seulement extraordinaire, mais même surprenante en un Roi de Perse, qui a toujours son Serrail rempli des plus belles filles de son Royaume, qu'on lui envoie de toutes parts avant que d'avoir jamais vu d'hommes.

J'ai

J'ai ajouté aux Tables de l'Almanac, deux *Tables des Arcs diurnes*, & une *Table des Elevations du Soleil sur l'horizon d'Isfaban*, ayant cru qu'elles seroient agréables & utiles aux gens curieux de Mathématique.



XXX. *An Account of the Bramin's Observatory at Benares.*
By Sir Robert Barker, Knt. F. R. S.; in a Letter to
Sir John Pringle, Bart. P. R. S.

S I R,

Read May 29, 1777. **B**ENARES in the East Indies, one of the principal seminaries of the Bramins or priests of the original Gentoos of Hindostan, continues still to be the place of resort of that sect of people; and there are many publick charities, hospitals, and pagodas, where some thousands of them now reside. Having frequently heard that the ancient Bramins had a knowledge of astronomy, and being confirmed in this by their information of an approaching eclipse both of the Sun and Moon, I made inquiry, when at that place in the year 1772, among the principal Bramins, to endeavour to get some information relative to the manner in which they were acquainted of an approaching eclipse. The most intelligent that I could meet with, however, gave me but little satisfaction. I was told, that these matters were confined to a few, who were in possession of certain books and records; some containing the my-
 teries

teries of their religion, and others the tables of astronomical observations, written in the Skanskirrit language, which few understood but themselves: that they would take me to a place which had been constructed for the purpose of making such observations as I was inquiring after, and from whence they supposed the learned Bramins made theirs. I was then conducted to an ancient building of stone, the lower part of which, in its present situation, was converted into a stable for horses, and a receptacle for lumber; but, by the number of court-yards and apartments, it appeared that it must once have been an edifice for the use of some public body of people. We entered this building, and went up a staircase to the top of a part of it, near to the river Ganges, that led to a large terrace, where, to my surprize and satisfaction, I saw a number of instruments yet remaining, in the greatest preservation, stupendously large, immoveable from the spot, and built of stone, some of them being upwards of twenty feet in height; and, although they are said to have been erected two hundred years ago, the graduations and divisions on the several arcs appeared as well cut, and as accurately divided, as if they had been the performance of a modern artist. The execution in the construction of these instruments exhibited a mathematical exactness in the fixing, bearing, and fitting

fitting of the several parts, in the necessary and sufficient supports to the very large stones that composed them, and in the joining and fastening each into the other by means of lead and iron.

The situation of the two large quadrants of the instrument marked A in the first plate, whose radius is nine feet two inches, by their being at right angles with a gnomon at twenty-five degrees elevation, are thrown into such an oblique situation as to render them the most difficult, not only to construct of such a magnitude, but to secure in their position for so long a period, and affords a striking instance of the ability of the architect in their construction; for, by the shadow of the gnomon thrown on the quadrants, they do not appear to have altered in the least from their original position; and so true is the line of the gnomon, that, by applying the eye to a small iron ring of an inch diameter at one end, the sight is carried through three others of the same dimension to the extremity at the other end, distant thirty-eight feet eight inches, without obstruction; such is the firmness and art with which this instrument has been executed. This performance is the more wonderful and extraordinary when compared with the works of the artificers of Hindostan at this day, who are not under the immediate direction

direction of an European mechanic; but arts appear to have declined equally with science in the East.

Lieutenant-colonel ARCHIBALD CAMPBELL, at that time chief engineer in the East India Company's service at Bengal, a gentleman whose abilities do honour to his profession, made a perspective drawing of the whole of the apparatus that could be brought within his eye at one view; but I lament he could not represent some very large quadrants, whose radii were about twenty feet, they being on the side from whence he took his drawing. Their description however is, that they are exact quarters of circles of different radii, the largest of which I judged to be twenty feet, constructed very exactly on the sides of stone walls built perpendicular, and situated, I suppose, in the meridian of the place: a brass pin is fixed at the center or angle of the quadrant, from whence, the Bramin informed me, they stretched a wire to the circumference when an observation was to be made; from which it occurred to me, the observer must have moved his eye up or down the circumference, by means of a ladder or some such contrivance, to raise and lower himself, until he had discovered the altitude of any of the heavenly bodies in their passage over the meridian, so expressed on the arcs of these quadrants: these arcs were very exactly divided into

nine large fections; each of which again into ten, making ninety lesser divisions or degrees; and those also into twenty, expressing three minutes each, of about two-tenths of an inch asunder; so that it is probable, they had some method of dividing even these into more minute divisions at the time of observation.

My time would only permit me to take down the particular dimensions of the most capital instrument, or the greater equinoctial Sun-dial, represented by figure A, plate 12. which appears to be an instrument to express solar time by the shadow of a gnomon upon two quadrants, one situated to the east, and the other to the west of it; and indeed the chief part of their instruments at this place appear to be constructed for the same purpose, except the quadrants, and a brass instrument that will be described hereafter.

Figure B is another instrument for the purpose of determining the exact hour of the day by the shadow of a gnomon, which stands perpendicular to and in the center of a flat circular stone, supported in an oblique situation by means of four upright stones and a cross-piece; so that the shadow of the gnomon, which is a perpendicular iron rod, is thrown upon the divisions of the circle described on the face of the flat, circular stone.

5

Figure

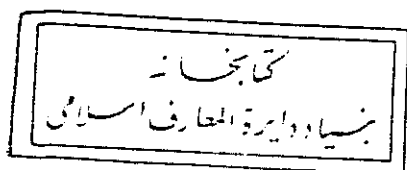


Figure c is a brass circle, about two feet diameter, moving vertically upon two pivots between two stone pillars, having an index or hand turning round horizontally on the center of this circle, which is divided into 360 parts; but there are no counter divisions on the index to sub-divide those on the circle. This instrument appears to be made for taking the angle of a star at setting or rising, or for taking the azimuth or amplitude of the Sun at rising or setting.

The use of the instrument, figure D, I was at a loss to account for. It consists of two circular walls; the outer of which is about forty feet diameter, and eight feet high; the wall within about half that height, and appears intended for a place to stand on to observe the divisions on the upper circle of the outer wall, rather than for any other purpose; and yet both circles are divided into 360 degrees, each degree being sub-divided into twenty lesser divisions, the same as the quadrants. There is a door-way to pass into the inner circle, and a pillar in the center, of the same height with the lower circle, having a hole in it, being the center of both circles, and seems to be a socket for an iron rod to be placed perpendicular into it. The divisions on these, as well as all the other instruments, will bear a nice examination with a pair of compasses.

Figure E is a smaller equinoctial Sun-dial, constructed upon the same principle as the large one A.

I cannot quit this subject without observing, that the Bramins, without the assistance of optical glasses, had nevertheless an advantage unexperienced by the observers of the more Northern climates. The serenity and clearness of the atmosphere in the night-time in the East Indies, except at the seasons of changing the monsoons or periodical winds, is difficult to express to those who have not seen it, because we have nothing in comparison to form our ideas upon: it is clear to perfection, a total quietude subsists, scarcely a cloud to be seen; and the light of the heavens, by the numerous appearance of the stars, affords a prospect both of wonder and contemplation.

This observatory at Benares is said to have been built by the order of the emperor ACKBAR; for as this wise prince endeavoured to improve the arts, so he wished also to recover the sciences of Hindostan, and therefore directed that three such places should be erected; one at Delhi, another at Agra, and the third at Benares.

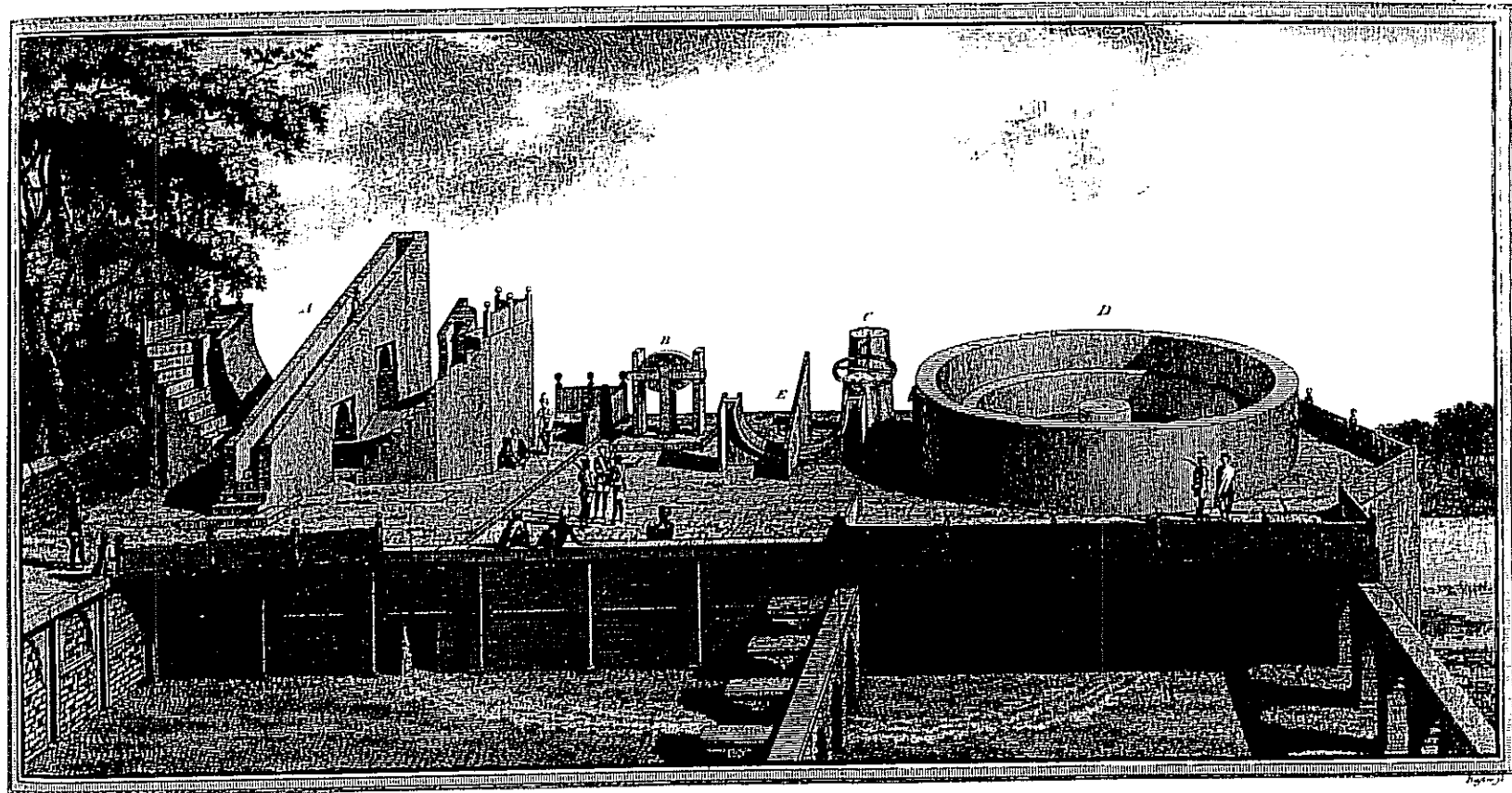
Some doubts have arisen with regard to the certainty of the ancient Bramins having a knowledge in astronomy, and whether the Persians might not have introduced it into Hindostan when conquered by that people; but

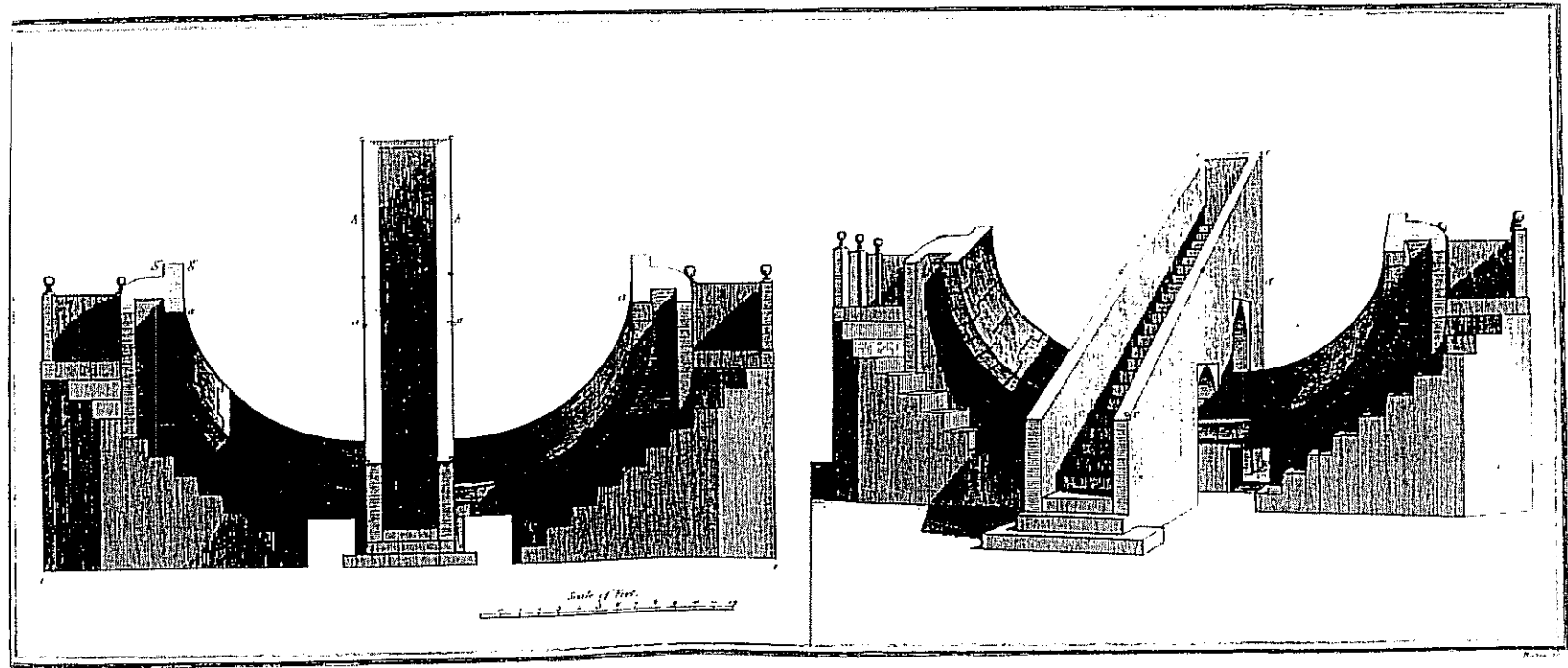
but these doubts I think must vanish, when we know that the present Bramins pronounce, from the records and tables which have been handed down to them by their forefathers, the approach of the eclipses of the Sun and Moon, and regularly as they advance give timely information to the emperor and the princes in whose dominion they reside. There are yet some remains in evidence of their being at one time in possession of this science. The signs of the zodiac, in some of their Choultrys on the coast of Coromandel, as remarked by JOHN CALL, esq. F. R. S. in his letter to the Astronomer Royal, requires little other confirmation. Mr. CALL says, that as he was laying on his back, resting himself in the heat of the day, in a Choultry at Verdapetah in the Madura country, near Cape Commorin, he discovered the signs of the zodiac on the ceiling of the Choultry: that he found one, equally compleat, which was on the ceiling of a temple, in the middle of a Tank before the pagoda Teppecolum near Mindurah; and that he had often met with several parts in detached pieces. See *Philos. Transf.* 1772, p. 353. These buildings and temples were the places of residence and worship of the original Bramins, and bear the marks of great antiquity, having perhaps been built before the Persian conquest. Besides, when we know that the manners and customs of the Gentoo religion

religion are such as to preclude them from admitting the smallest innovation in their institutions; when we also know that their fashion in dress, and the mode of their living, have not received the least variation from the earliest account we have of them; it cannot be supposed they would engrave the symbolical figures of the Persian astronomy in their sacred temples; the signs of the zodiac must therefore have originated with them, if we credit their tradition of the purity of their religion and customs.

Mr. FRASER, in his History of the Mogul Emperors, speaking of time says, “ the Lunar year they reckon
 “ 354 days, 22 gurris, 1 pull; the Solar year they
 “ reckon 365 days, 15 gurris, 30 pulls, 22½ peels; 60
 “ peels making 1 pull, 60 pulls 1 gurri, and 60 gurris
 “ 1 day. This is according to the Bramins or Indian
 “ priests, and what the Moguls and other Mahomme-
 “ dans in India chiefly go by.”

Thus far Mr. FRASER; and it serves to strengthen the argument for supposing that the Bramins had a knowledge of astronomy before the introduction of Mahometanism into Hindostan.





Dimensions of the larger equinoctial Sun-dial, plates
13. and 14.

	Feet.	In.
Length of the gnomon at the base <i>bb</i> ,	34	8
Oblique length of the gnomon <i>cc</i> ,	—	38 8
Radius of the quadrants <i>aa</i> ,	—	9 2
Height of the gnomon at <i>d</i> ,	—	22 3
Breadth of the quadrants <i>ff</i> ,	—	5 10
Thickness <i>gg</i> ,	—	1 0
Breadth of the gnomon <i>bb</i> ,	—	4 6
Whole extent of the instrument <i>ii</i> ,	—	37 4
Latitude of the place taken by double altitude	25° 10.	

I am, &c.



V. *Further Particulars respecting the Observatory at Benares, of which an Account, with Plates, is given by Sir Robert Barker, in the LXVIIth Vol. of the Philosophical Transactions. In a Letter to William Marsden, Esq. F. R. S. from John Lloyd Williams, Esq. of Benares.*

Read January 31, 1793.

DEAR SIR,

IN conformity with your request, I have now the pleasure of sending you an account of the measurement of the different parts of the Benares observatory, called *maun-mundel*, as taken by myself, with a two-foot rule, and a rod of ten feet very exactly divided. An account of the use of the different instruments, though very imperfect, was given me on the spot, by several learned Brahmins who attended me; one of whom is professor of astronomy in the new founded college at Benares. They all agreed that this observatory never was used, nor did they think it capable of being used, for any nice observations; and believe that it was built more for ostentation, than the promotion of useful knowledge.

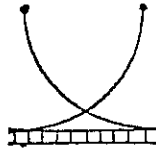
In my inquiry into the particulars of the building, I have been assisted by my friend the Nabob ALI IBRAHIM KAUN, and I believe this account may be relied on.

A.* The large quadrant, called in Arabic, *kootoop-bede*; in Hindoo, *droop*, the name of the north polar star. This instrument is built of stone, fixed in mortar, and clamped with iron in a very clumsy manner; between most of the stones are spaces of $\frac{1}{16}$ part of an inch. The stile, in its length from north to south, measured 39 feet $6\frac{1}{2}$ inches; the height of the south end, 5 feet $4\frac{1}{4}$ inches; height of the north end, 22 feet 3 inches. This stile consists of two walls $11\frac{1}{2}$ inches thick, with a flight of 27 steps between; and on the outer edge of each of these walls are fixed two iron rings. The distance between the two rings is 5 feet $8\frac{1}{2}$ inches; from the uppermost to the top, 18 feet 8 inches; from the lower one to the bottom, 15 feet and $\frac{1}{2}$ an inch; both sides are nearly alike. The rings are, each of them, $\frac{3}{4}$ of an inch in thickness, and they are let into the wall between two stones; the holes through which the object is to be viewed are $\frac{5}{16}$ ths of an inch in diameter, $\frac{5}{8}$ ths of which space, in each, is covered by the projection of the stone. The radius of one of the quadrants, on which the hour lines are marked, from the outer part of the wall of the stile to the inner edge of the arc, is 9 feet and $\frac{3}{4}$ ths of an inch; that of the other, 9 feet one inch. The width of the rim of the quadrants, which are inclined to a line perpendicular to the shadow falling from the gnomon, is 5 feet $10\frac{1}{4}$ inches. The quadrant is divided into 6 *gurrries*, and each *gurry* into 10 *pulls*.

On the outer wall of the stile, fronting the east, at the

* The references are to the plates annexed to Sir ROBERT BARKER'S account.

height of 10 feet and 10 inches from the base, are fixed two iron pins, each forming a centre, from which circular lines are drawn, intersecting each other, as in the annexed representation ;



with a parallel line drawn underneath, which has the hour, or *gurry* and *pull* lines marked on it. The wall is plastered ; and there are, on other edifices fronting the east, similar lines drawn ; the use of which, I understood, was to ascertain the time of the day.

B. An equinoctial dial, called *gentu-raje*.—It is a circular stone, fronting north and south, but inclining towards the south. The diameter of the south face is 2 feet $2\frac{3}{4}$ inches, a perpendicular line falling from the top will give one foot distance from the bottom of the inclined plane. In the south front of this stands a small stone pillar, distance 3 feet 8 inches ; a line drawn from the centre of this dial to the point on the top of the pillar, will, by its shadow, give the time of the day. On the *nadir* side of this dial, the stone is 4 feet 7 inches diameter ; on the centre of which is a small iron stile, with a hole in it, perpendicular to its plane ; and in the perpendicular line of the chord are placed two small irons. A line passing through the hole in the stile, and each end applied to the forementioned irons, gives a shadow, which denotes the hour, &c.

C. A brass circle in the line of the equator, facing north

and south. It has a moveable index, turning on a pivot in the centre; the circle is divided into 360 degrees, or *unse*, subdivided again into 60', and again into 6", and into $\frac{1}{4}$ ths. This instrument is called *cund-brit*, or *cranti-brit*, but I could not learn the use of it.

D. A double circular wall, with a round pillar in the centre, as described by Sir ROBERT BARKER. The floor being broken, and uneven, renders the height of the outer wall irregular, but it measured from 8 feet 1 inch, to 8 feet 3 inches; diameter inside, 27 feet $6\frac{1}{2}$ inches; thickness of the wall, 2 feet. The inner wall is 18 feet within; thickness of this wall, 1 foot $5\frac{1}{2}$ inches. The diameter of the centre pillar, 3 feet $7\frac{1}{2}$ inches.

At the four cardinal points, on the top of the outer wall, are four iron pins, with small holes in them, through which, the Pundits say, wires are designed to be drawn at the time of observation, which wires intersect each other at the centre of the pillar. The tops of both the walls are graduated, or divided into degrees; and it is said, that by the shadow of these wires falling on the walls, the sun's declination is found.

In addition to the foregoing, which are described in the plates alluded to, on the south-east quarter of the building is a large black stone, 6 feet 2 inches diameter, fronting the west; it stands on an inclined plane. I could not learn the use of this instrument; but was informed that it never had been completed. There is no other building of any consequence, nor does it appear there ever was.

I fear, that from the want of sufficient knowledge of the science of astronomy, I have not been able to describe the

different instruments, and their uses, satisfactorily ; however, you may rely on the measurements being taken with the greatest exactness.

For the following description I am indebted to our chief magistrate, the Nabob ALI IBRAHIM KAUN.

“ The area, or space comprising the whole of the buildings and instruments, is called in Hindoo, *maun-mundel*; the cells, and all the lower part of the area, were built many years ago, of which there remains no chronological account, by the Rajah MAUNSING, for the repose of holy men, and pilgrims, who come to perform their ablutions in the Ganges, on the banks of which the building stands.

“ On the top of this the observatory was built, by the Rajah JEYSING, for observing the stars, and other heavenly bodies ; it was begun in 1794 Sumbut, and, it is said, was finished in two years. The Rajah died in 1800 Sumbut.

“ The design was drawn by JAGGERNAUT, and executed under the direction of SADASHU MAHAJIN ; but the head workman was MAHON, the son of MAHON a pot-maker of Jeypoor. The pundit's pay was five rupees per day ; the workmen's two rupees, besides presents ; some got lands, or villages, worth 3 or 400 rupees yearly value ; others money.”

I am, &c.

Benares
March 25, 1792.

J. LL. WILLIAMS.

GLOBUS CAELESTIS
CUSFICO-ARABICUS
VELITERNI MUSEI BORGIANI

A

SIMONE ASSEMANO

LINGUARUM ORIENTALIUM IN SEMINARIO PATAVINO
PROFESSORE ET ACADEMIARUM PATAVINÆ
ET VOLSCORUM SOCIO

I L L U S T R A T U S

PRÆMISSA EJUSDEM

DE ARABUM ASTRONOMIA

DISSERTATIONE

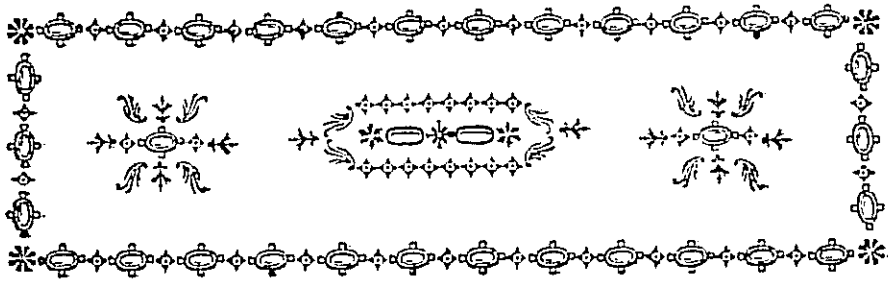
ET ADJECTIS DUABUS EPISTOLIS

C L . J O S E P H I T O A L D I

*IN GYMNASIO PATAVINO
PUBLICI ASTRONOMIÆ PROFESSORIS.*



PATAVII TYPIS SEMINARII
ANNO MDCCXC.
SUPERIORUM FACULTATE.



A D L E C T O R E M .

QUicumque liberaliter educatus Romam proficiscitur, tam celebris Urbis tot antiqua monumenta visurus, is profecto, si aliquo eruditionis, doctrinaeque desiderio tenetur, Velitras quoque sese conferre solet eo consilio, ut ibi Borgianum Museum tota Europa celeberrimum contempletur. Doctos, & Litteratos hospites benigne excipit illustris Eques Joannes Paulus Eminentissimi Cardinalis Frater, eosque ad Museum admittit libentissime.

Haud ego mentionem hic fecero de locupletissimo rerum antiquarum apparatu, qui

a ij

locum illum tam magnifice, tamque luculenter exornat, ut externum quemlibet contemplatorem summa admiratione percellat. Ibi enim asservantur tot, ac tanta monumenta vetustatis, ut eorum præstantia cum ipsa copia certare videatur.

Classes solummodo, quibus constat totius Musei ordo atque distributio, attingam leviter, ut amplissimum hunc antiquitatis thesaurum facilius agnoscas, erudite Lector, simulque intelligas quali, & quam magno animo sit Eminentissimus Princeps STEPHANUS BORGIA, qui ex omnibus prope mundi partibus, atque oris priscorum temporum reliquias diligentissime conquisivit, & ingenti pecuniæ vi tale, ac tam insigne Museum collegit: Unde jure ac merito antiquarii Europæ ferme omnes tantum Virum, tanquam Mecænatem suum omni officiorum, & existimationis studio prosequuntur.

Ægyptia Classis CCCLXXXVI monumenta complectitur; gemmarumque numerum non exiguum, præter numismata, quæ Cl. Georgius Zoega divulgavit eruditissimo opere: *Numi Ægyptii prostantes in Museo Borgiano Velitris. Romæ 1787,*

Ad hanc classem spectant etiam multa papyracea, & membranæ fragmenta, & manuum scriptorum Codicum Copticorum, atque Thebaicorum reliquæ pervetustæ. Papyracea charta, quam in lucem edidit Cl. Schow, antiquius monumentum hujusce generis est ex iis omnibus, quæ nobis innotescunt. Videsis *Chartam Papyraceam Græce scriptam Musei Borgiani Velitris, qua series incolarum Ptolemaidis, Arsinoiticæ in aggeribus, & fossis operantium exhibetur, editam a Nicolao Schow Academia Volscorum Veliternæ socio cum adnotatione critica, & palæographica in textum Chartæ. Romæ 1788.*

Pater Georgius Vir celeberrimus, & Orientalium Linguarum scientia, & multiplici eruditione clarissimus ex Museo Borgiano evulgavit *S. Coluthi acta Velitris asservata. Romæ 1782*: vide etiam *Fragmentum Evangelii S. Johannis Greco-Copto-Thebaicum Sæculi IV. Additamentum ex vetustissimis membranis Lectionum Evangelicarum divinæ Missæ. Cod. Diaconici reliquias, & Liturgica alia fragmenta veteris Thebaidensium Ecclesiæ ante Dioscorum, ex Veliterno Museo Borgiano in latinum versa, & notis illustrata a F. Augustino Antonio Georgio Eremita Augustiniano. Romæ 1789.*

Classis Volsca laminam æneam & plura anaglypta fictilia complectitur; quæ omnia Velitris inventa sunt (a). P. Philippus Ange-

(a) De Velitris antiquissima Volscorum civitate, patria Emi-

lus Becchetti V. C. ex his anaglyptis nonnulla illustravit opere, cui titulus: *Bassirilievi Volsci in terra cotta, dipinti a varj colori, trovati nella Città di Velletri. Roma 1785.*

Classis Hetrusca abundat pateris, vasibus, urnis, numis, & inscriptionibus. Celeb. Lanzi Hetruscas Musei Borgiani inscriptiones illustravit in egregio opere: *Saggio di Lingua Etrusca, e di altre antichità d' Italia &c. Roma 1790.*

Heeren V. C. Hetruscam hujus Musei pateram, natalia Bacchi referentem, hac doctissima disputatione explanavit: *Expositio fragmenti tabulae marmoreae cælatis, & inscriptionibus Græcis ornatae. Romæ 1786.* Atque ite-

mentissimi STEPHANI BORGIAE, vide ipsum Cl. Cardinalem in egregio opere, cui titulus: *Commentarium de Cruce Veliterna, Romæ 1780. pag. XI, & seq.*

rum Celeberrimus Ennius Visconti hanc ipsam pateram illustravit, Tom. IV. Musei PIO-CLEMENTINI.

Classis Græca Statuas æneas continet, marmora anaglypha, permultos præterea Urbium numos, atque Imperatorum.

Classis Romana statuis abundat æreis, marmoreis anaglyphis, instrumentis, sigillis, ponderibus, animalibus, inscriptionibus marmore, atque ære cælatis; plurimaque jactat imperialia numismata ænea, argentea, aurea.

Classis Sacra, Cruces, vasa, plumbea varia, sigilla, picturas, inscriptionesque complectitur.

Classis Asiatica plurimis, præclarisque rebus ex Asia translatis, multis etiam idolis, numisque ditissima est.

Classis Cufica Borgiani Musei ingens decus, & ornamentum. Eminentissimus Cardinalis omni laude cumulandus est, quod primus
omni-

omnium Europæ patefecerit Cuficorum monumentorum excellentiam, & nobilitatem.

Adlerus V. C. Cufica Numismata CI. hujus Musei illustravit: Atque hæc numerum Arabicorum series prima est, quam accurata impressione, & apta interpretatione donatam Europa suspexit.

Turpis profecto hæc majorum nostrorum desidia illa fuit, quæ tot hactenus monumenta neglexit, quæ historiam ornant, & illustrent gentis celeberrimæ, & potentissimæ; gentis nimirum illius, quæ Græcum, & Persicum funditus evertit imperium; quæ secundis præliis, atque victoriis suæ ditionis fines latissime protulit, celeritate prope incredibili; quæ scientias summopere coluit, litteratos viros omni præmiorum genere qua prosequens, & honestans, qua Collegia instituens, qua Gymnasia, & Academias, nullis unquam parcens sumptibus, ut scientiæ ubique flourerent;

b

& quotidie magis progredierentur : Quæ tandem Europæ magistra tum extitit , cum primum inscitiae , & ignorantiae tenebras , in quibus diu prope sepulta jacuerat , feliciter excussit .

Magnam quoque sibi laudem peperit Eques Jacobus Nanius Patricius Venetus , & Senator amplissimus , qui vix elapso quinquennio post Cuficum Museum Borgianum , in lucem & ipse edidit seriem alteram numorum Cuficorum copiosissimam , maximeque præstantem . Videsis : *Museo Cufico Naniano illustrato dall' Abate Simone Assemani . Padova nel Seminario 1787 , & 1788* . Duobus hisce nobilissimis Viris , Arabicæ Litteraturæ luminibus , atque patronis tota propemodum debetur quæ nunc in Europa viget , vigebitque , Cuficarum rerum scientia , & progressus .

Præter CI. numismata , quæ doctis. Adlerus explanavit opere , cui titulus : *Museum Cufi-*

cum Borgianum Velitris Romæ 1782 (a),
quingenta alia supersunt adhuc in eodem
Museo explananda. Pateram, in qua cælatum
cernitur insigne *Caabæ* delubrum; idolum
Drusorum; sigillum, & quatuor gemmas ci-
tato opere explicavit laudatus Adlerus. Verum

b ij

(a) In laudato Museo Cufico Borgiano a Cl. Adlero illustrato, inveniuntur etiam quatuor numismata Cufica Toletana cusa sub Alfonso VIII. filio Sanctii III. Regis Castellæ & Toleti *Vide Tab. VIII ejusdem Mus. N. N. LXXXVII. LXXXVIII. LXXXIX. XC.* Unum quoque hujus Regis numisma a me illustratum reperire est in Museo Naniano *Tab. IV. N. I.*

Ejusmodi numismata utraque parte inscripta sunt. Inscriptio in omnibus eadem præter annos, quibus fuerunt excusa. Adlerus, & ego plerasque inscriptionis notas recte explicavimus, ut citatis locis advertere quisquam potest. Sed Cel. Olaus Gerhardus Tychsen in Academia Rostochiensi LL. OO. Professor integram prorsus illorum numismatum inscriptionem perlegendo palmam nobis feliciter præripuit, & vota nostra implevit. Doctus hic Vir, qui in legendis Cuficis Syllabis, ac notis vel implicatissimis facile omnibus præstat, ad me misit Epistolam postridie Nonas Novembr. 1788, in qua mihi totam prorsus Toletanorum numismatum inscriptionem, ut ipse explanaverat, communicat. Placuit mihi interpretatio, & vera ac genuina visa fuit. Quapropter, ut pollicitus per litteras ipsi sum, hanc primam occasionem nactus, eandem interpretationem ipsis Auctoris verbis exaratam publici juris libenter facio.

in hoc Museo Borgiano Veliterno plusquam viginti pateræ, vasa figuras varias referentia, & Cuficis inscriptionibus distincta; ac gemmæ plusquam octoginta inveniuntur.

Geminæ præterea laminæ, plumbea alia, altera metallica suis inscriptionibus insignitæ; Cippus Cuficis characteribus inscriptus; Astro-

„ Explicationem verborum (ita Ille), in quibus cardo rei
„ vertitur, neque abs te, neque Adlero enodatorum, quam
„ olim Cl. Casirio, & Adlero suppeditavi, tibi quoque dijudi-
„ candam trado.

„ In area, ubi Crucis figura cernitur, lego:

أمام التبعة المسيحية (باباه) بابا رومی

Antistes Religionis Christiane, Papa Romanus.

„ In ejus margine, post Verba *In nomine Patris, Filii & Spi-*
„ *ritus Sancti Dei unius*, sequentia maxime momentosa e S.

„ Marci Cap. XVI, 16 petita, leguntur: من آمن وتعمد
من آمن وتعمد *Qui crediderit & baptizatus fuerit, salvabitur.*

„ In area partis posticæ, verba post سنجه legere mallet:

„ *Quem Deus confirmet (adjuvet) & su-*
„ *periores reddat.* In margine pro الصفر legendum mihi vi-

„ detur الصفر.

labium . integrum optime asservatum ; atque
hic tandem Globus, quem modo nos illustra-
mus. Hæc omnia maximam Classis Cuficæ
partem, & nobile hujusce Musei ornamentum
constituunt.

„ Numus certe est omnium maxime dignus, qui & accurate
„ delineatus, & descriptus singulari scripto, cum orbe litterato
„ communicetur (*), siquidem Rex Alfonsus gl. me. ad retun-
„ dendam Josephi Tasbinii petulantiam, qua perductus com-
„ mate Alcorani 84 Suræ III. *Sectator diversæ ab Islamismo re-*
„ *ligionis, Deo acceptus non erit, sed in novissimis peribit*, adhi-
„ bito, Christianæ Religionis veritatem, & auctoritatem eleva-
„ re volebat, egregiam hanc S. Marci sententiam eligere, &
„ Pontificis Romani mentionem, quæ Califæ nomini in numis
„ exprimi solito responderet, injicere nullus dubitaverat. Nec
„ sine causa dictio *سالم* (*Saleman*) pro *خالسا* (*Khalasa*),
„ ut in editis N. T. Codicibus habetur, adhibita fuisse vide-
„ tur, nimirum, ut in *سلم* (*Salima*) Muslimorum aculeos
„ erigeret. An in quibusdam Alfonsi denariis nomen Pontificis
„ *Lucii*, pro *Romani*, expressum sit, ut mihi quidem videtur,
„ ipsa ocularis inspectio in aprico ponet.
„ Hæc & alia, V. C. ut Reges, & Republicæ, Pontificem
„ Romanum Christi Vicarium statuentes, & agnoscentes, ad
„ Alfonsi exemplum, nomen ejus exprimere tenerentur, peculia-
„ ri a te exponi libello percuperem „. Hactenus Cl. Tychsen
„ in Epist. cit.

Prætereo Arabicos Codices, Alcoranica fragmenta Cufica, quibus idem Museus non caret. Profecto nullum tam eximium, & Cufi-

(*) Inscriptio numismatis Cufici Toletani Musei Borgiani N. XC. majore, quam cæteræ, perspicuitate descripta est. Quare Lectori nostro consulentes, muneris nostri esse putavimus, inscriptionem illam fideliter exscriptam, totam hic in ejus oculis exponere.

Par. I. In area.

امام التبعة المسيحية بابا رومي

Antistes Religionis Christianæ, Papa Romanus.

In Marg. بسم الاب والابن والروح القدس الاله الواحد من امن وتعمد يكن سالما.

In Nomine Patris, & Filii, & Spiritus Sancti; Deus unus. Qui crediderit & baptizatus fuerit, erit salvus.

Par. II. In area.

امير القتلقين الفنس بن سنخه ايدة الله
وفضله

Dux Catholicorum Alfonsus Filius Sanctii, quem Deus adjuvet & superiorem reddat.

In Marg. ضرب هذا الدينار بمدينة طليطله سنة
ثلاثين ومايتين و الف للصفير.

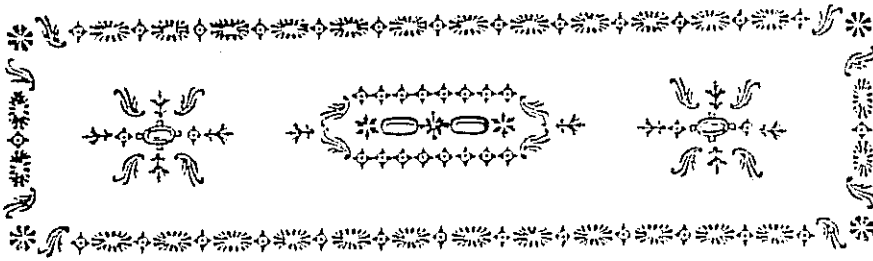
Cusus est hic aureus in Urbe Tholaitbalab (Toleti) anno 1230. æræ Safarensis (idest æræ vulgaris 1191).

cis monumentis tam abundans Museum esse arbitror, quod cum Borgiano conferri possit.

Hactenus hujus Musei leve quoddam, ac generale specimen dedimus, variarum Classium, in quas illud tribuitur, enumeratione, atque prospectu. At id, quod labor noster præcipue spectat, vix attigimus, Globum, dico, Astronomicum. Est itaque Cælestis hic Globus, de quo sermo est, integer adhuc, & diligentissime custoditus, summa elaboratus industria, atque sollertia Astronomi Caissaris seu Cæsaris, filii Abi Alcasem Alabraki, jussu Muhammedis Alkamel VI Ægypti Regis, anno Hegiræ 622, æræ vulgaris 1225. Excellentiam, atque præstantiam præclarissimi hujus monumenti pluribus extollere, supervacaneum puto. Quandoquidem id plenissime cognoscendum dabit, cum nostra illustratio, tum duæ Epistolæ Cl. Professoris Toaldi, quas sub finem Dissertationis posuimus.

Habes itaque a nobis, erudite Lector, opusculum Eminentissimi Principis STEPHANI BORGIAE jussu, & munificentia evulgatum. Si quid in eo tibi videbitur minus eleganter expositum, illud reputa, me non latinæ sed Arabicæ linguæ rationem habuisse. Cura, ut valeas, & nos ames, ac nostra.

SI-



SIMONIS ASSEMANI
 LINGUARUM ORIENTALIU M IN SEMINARIO PROFESSORIS
 E T
 ACADEMIARUM PATAVINÆ ET VOLSCORUM SOCII
 DE ASTRONOMIA ARABUM
 DISSERTATIO

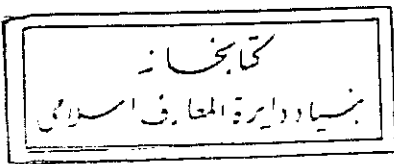
§. I.

Origo Astronomiæ.

CÆLI aspectus semper hominum admiratio-
 nem allexit, admiratio curiositatem aluit, cu-
 riositas contemplationem. Quid ni? Solis, ac
 Lunæ vicissitudines, & officia, nocturna que
 illa species, & pompa stellarum non pote-

A

rant non jucundissimo spectaculo mentes hominum occupare , eorumque industriam exercere . Temporum vices , Cæli intemperies , caloris , frigorisque varietates , inæqualia dierum , atque noctium spatia sollicitarunt homines , ut in causas hujus mutationis diligenter inquirerent , proptereaque converterent oculos ad indagandas vias , conversionesque Solis definiendas . Multiplex autem Lunæ facies non semper pleno orbe fulgentis , sed crescentis modo , modo decrescentis humanam debuerat excitare sollertiam ad investigandum . Hoc autem investigantibus nihil facilius , quam illud inde supputare atque colligere , quoties Luna integraret ac relegeret iter suum , dum Sol annum orbem conficeret . Hinc in totidem quasi partes dispertitus annus fuit , sive in Menses tributus . Utebantur vero arborum , montium , aliorumque corporum umbris , quas diuturna explorandi assiduitate observaverant ,



ad succidendas diei particulas , ex quibus essent horæ æqualibus spatiis , certisque indiciis definitæ . Spatia autem noctis alii indices probabant , ortus scilicet , obitusque stellarum , tūtoque monebant , quotquot horarum interval-
lis distaret , & adhuc abesset dies jam proxime oriturus . Hæc non alia origo Astronomiæ ; postquam linguarum perturbatione , humani generis dispersu , & temporum vetustate sublata est ea Cæli cognitio , qua callebant antiqui nondum experti ultricium aquarum calamitatem (*a*) .

A ij

(*a*) Nos pro certo habemus Adamum & Evam munitos fuisse , & locupletatos cumulatissima cognitione terrestrium rerum , atque Cælestium , idque singulari Dei munere , providentique consilio , nihil scilicet ut iis deesset , quod vitæ illuminate beateque agendæ conduceret , simulque ut per eos tot summa divini Procreatoris opera Nepotum admirationi tradi possent , & posteritatis memoriæ commendari .

Arabes Muhammedani Henochum , sextum ab Adamo , quem ipsi أدریس *Edrisium* vocant , non solum Astronomiæ peri-

Chaldæi, Arabes, Ægyptii astronomicam facultatem prius coluerunt, quam Græci; isti tamen quod ab Ægyptiis didicerant, amplificaverunt, & ex variis membris undique collatis, digestis tamen in ordinem, aptum scientiæ atque nexum quasi corpus concinnarunt. De Urano, & Atlante nihil dico; omitto item tempora plena caliginis, & fabularum; Persas pariter, Indos, Sinenses prætereo. Loquor enim de origine, & progressu Astronomiæ, qualem Arabes professi sunt duntaxat, non quam cæteræ gentes excoluerunt.

tum, sed hujus etiam disciplinæ inventorem faciunt. *Videsis Catalogus Codic. MSS. Orient. Biblioth. Naniæ. Part. I. pag. 45.*

§. II.

Veterum Arabum Astronomia.

In deliciis semper Arabicæ nationi fuit assidua Cæli observatio. Ad id enim vel nolentes quodammodo invitabant patrii Cæli indulgentia, innubili semper aeris inviolatus candor, stelliferi ætheris insatiabilis pulcritudo, & pastorix vitæ, quam noctu vigiles ducebant ad gregis custodiam, commodum & opportunum genus.

Hinc*, ut pulcre animadvertit doctissimus Golius, „ nomina, quæ prisci olim Arabes in-
 „ diderant stellis... a re pecuaria, cujus illi
 „ apprime studiosi erant, desumpta sunt „ .
In notis ad Elem. Astron. Alfergani pag. 63.
 „ Antiqui Arabes, ait Cl. Historicus Grego-
 „ rius Abulfaragius, in comperto habebant quo

„ tempore orientur astra , quove caderent ,
 „ neque ignorabant , quænam stellæ ad occi-
 „ duas plagas occumberent , quæque sub id
 „ tempus emergerent ex adverso ; idque de-
 „ mum probe tenebant , quantum virtutis
 „ ipsis inesset ad conflandas pluvias , gignen-
 „ dasque alias aeris tempestates . Adeo eam
 „ gentem astrorum peritissimam fecit quoti-
 „ diana experientia , quam nulla scientiæ prin-
 „ cipia erudierant , sed acuerant vitæ neces-
 „ sitates (a) „ .

Temporum mutationes prænunciare solebant

(a) كان لهم معرفة باوقات مطالع النجوم
 ومغاربها وعلم بانوا الكواكب وامطارها
 على حسب ما ادركوه بفطرط العناية وطول
 التجربه لاحتياجهم الى معرفة ذلك فى
 اسباب المعيشة لا على طريق تعلم الحقائق .

Hist. Dynast. pag. 161.

Arabes earum contemplatione stellarum , quas ipsi vocabant *النوا* *Alnava* , idest *Lunæ stationes* . Viginti octo illæ sunt , & in totidem partes Zodiacum dividunt , quarum singulas subterlabitur singulis noctibus pernox Luna . Nonnullæ ex illis mane occidunt , aliæ vero e regione exsurgunt : totaque hæc semper fit conveniens , constansque conversio decem , & trium noctium spatio ; quo decurso ,

„Inde retro redeunt , idemque retextitur ordo „.

Hos obitus , atque orsus stellarum contemplati Arabes diu sunt diligenter , simul advertentes , quo pacto , & quo temporis puncto aeris indoles ac facies mutaretur . Quod cum contingere viderent certis plerumque temporibus , nullam aliam causam principem requirentes , eo tandem devenerunt , ut inesse stellis divinam quamdam vim arbitrarentur . De hisce Lunæ stationibus inferius verba faciemus , ubi de Globo aliquid dicturi sumus .

Constat etiam antiquos Arabes agnovisse Planetas , cum apud eos alii , atque alii in honore & cultu haberentur . „ Colebat *Ha-*
 „ *myar* Solem , ait laudatus Abulfaragius , *Ke-*
 „ *nanah* Lunam , *Misam* stellam *Aldebaran*
 „ (h. e. oculus Tauri) , *Lachamus* , & *Ge-*
 „ *damus* Jovem , *Tai* stellam *Sohail* (Cano-
 „ bum) , *Kais* stellam *Alsceerà lobur* (Si-
 „ rium) , *Asad* Mercurium „. *Hist. Dynast.*
ex versione Pocockii pag. 101. Vide Specimen nostrum : *Saggio sull' origine , culto , letteratura , e costumi degli Arabi avanti il Pseudoprofeta Maometto §. II.*

Arabum lingua præ cæteris abundat nominibus stellarum , ac siderum ; licet enim multorum siderum nomina a Græcis mutuati Arabes fuerint , non pauca tamen jactant prorsus Arabica , & Græcis vetustiora ; præcipue earum stellarum populari fama nobilium , quæ sub variis dispersæ sideribus se præbent

ma-

maxime conspiciendas ; aliaque nomina minorum siderum , quæ in majoribus continentur , quæque Graji aut inobservata , aut sine nomine reliquerunt .

Ut cætera argumenta sileamus , quibus clare comprobaretur antiquitas nominum stellis bene multis , ac sideribus ab Arabica gente inditorum , illud instar omnium sit , quod nonnulla ex iis nominibus reperiuntur in Libro Jobi : Job autem Arabs erat . Ante itaque Jobi tempora isthæc nominum usurpatio , quorum inventio si primis Arabiae habitatoribus assignaretur , nonnisi aliquid vero simile diceretur . Etenim quid illis antiquius fuit , quam , ut superius diximus , obire munia pastoralis disciplinae , custodiendis gregibus invigilare , vacare contemplationi stellarum , iisque aptare nomina sumpta a rusticis instrumentis , pastorisque ministeriis ?

Apud veteres tamen Arabes diu rudis , &

B

impolita Astronomia delituit, nec prius rustici tyrocinii rudimenta posuit, quam cum a Græcis, ut reliquæ mathematicæ, & philosophicæ disciplinæ, lucem, & incrementum accepisset. A quibus cum in nobili scientiarum cœtu collocaretur, caput attollere visa est, & secunda novæ dignitatis aura sublata prioris fortunæ oblivisci.

§. III.

Arabum Astronomia post Pseudopphetam Muhammedem.

Exinde novæ religionis studiis tota jam exardescere Arabia: depugnabat, vincebat. Jam Persæ corruerant, Græcorum imperium squalor occupaverat, pulcherrimis Asiæ, atque Africae provinciis amissis. Arabum armis nihil obstabat; cedebant omnia solo terrore victo-

riæ . Externa hæc bella , intestinæ etiam turbæ , atque discordiæ , seditioesque hominum de *Chalifato* decertantium inter se , plusquam integro sæculi spatio Arabum animos , mentesque a scientiis averterunt . Eos tamen ad diu intermissa litterarum studia revocavit restitutæ pacis jucunditas , & Philosophi Principis hortatoris munificentia , qua propositis præmiis , qua honorum incitamentis .

„ Initio Islamismi ait *Alkadi Saed Ebn*
 „ *Abmed Andalousenus* , Arabes haud aliis cu-
 „ ram impendisse disciplinis quam linguæ
 „ suæ peritiæ , legisque suæ constitutionum
 „ scientiæ , excepta arte medica , quæ aliqui-
 „ bus eorum nota , nec pluribus improbata
 „ fuit , quod ea hominibus universim opus sit .
 „ Atque hic Arabum status sub *Ommiada-*
 „ *rum* imperio ; at ubi Deus *Hascemidas* ad
 „ imperium evexit , & ad ipsos regnum trans-
 „ tulit , reversi sunt animi ab incuria sua ,

B ij

„ & experrecti intellectus a deliquio suo. Pri-
 „ mus autem eorum qui scientiis operam de-
 „ dit , fuit Chalifa secundus *Abu Giaafar*
 „ *Almansur* , qui præterquam quod legis pe-
 „ ritia excelluit , Philosophiæ etiam studio
 „ incubuit , ac præcipue Astronomiæ : at ubi
 „ devolutum est inter ipsos imperium ad Cha-
 „ lifam septimum Abdallam *Al-Mamunem*
 „ *Harunis Al-Rascidi* filium , perfecit ille
 „ quod orsus fuit avus ipsius *Almansur* , &
 „ scientiam locis suis quærere aggressus cum
 „ Græcorum Regibus intercedens petiit ab illis,
 „ ut qui apud ipsos essent libros Philosophi-
 „ cos ad ipsum mitterent ; qui cum ad ipsum
 „ quos haberent misissent , conquisitis ille In-
 „ terpretibus peritis , eos ipsis accurate verten-
 „ dos imposuit ; cumque qua fieri potuit di-
 „ ligentia versi essent , homines ad eos legen-
 „ dos incitavit , eorumque perdiscendorum de-
 „ siderium ingessit , ipseque doctis vacare , &

„ eorum - disputationibus interesse solitus , &
 „ eorum dissertationibus delectari „ . *Abulfaragius* in *Hist. Dynast. toties citata* . (Ab Arabico textu abstineam , hac Pocockii ad verbum exscripta versione contentus .)

Quot viri in Matheseōs , Geometriæ , Arithmeticæ , Astronomiæ , aliarumque scientiarum facultatibus identidem floruerint regnantibus Chalifis *Hascemidis* sive *Abbasidis* facile perspiciet , quicumque evolverit *Abulfaragii* Opus , Bibliothecam Orientalem Cl. D'Herbelot , Biblioth. Arabico-Hisp. Escorial. , Lugduni Batav. Londin. , &c. Omnia Græcorum Opera , præsertim Philosophica , Mathematica , Medica , in linguam Arabicam translata sunt . Hæc natio brevi litterarum cultu se erudivit , adeoque excelluit , ut quævis urbs jactaret non solum Scholas , Collegia , Accademias , sed etiam viros vere accademicos , atque doctissimos . *Bagdad* Imperii caput , *Kufa* , *Bassora* , *Balkha* ,

Ispahan & *Samaracanda* Asiatica ; *Alexandria*, *Cairus*, *Fessa*, *Marocanum* in Africa ; *Corduba*, *Hispalis*, omnesque nobiliores Hispaniæ urbes litterariis opibus, atque præsiidiis ad voluptatem affluebant.

Ubi Græcorum volumina in Arabicum versa sermonem jussu, ut dictum est, Chalifæ Almamonis, eruditorum manibus contrectari cœperunt, tunc primum digno honore studiose Arabes prosecuti sunt Astronomiam, & sua quodammodo civitate donarunt. Non omnem tamen astrorum scientiam hauserunt a Græcis; ab Indis etiam, atque Persis multum sibi ejusmodi doctrinæ compararunt.

Almamon est VII Chalifa e stirpe Abbassida, seu Hascemida, XXVIII a Muhammede Imperator. Successit Alamino fratri suo anno Hegiræ 198, Æræ vulgaris 813. Vixit in Imperio juxta *Elmacinum* viginti annos, menses quinque, & dies tredecim; obiit an-

no ætatis suæ quadragesimo nono , & aliquot
insuper mensibus ; Hegiræ 218 , J. C. 833.
De hoc Chalifa doctissimus Golius in citatis
ad *Alferganum* notis sic scribit :

„ Fuit autem Almamon ille , ab Alferga-
„ nõ celebratus Chalifa ; idest , regni Arabi-
„ ci post Muhammedem Imperator XXVIII :
„ de cujus vita extant apud nos quædam *Lib.*
„ *II, Cap. VIII, Histor. Saracen.* in Oriente
„ autem commentarii singulares & luculenti
„ complures . Nam Abbasidum , qui imperio
„ maxime florenti præfuerunt , vix quisquam
„ extitit illo doctior , aut liberalior , quive lit-
„ terarum , & artium studiis impensius favit .
„ Inter cætera quoque sollertioribus Mathema-
„ tics convocatis , Astronomiam instaurari jus-
„ sit . Unde & variæ prodierunt rerum cæle-
„ stium tabulæ . Inter eas fere præcipuæ sunt
„ *الزيج الممتحن* *Tabulæ Probatae* , auctore Ja-
„ hia fil. Abi Mansor : ita dictæ , quod novis

„ observatis , ceu certis experimentis , veterum-
 „ que cum iis facta collatione , fundatæ es-
 „ sent: & auctore Habas filio Abdallæ القانون
 „ المتكس Canon ProbatuS , itemque الزيج
 „ المامونى Tabulæ Almamonicæ . . . Et qui-
 „ dem eo major hinc ad Almamonem gloria
 „ redundavit , quod in novo illo imperio ipse
 „ fere primus rem tentasset , adeoque ea ge-
 „ nio illius gentis placuit , ut sequentibus sæ-
 „ culis vel triginta Reges hoc exemplum æ-
 „ mulati fuerint „. *Loc. cit. pag. 66, & seq.*

Revera docti homines , præsertim Astronomi
 & Mathematici , tum Arabes tum externi cu-
 juscumque gentis in honore & pretio fuerunt
 sub imperio hujus Chalifæ , & ejusdem etiam
 successorum ; pluresque inde etiam Reges , qui
 turbulentis Chalifati temporibus multas provin-
 cias Arabici imperii occuparunt , non eos in-
 glorios , neque inhonoratos dimiserunt.

Hujus Chalifæ mandato emendata alia ,
 alia

alia ex integro constructa instrumenta sunt Astronomiæ usibus accommodata , ac necessaria ; observationes multiplices institutæ ; Astronomicæ Tabulæ Ptolemæi in meliorem ordinem redactæ . Observationum omnium ab Almamone institutarum gravissima illa fuit , quæ ad Eclipticæ obliquitatem spectat : de qua *Ibn Junes* in suis Tabulis Astronomicis , quæ *Hakimicæ* vocantur , quia Aliadæ Chalifæ Ægypti *Al-Hakem bamrillah* nuncupatæ sunt (a) , hæc narrat : „ Quod autem ad ea spectat , quæ „ *Canonis Probati* auctores observatis suis , sæ „ culo nostro vicinis , deprehenderunt (*Veterum observata antea retulerat*) ; equidem *Jahia fil. Abi Mansor* , *Sanad fil.*

C

(a) كتاب الزيج الكبير الحاکمی لابن یونس
 Extat in Biblioth. Lugdunensi N. 1182.
 المصري

„ *Ali*, *Abbas fil. Saidi Algiauberi*, plures-
 „ que alii docti & præstantes viri operam ei
 „ declinationi inveniendæ diligenter navarunt,
 „ *Bagdadi* sub Almamone, in loco vulgo
 „ *Alscemasiat* appellato, inveneruntque eam
 „ XXIII grad. & XXXIII minut. Hoc qui-
 „ dem de iis refert *Muhammed fil. Musæ*
 „ *Khovarezmius*, & *Muhammed fil. Ketiri*.
 „ *Ferganensis* in Libro *De Astrolabii fabri-*
 „ *ca*, & *usu*. Quæ quidem res est passim
 „ nota. At illi qui post obitum *Jabie fil.*
 „ *Mansor* observarunt Damasci instrumento,
 „ quod *Almamon* adhiberi præcepisset, tunc
 „ cum duceret in Græcos exercitum; nimi-
 „ rum *Khaled fil. Abdalmalek Almeruarudi*,
 „ *Abulthib Sanad fil. Ali*, & *Ali fil. Isæ*
 „ *Alastralabi* (h. e. *organopæus*), & alii,
 „ compererunt declinationem summam esse
 „ grad. XXIII, minut. XXXIII, secund. LII.
 „ Atque ea quidem dimensio hoc instrumento

„ facta fuit anno 201 Jezdegerdis „ . *Jesu*
Ch. 827 (a) .

C ij

(a) فاما ما وجدته اصحاب المتكهن في ارضهم
 القريبة من مصرنا فان يحييا بن ابي منصور وسند
 بن علي والعباس بن سعيد الجوهري وطايقة من
 اهل العلم والقصد اعتبروه ببغداد في ايام المامون
 بالشماسيه فوجدوه كج ليج ^١ ذكر ذلك محمد
 بن موسى الخوارزمي عنهم ومحمد بن كثير
 الفرغاني في كتابه في عمل الاسطرلاب والامر
 مشهور وذكر الراصدون بدمشق بعد موت
 يحييا بن ابي منصور بالالة التي كان امر باتخاذها
 المامون حين توجه الى بلاد الروم وهم خائد بن
 عبد الملك المروزدي وابو الطيب سند بن علي
 وعلي بن عسى الاسطرلابي وغيرهم انهم وجدوا
 الميد الاعظم كج ليج نب وكان القياس بهذه الالة
In notis ad Alferganum pag. 67. في سنة را ليزجرد ^٢

^١ *seq.* Versio Latina est Cl. Golii . Computabant Arabes mi-
 nuta etiam secunda , ut ex cit. textu constat .

Inter illustres Astronomos , qui regnante *Al-*
mamone floruerunt , hos , qui sequuntur , recen-
 set Abulfaragius . „ Ex Astronomis , qui sub
 „ Almamone floruerunt , fuit *Habasc Albaseb*
 „ (h. e. *Calculator*) *Almeruzi* , Bagdadi
 „ incola , cujus tres sunt Tabularum Astrono-
 „ micarum libri , quorum primus compositus
 „ est ad regulas *Send Hend* : secundus المتحنس
 „ *Almomtabez* (h. e. *experientia comproba-*
 „ *tus*) , qui omnium celeberrimus , ab eo com-
 „ positus postquam animum applicuit ad ob-
 „ servationes , & eum comprobavit ejus tem-
 „ poris experientia ; tertius Tabularum Mino-
 „ rum , cui titulus الشاه *Alsciab* . Sunt & ei
 „ alii libri : annos centum vixit . Ex iis etiam
 „ *Ahmed ebn Ketir Alfergani Introductionis*
 „ *ad Astronomiam* auctor , in qua com-
 „ prehendit regulas generales operis Ptolemai-
 „ ci verbis suavissimis , & explicationibus lu-
 „ culentissimis . Et ex iis *Abdallah ebn Sabel*

„ *ebn Nubacht*. Astronomiæ peritia insignis :
 „ nec non *Muhammed ebn Musa Khovarez-*
 „ *mius*, cujus Tabulis usi sunt homines tam
 „ ante, quam post observationes factas, &
 „ prioribus & secundis, quibus titulus *السند هند*
 „ *Al-Send Hend*. Ex iis etiam *Masciallah*
 „ Judæus, qui cum tempore *Almansoris* flo-
 „ reret, ad tempora usque *Almamonis* vixit ;
 „ vir eximius, & sæculi sui phoenix, eximie
 „ pollens rebus abditis eruendis. Nec non
 „ *Jahia ebn abi Almansor* vir præstantissi-
 „ mus, summæque dignitatis, *Meccæ* tunc
 „ temporis incola „. *Hist. Dynast. pag. 161*
vers. Pocock.

Almeruzius & Muhammed ebn Musa Khovarezmius in suis Tabulis, quas, ut ait Abulfaragius loc. cit. *ad regulas Send Hend* conferunt, Indicarum Tabularum methodum adhibuerunt. Etenim ex Arabica Bibliotheca Philosophorum ea, quæ consequuntur, hac super

re noster Casirius deprompsit : „ Muhammed
 „ ben Ibrahim Alfazari astrorum scientia, &
 „ peritia insignis, hujus disciplinæ studium,
 „ in Mahometanorum animos, regnantibus
 „ Abbasidis, induxit primus. Anno Hegi-
 „ ræ 156 (J. C. 811) Almansoris princi-
 „ patu advenisse tradit Alhosainus ben Mu-
 „ hammed ben Aladami in suis *Tabulis Ma-*
 „ *goribus*, quas *Margaritarum seriem* inscri-
 „ psit, Astronomum quemdam Indum side-
 „ ralis scientiæ peritissimum, cum Tabulis
 „ Æquationum secundum medi gradus calcu-
 „ lum digestis, tum aliis observationibus de
 „ duplici Eclipsi, signorumque ascensionibus
 „ instructum. Hasce Tabulas Indus ipse retu-
 „ lit se ex Tabulis a *Phigaro* Indorum Rege
 „ olim confectis excerptis. Quamobrem Im-
 „ perator Almansor hujusmodi librum & Ara-
 „ bice converti, & Arabibus in iis, quæ ad
 „ siderum motus pertinent, veluti normam

„ proponi jussit. Provincia hæc Muhammedo
 „ ben Ibrahim Alfazari demandata, cujus Ara-
 „ bicam versionem Astronomi *Librum Send*
 „ *Hend majorem* appellant, qua plerique ad
 „ Almamonis usque tempora usi sunt. Hunc
 „ etiam librum *Abu Giaafar Muhammed*
 „ *Khovarezmius* in Epitomen ad Almamonis
 „ usum contraxit, & ad ejus instar *Tabu-*
 „ *las suas Mahometanis celebratissimas con-*
 „ *didit*; in quibus tamen Indorum Tabulas
 „ quoad motum medium, ut minus accuratas
 „ reprehendit, unde ab illorum systemate in
 „ iis maxime, quæ ad æquationem, & decli-
 „ nationem attinet, discedens, Æquationem
 „ secundum Persarum systema, Declinationem
 „ vero Solis ad Ptolemæi mentem, additis etiam
 „ de suo inventis non sane contemnendis „.
Biblioth. Arab. Hisp. Escor. T. I. pag. 428.

Arabes ergo non a Græcis tantum, sed ab
 Indis atque Persis astrorum scientiam hause-

runt. Utinam omnia nobis essent in promptu Arabum opera præstantium Mathematicorum! Quot in ipsis lumina & adjumenta haberemus ad cognoscendam veterem illam orientalium populorum Astronomiam! Sed votis nostris factum esset satis, si a Mathematicis, & Astronomis nostrorum temporum expenderentur saltem tot Codices Mahumetani de mathematicis rebus & astronomicis disputantes, qui in Europæis Bibliothecis in alti silentii, turpisque oblivionis pulvere delitescunt, tineis magis noti, quam litteratis. Qui litterati si hoc quod ab ipsis desideramus, facere non omisissent, dignius profecto de Arabum Astronomia, multoque honorificentius protulissent judicium; nec temere dixisset Bruckerus *Arabes nihil Græcorum observationibus adjecisse, in multis eos vehementer depravasse*; Hist. Critico-Philosoph.: quem tamen Cl. Andres confutavit prorsus in Volumine primo *De Origine & progress-*

*gressu &c. omnis litteraturæ . Parmæ 1782
pag. 146 & seqq.*

Vel unus Muhammed ben Geber Albatani, quem norunt Europæi nomine Albategnii, multis auxit Astronomiam præclara cum laude. Hic enim I. Statuit Stellas fixas orientem versus, super polis Eclipticæ gradum unum absolvere annis 70, cum Ptolemæus annis 100 unam gradum progredi statuerit (a). II. Na-

D

(a) Monrucla: *Histoire des Mathematiques. Tom. I, pag. 348.* Verum Ricciolus *Tom. I, Almagesti Novi Lib. VI, Cap. XVI* ita scribit: „ Secunda opinio (antea Ptolemæi sententiam retulerat) fuit Albategnii Cap. LI, ubi asserit stellas fixas progredi in longitudinem gradum unum annis 66. Quia Borealem frontis Scorpionis repertam a Menelao in Scorpionis grad. 5, min. 55, anno Nabonassaris 345, ait a se repertam anno Nabonassaris 1627, in grad. 17, min. 50 Scorpionis: ideoque annis 783 processisse gr. 11, min. 50. Quo posito recte conficit gradum unum processisse annis 66. Porro suppositis annis 66 uni gradui debitis, evadit fixarum motus annorum 23760, & annuus motus 54", 32"', 43"', 38"', 20"', Albategnio vero subscripsere usque ad Copernicum plerique, & in primis Rex Alphonsus, licet aliam prius opinionem sectatus esset „. Hæc adnotanda duximus, quia Auctor

ctus est in fine sæculi IX Orbis Solaris Eccentricitatem partium $3465\frac{3}{11}$, qualium Radius eccentrici est 100000 cum maxima Æquatione grad. $1\frac{1}{4}$, min. 59: quod ita se habere multi recentiores affirmant (a). III. Solis Apogæum, quod antea immobile existimabatur, manifeste in consequentia signorum progressum primus Albategnius deprehendit, illudque moveri, licet lentulo, nec statim sensibili motu affirmavit: quod & cæteri deinceps Astronomi deprehenderunt (b). IV. Ptolemæi de motu Lunæ aliorumque Planetarum errores detexit, atque emendavit. V. Demum cum jam ævo suo Ptolemaici Canones manifeste

Globi Veliterni Borgiani, ut optime animadvertit Cl. noster Toaldus, Albategnii opinionem sequutus est. Vide Epistolam I laudari Toaldi sub finem hujus Dissertationis.

(a) Ricciol. Tom. I, Alm. Nov. pag. 158.

(b) Montucla loc. cit. & Ricciol. loc. cit.

a Cælo dissiderent ; ideo novas Tabulas cælestium motuum condidit (*a*).

Muhammed ben Giaber ben Senan Abu Abdallah, Assyrius Harranita, vulgo Albategnius, ex oppido Batan (*b*) floruit post dimidium sæculi IX : obiit anno Hegiræ 317, Christi 929. Extat hujus Astronomi opus inscriptum *De Numeris, & motibus stellarum*. Ejus versio typis edita primum Noricæ anno 1537, tum Bononiæ anno 1645. Versio tamen pinguis, nedum rudis. A Clarissimo Halleyo vocatur Albategnius *Auctor pro suo sæculo admirandi acuminis, in administran-*

D ij

(*a*) *Montucla loc. cit. & Ricciol. loc. cit.*

(*b*) Hoc est integrum Albategnii nomen : Arabice autem

محمد بن جابر بن سنان أبو عبد الله الحمراني
المعروف بالبتاني .

*dis observationibus exercitatissimus. (Trans-
act. Philosoph. 1693, n. 204.)*

§. IV.

*Nova Arabum in Mathematicis
inventa .*

Astronomia Geometricis, & Arithmeticis nu-
data præsiidiis, tota in observandi cura, & se-
dulitate consistit; veræ tamen scientiæ nomen,
& laudem nacta est, ubi subsidiis uti potuit
Arithmeticæ, & Geometriæ.

Nullus, credo, Geometrarum Græcorum fuit,
quem non Arabes Arabice reddiderint; quin
eos etiam dilucidis commentariis enuclearunt,
novaque inventorum quasi segete Geometriam
locupletantes præceptorum gloriam æmulari vi-

si sunt (*a*). Excluso veteri *Cordarum* usu, *Sinus* adhibere cœperunt; atque ita ad majorem tum simplicitatem, tum commodum, usum Geometriæ practicæ redegere.

Trigonometriæ forma, qualis nunc habetur, tota Arabicæ debetur genti, inquit Cl. Montucla (*b*). Opus *Geber ben Aphlah* tam notum est, quam quod maxime. Hic Geometra, & Astronomus sæculi XI antiquam methodum proscripsit, & simpliciora sequutus, quatuor in lucem protulit Theoremata, quibus

(*a*) Extant Euclidis Elementa e nobili typographia *Medici* Arabice excusa, interprete & explicatore *Nassireddin Albusi* Astronomo celebri. Vigesima septima propositio libri primi ibi mire evolvitur, & demonstratur. Propositio hæc est:

Si in duas rectas lineas recta incidens linea externum angulum interno, & opposito, & ad easdem partes æqualem fecerit aut internos & ad easdem partes duobus rectis æquales: Parallelae erunt inter se ipsæ rectæ.

Hujus propositionis demonstrationem ex Arabico Sermone in Latinum transtuli, id a me petente Comite Simone Stratico Academico nostro, & in hac Patavina Universitate Professore Cl.

(*b*) *Loc. cit.*

nostra hæc recens innititur Trigonometria
Istud *Geberi* opus, quod *Almagestum* inscri-
bitur, Latine redditum fuit, typisque impres-
sum Noricæ an. 1533.

Arithmetica porro, cujus rudimenta Arabes
acceperant ab Indis, novis ipsi illustrarunt or-
namentis ope Algebrae. Algebra autem utrum
ab Arabibus originem duxerit, ut nomen
ipsum videtur nobis innuere (a), quærere no-

(a) جبر العظم *Giabar Aldadbm*, Arabibus idem est,
inquit Genharius, quod أصله من كسرة *Asslabbaru*
min *Kesrebi*, idest *Os fractum reposuit, & solidavit, seu in*
integrum restituit; quia itaque partes unitatis Arithmetici
كسورا *Kesuran*, h. e. *fractiones, seu fragmenta* vocant, re-
cte quoque earundem in unitatem integram coalitus *انجبار*
Ingibar dicitur. Hinc & vulgatum illud nomen *الجبر*
Algebra Analysis Mathematicam notat; utpote cujus præci-
puum munus sit, comparationis terminos reducere ad optatam
æquationis formam, & speciatim eorumdem partes ad inte-
gros redigere. *Golius in Notis ad Alferg. pag. 11.*

lumen in præsentia, ne quæstionibus implicemur; indubium certe est, ab iis multum illam luminis, & incrementi sumpsisse, atque ab Arabum ludis ad Europæ scholas migrasse.

Qui in hac arte prior ante alios excelluit, ut putat Historicus *Alcazuni* a nostro Casirio citatus, fuit *Muhammed ben Musa Alkhovarezmi*, de quo supra mentionem fecimus. En Casirii verba: „ Itaque omnium prin-
 „ ceps, teste *Cazwinæo*, Algebræ artem Mu-
 „ hammedanis tradidit *Muhammed ben Mu-*
 „ *sa Khovarezmita* Mathematicus vel apud
 „ Latinos celeberrimus, cujus meminit Carda-
 „ nus *De subtilit. lib. XVI*, eum Algebræ
 „ instauratorem appellans, atque inter subtilia
 „ duodecim Orbis ingenia numerans octa-
 „ vum „. *Biblioth. Arab. Hisp. Escor. Tom. I,*
pag. 371. Khovarezmium hunc Æquationum
 secundi gradus inventorem fuisse idem Cardanus perhibet. Tertii quoque gradus Æquatio-

nes Arabibus notæ erant. Nam , ut Montucla affirmat, adservatur in Bibliotheca Lugdunensi Arabicus Codex manu scriptus *De Algebra Cubicarum Æquationum , deque Problematum solidorum resolutione* . Auctor hujus libri *Omar ben Ibrahim. Hist. des Mathem. T. I.*

Thabet ebn Corrah ebn Mervan discipulus toties laudati Muhammedis ben Musa Alkhovarezmi multa scripsit *De Veritate demonstrationis Calculi Algebraici* . Ex quo percipitur , addit Montucla *loc. cit.* , Arabes ingeniose ac feliciter Algebram cum Geometria copulasse. Sed quis , & quantus usus apud eos fuerit hujus inventionis, is noverit, cui Codicem illum, de quo loquimur, totum percurrere, & attente explorare licuerit.

At non unum , sed plures , ne dicam omnes Arabicos de rebus Mathematicis manuscriptos Codices perlegat oportet, qui cupiat cognoscere , ac definire , quantum progressæ
 fue-

fuerint sub Arabum auspiciis Mathematicæ facultates. De Geometria non pauca disseruit *Jacobus Alkindi* sive *Alkindus*. Inter alia ejus scripta legere est in Biblioth. Mediolanensi ejusdem opusculum *De sex quantitatibus*, illudque, ut affirmat Cardanus, tantam famam ipsi peperit, ut inde inter principes scientiarum cultores, & propagatores facile eminere potuerit. V. *De subtil. lib. XIV.*

Refractionis doctrinam, quæque ad crepusculum attingit, jure sibi vindicat Arabs Astronomus Alhazen, qui labente XI sæculo floruit. Federicus Risner evulgavit Basileæ an. 1572 opus Alhazeni *De Optice* in septem Libros dispersitum, & sub finem apposita quoque est ejusdem Alhazeni *De Crepusculis* Disputatio (a). Utilissimæ, gravissimæque hujus

E

(a) Utinam quis e cætu doctorum manu scriptum illum

Astronomi sapientissimi disquisitiones non parum celeberrimo Keplero profecerunt . Quam solers, quamque peritus fuerit noster hic Geometra Alhazenus satis patet ex eo, quod ipse solverit ejusmodi problema: *Dato speculo cavo, aut convexo, itemque oculo, & puncto rei visæ, invenire punctum reflexionis.* V. *Transact. Philos. Vol. I, pag. 172.*

Neminem fugit, quam perdifficilis sit ejusmodi quæstio: ita enim implicata est, ut extricari non possit, nisi multiplices aliæ ex aliis aptæ analyticae supputationes adhibeantur. Hanc gloriam Alhazeno nostro invidet Cl. Montucla; negat potuisse per se Arabem ho-

Codicem expenderet, cujus titulus كتاب نور حدقة
الابصار ونور حدقة الانظار فى علم الفلك

Astronomia & Optices, qui penes Cl. Golium olim erat, nunc autem Lugdunensem Bibliothecam ornat.

minem quæstionem tantam solvere , nisi enodandi problematis rationem a Græcis surripisset. *Hist. de Math. T. I, pag. 359, & seq.* Verum nobis , & omnibus Critices regulas non prorsus abjicientibus pro Arabe nostro stare tandiu licuerit, quandiu Montuclæ libuerit nobis ostendere , ubinam in Græcis Geometris illius problematis solutio reperiatur: Subtile, & perspicax Arabum ingenium , & nobilis ardor, quo ad hæc colenda studia ferbantur, eos stimulabat, & hortabatur, ut sublimia quærerent, magnaue molirentur. Acer enim, patiens laboris, & assiduus meditator nova sæpe excogitat, nova constituit. De hoc illustre testimonium nobis exhibent *Nova Analyseos Elementa*, recens ac notum opus Joannis Baptistæ Nicolai nostræ Academiæ Pensionarii, & in hac Universitate Patavina Professoris Clarissimi.

Arabs Astronomus *Arsachel* multa tradidit

E ij

ad stabilienda theoriæ Solis elementa opportunissima. V. *Bailly Astr. Mod. T. I.* Sed ego nihil aliud, præter quam quod eruditi passim Viri scripserunt, dicërem, seu potius recinerem, si in iis, quæ ad Astronomiam spectant, quidquid novi invenerint Arabes, quidquid emendarint, quidquid perfecerint, omnia voluerim enumerare. Cardanus, Regiomontanus, Halleyus, Ricciolus, Eduardus Bernardus, Blanchinus, Montucla, Baillyus, Casirius, Andres, cæteraque seges eruditorum satis legenti declarant, quantum Arabicæ nationi debeant Mathematicæ disciplinæ, & præsertim Astronomia.

§. V.

Nonnullæ Arabum observationes.

In Volumen primum Bibliothecæ Arab. Hisp. Escorialensis, præter multos Arabicos manu scriptos Ccdices Mathematicos, & Astronomicos Cl. Casirius inseruit *Catalogum Mathematicorum, qui Arabice scripsere, ex Arabica Philosophorum Bibliotheca excerptum, ac per literas distributum*. Incipit hic Catalogus a pag. 402. Inter opuscula, quæ in eo continentur, illud imprimis ponderandum est, quod inscribitur *De pluribus Cometis Caudatis*; cujus auctor est أبو الفضل جعفر *Abu Al-fadhI Giaafar* Princeps Arabs, Chalifæ *Al-moktafi billah* filius. Hic Astronomus non solum disserit de Cometis, qui ad suum usque tempus apparuere, sed etiam de Solis defectibus, sive Eclipsibus, cæterisque Cæli phæno-

menis , de quibus potuit aut observando per se , aut alios legendo certi aliquid colligere .

„ Anno Hegiræ ducentesimo vigesimo quin-
 „ to (refert modo laudatus Princeps Astrono-
 „ mus) regnante *Almootasemo* Chalifa , visa
 „ est in Sole prope medium nigra quædam
 „ macula , idque feria tertiæ die decima nona
 „ Mensis Regebî , anno supra relato (h. e. *Æræ*
 „ *vulgaris* 839, 69 , *ni fallor* , mense *Majo*) ;
 „ adeo ut non nisi duos post dies funestæ il-
 „ læ calamitates evenerint . Hanc quidem ma-
 „ culam dies XCI in Sole perdurasse testatur
 „ Alkindus , pauloque post Almootasemi obi-
 „ tum accidisse . . . Idem subjungit Alkindus
 „ eam maculam fuisse Eclipsim Solis per Ve-
 „ neris interjectum , & Conjunctionem cum
 „ Sole per supradictum temporis spatium „ (a) .

(a) وفى ستة خمس وعشرين ومايتين فى

Verum macula illa, qua Solem viderunt infectum, maculâ revera solaris fuit, non vero Eclipsis orta ex interposito Veneris Soli objectæ. Id enim satis evincit illius diuturnitas: non enim disparuit nisi nonaginta dierum & unius spatii confecto. Atqui neque Astronomo Alkindo, quemadmodum neque antiquis com-

خلافة المعتصم ظهرت في الشمس نكته سودا قريبا من وسطها وذلك في يوم الثلاثاء التاسع عشر من رجب سنة خمس وعشرين ومايتين فلما كان بعد يومين من هذا التاريخ أي بعد أحد وعشرين من رجب حدثت الكسوفات وذكر الكندي أنها لبثت هذه النكته في الشمس أحدا وتسعين يوما ومات المعتصم بعدها ثم يذكر الكندي أن هذه النكته كانت كسوف الزهرة للشمس ولصوقها بها هذه المدة المذكورة.

Biblioth. Arab. Hisp. Tom. I. pag. 422. Obiit Abu Alfadhl Giafar. Anno Hegiræ 377. J. C. 987.

pertum erat, Soli inesse maculas; propterea-
 que quoties illum astrorum moderatorem, ac
 duces adpersum maculis, quasque laboran-
 tem conspicabantur, toties putabant obscurari
 illum, atque deficere alterius corporis interje-
 ctu, atque Conjunctione. Primus autem, qui
 in Sole maculas advertit, & distinxit, fuit
 Christophorus Scheinerus, qui anno 1611 In-
 golstadii, mense Majo, per occasionem rima-
 di Solis apparentem Diametrum ope Telesco-
 pii, corpuscula hæc animadvertit.

Ceterum observantur Solis maculæ directo
 intuitu, sed Sole obumbrato vaporibus raris,
 nebulis, velaminibus sericis rarioris texturæ, vi-
 trisque coloratis. Ipse egomet in hac Specula
 Patavina, elapsa jam Solis Eclipsi, quæ pri-
 die Nonas Junii an. 1788 contigit, duas in
 Sole maculas vidi directo intuitu, nempe,
 colorato vitro unice armatis oculis; easdemque
 vidit Cl. Chiminellus Academicus noster, A-

stro-

stronomi Toaldi Nepos, Vir tanto Patruo dignus; videre cæteri, qui mecum illuc conveniant ad Eclipsim contemplandam. Valde probabile est Astronomos etiam Arabes, dum Solem intuerentur, usos fuisse vitris coloratis, ut acris radiorum vis obtunderetur, neque oculis officeret. Nihil enim in Orientalibus regionibus communius, quam ars conflandi vitros variis imbutos coloribus. Extant in Museo BORGIANO quinque monetæ, seu tesseræ vitreæ Cuficæ, eæque multicolores, quas Cl. Adlerus illustravit. *V. Mus. Cufic. Borg. Velitris Tab. VI, N^o. LVII, LVIII, LIX, LX, LXI.* Ego quoque nonnullas ex Museo Naniano illustravi. *V. Mus. Cuf. Nanian. Tab. IV, VIII, IX.*

Ingentem lateque porrectam maculam observavit in Sole etiam *Abu Alvalid Muhammed, ben Ahmed ebn Roscd*, notus Europæis nomine *Averroes*, Cordubæ natus, qui cum

ignoraret Solem habere maculas suas, opinatus est id contigisse ex oppositu, interjectuque Mercurii. Obiit Averroes an. Hegiræ 595, J. C. 1198.

Alios quoque invenio Solis maculas adscripsisse Mercurio. Nam in *Annalibus Francicis* a P. Pithoeo editis, Adelmus Benedictinus in Vita Caroli Magni „ Anno 807 Christi (ait) „ stella Mercurii XVI Kal. Aprilis visa est „ in Sole, quasi parva macula nigra, paulo „ tamen superius medio centro ejusdem sideris, quæ octo dies a nobis ita conspecta „ est; sed quando primum intravit, vel exiit, „ nubibus impediētibz non potuit adnotari „ . *V. Ricciol. Lib. III, T. I, Par. I, Almag. Novi pag. 96.*

Animadversione tamen dignior est observatio Arabi Astronomi أبو معشر جعفر بن محمد *Abu Maasciar Giaafar ben Muhammed ben Omar*, notus Europæis nomine *Al-*

bumasar. Natus est an. Hegiræ 190, J. C. 805, defunctus vero an. Hegiræ 272, idest J. C. 885. Hic Astronomus anno 884 Christi observavit Cometam supra Venerem, ut refert *lib. IV de Subtil.* Cardanus, & ex eo Tycho *T. I, pag. 783*, & Cysatus *De Cometis pag. 56. V. Ricciol. P. II, Almag. pag. 6.* Tempus ipsum, quo id accidit, ait Cl. Baillyus, palam ostendit errare, qui alium ab Albumasare faciunt Astronomum hujus Cometæ speculatorem. *V. T. I, Astr. Mod.*

Sed observationes Arabum missas facimus veluti imperfectas ac rudes, ut cæteræ omnes antiquorum fuerunt, cum ea deesset instrumentorum efficacitas, & copia, qua ad tantum decus, accuratoremque pervenit recentiorum Astronomia. Quare de Astronomicis Arabum instrumentis dicturus, brevi admodum me expediam.

§. VI.

Nonnulla Arabum Astronomica instrumenta recensentur.

Abraham ben Jahia Alnaccasc Abu Ishac, vulgo *ben Zarcali* Cordubensis, insignis ætate sua astrorum observator extitit, idemque, ut refert Casirius, plurium Astronomiæ instrumentorum repertor. Imprimis celebre est illud *Zarcalicium* nuncupatum (a). *V. Biblioth. Arab. Hisp. T. I, pag. 393.*

In statuenda Eclipticæ obliquitate sagax Arabum non intermisso studio sudavit indu-

(a) „ Cet Instrument *Zarcalah* (inquit Cl. D' Herbelot) „ qui a tiré son nom de l'Inventeur, sert à mesurer le mouvement de chaque Planete, & de la Sphere qui luy est propre „. *Biblioth. Orient. pag. 923, Edit. Paris. 1696.*

stria; idque ut fieret, opem etiam admovit Regum vigilantia ac liberalitas. Publicis enim impensis constructa sunt instrumenta immani magnitudine. Albatrunius Abu Alrihan anno Hegiræ 385, J. C. 995 (*Abulfaragius hunc ponit ad an. Hegiræ 463, h. e. J. C. 1070.*) usus Quadrante, cujus radius XV cubitorum, invenitque obliquitatem Eclipticæ 23 grad. 35 minut. *Abu Mahmud Alchogandi* (ut refert Eduardus Bernardus) anno Hegiræ 382, J. C. 992, tempore Regis Fakhredaulæ usus est Sextante, cujus radius erat cubitorum XL, limbusque in minuta secunda distinctus, invenerat $\lambda\delta\xi\omega\sigma\iota\nu$ minorem quam unquam captaverat aliquis Majorum suorum, nimirum 23°, 32', 21". (*Transact. Philos. T. I.*)

De immani Quadrante Regis *Ulug Beighi*. hæc habet Cl. Joannes Gravius: „ Minime vero prætereundum duxi, quod de tanto Prin-

„ cipe. (Ulug Beigho) Constantinopolē acce-
 „ peram a Turcis Astronomis, hominibus meo
 „ iudicio neque moribus agrestibus, neque in-
 „ genio efferato, quī cum multa in laudem
 „ Tychonis. (nam in eas regiones e nostratibus
 „ ejus unius fama pervenit) libenter prædi-
 „ cassent, & me præmonstrante, progymnas-
 „ mata ipsius inspexissent, admiratī utrinque
 „ inexpectatum observationum concentum, ad-
 „ jecerunt, Ulug Beighum, præter alia instru-
 „ menta exactissima, quæ paraverat, Quadran-
 „ tem stupendæ molis construxisse, cujus ra-
 „ dius altitudinem summī fornicis templi S.
 „ Sophiae adæquaret. Quæ etsi dictu incredi-
 „ bilia (nam testudo Hemispheriī centum
 „ octoginta pedes Romanos superat); illi ta-
 „ men Persas fide dignos hæc eadem narran-
 „ tes, sæpius audivisse contenderunt „. *Ulug
 Beigh De Epochis gentium Orient. &c. Lon-
 dini 1650.*

Methodus, qua tempus ope Pendulorum paribus hinc inde spatiis vibrantium dimensus est Galilæus, nova visa est iis, qui ignorabant eandem Arabibus multo antea innotuisse. Eduardus Bernardus Linguarum Orientalium experientissimus in Epistola ad Robertum Huntington (quæ extat in Tom. I Transact. Philos. pag. 334) hæc scribit de Pendulo Arabum, deque eorum Astronomia & instrumentis: „ Inter Codices tuos Arabicos *in Museo*
 „ *Mertonensi* (numeras autem plus quadra-
 „ ginta doctrinæ, & observationis sideralis re-
 „ fertos) &c. . . . multa sane commendant
 „ Astronomiam Orientalium. Felicitas quidem
 „ & claritas Regionum, ubi observatum; Ma-
 „ chinarum granditas, & accuratio, quantas
 „ plerique nostri credere nolunt, Cælo ipsos
 „ obvertisse; Contemplantium insuper nume-
 „ rus, & scribentium, decuplo major quam
 „ apud Græcos Latinosque celebratur: adde

„ decuplo plures munificentiores, ac potentio-
 „ res Principes, qui viris boni ingenii sumtus
 „ & arma cælestia dederunt. Quid vero A-
 „ stronomi Arabum in Cl. Ptolemæo, magno
 „ constructore artis Cælestis, injuria nulla re-
 „ prehenderint; quam illi solícite temporis mi-
 „ nutias per Aquarum guttulas, immanibus
 „ Sciotheris, imo (mirabere) *Fili Penduli*
 „ *vibrationibus*, jampridem distinxerint, &
 „ mensurarint; quam etiam perite & accura-
 „ te versaverint in magno molimine ingenii
 „ humani, de ambitu intervalloque binorum
 „ Luminarium, & nostri Orbis, una Epistola
 „ narrare non debet „. Cum Cl. Eduardo
 Bernardo consentirent omnes, eandemque glo-
 riosam Arabibus proferrent sententiam, si lin-
 guarum, ut ille, Orientalium, & rerum Ma-
 thematicarum peritissimi cum essent, excutere
 etiam vellent quoscumque Arabicos manu scri-
 ptos Codices de ejusmodi scientia disserentes,
 qui

qui in variis Europæ Bibliothecis asservantur, veluti illustria monumenta, & peregrina decora antiquitatis.

Nos interim rem laudati Eduardi Bernardi, aliorumque Clarissimorum Anglorum iudicio subjicientes, gradum facimus ad illustrandum Globum, ad quem potissimum nostra hæc spectat disputatio. Machinæ descriptionem primum dabo, qualem mihi per litteras misit Clarissimus Cardinalis BORGIA: deinde Cel. TOALDI nostri de hoc Cælesti Globo Epistolas duas adjiciam; tandem quidquid Arabici est illustrabo.

MACHINÆ DESCRIPTIO.

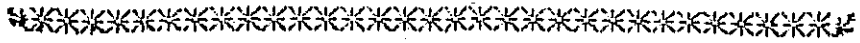
GLOBUS est de flavo metallo conflatus, & ita bipartitus, ut dimidia pars in altera ejus parte includatur. Sustinetur hæc machina quatuor fulcris, seu pedibus, quorum duo ex adverso sibi oppositi, quadrantes Circuli Verticalis sunt; ut videre est in Tab. I.

Totius Machinæ altitudo est unciarum $19\frac{3}{4}$. Diametrum Globi palmum fere exæquat. Latitudo duorum Circulorum Horizontis, & Meridiani eadem est, ac illa, quæ cernitur in cit. Tab. I.

Siderum, seu Constellationum figuræ geminatis incisæ sunt circumlitionibus, quarum interposita spatia Malta rubra (Italice *Smalto rosso*) ornat. Stellæ autem cælatae, intextæque argento candent, pariterque argentea sunt nomina magis conspicua Siderum, seu Constel-

lationum; eodemque metallo nitent duæ illæ inscriptiones Cuficæ, quas conspiciendas exhibet Tab. III. Minorum stellarum nomina descripta quidem sunt, sed pura, & inornata omnino. Nudi similiter, & ornamentis expertes sunt Circulus Horizontis cum suis inscriptionibus, Meridianus, cæterique omnes circuli. Tota vero Machina ita affabre elaborata & ornata est, ut ad usum regium prorsus, confecta videatur.

Perbreuem hanc Machinæ nostræ descriptionem continuo excipiant Epistolæ duæ, quas ad me misit Clarissimus Astronomiæ Professor JOSEPHUS TOALDUS, Patavinæ Academiæ decus & ornamentum.



EPISTOLÆ DUÆ

C. L. JOSEPHI TOALDI

IN ACCADEMIA PATAVINA
PUBLICI ASTRONOMIÆ PROFESSORIS

A D A U C T O R E M

I.

De Globo Cælesti Cufico Borgiano.

*P*ostulas, Assemiane dulcissime, antequam
Roma discedam, ut Tibi aliquid scribam de
Globo Cælesti Cufico, quem nuper ornatissi-
mus Præsul STEPHANUS BORGIA, monu-
mentorum omnium venator avidissimus, e Lu-
sitania, ut puto, allatum adeptus est. Liben-
ter profecto, atque avide inspexi monimen-
tum hoc astronomicum, omnium fortasse ve-
tustissimum, quod existat. Libenter itaque
honesto studio tuo satisfacere, quoad itineris

ratio patitur, conabor. Libentius etiam scriberem de laudibus Clarissimi Præsulis, nisi Tu illum ante me optime nosses, mihi que jam commendasses. Profecto cum plures egregios viros ex omni ordine Romæ cognoverim, nemo me magis devinxit, atque adeo rapuit, quam nobilissimus Præsul BORGIA. Tanta est ejus humanitas, liberalitas, facilitas etiam quædam, & jucunditas Sermonis, doctrina in primis, atque eruditio, quam plura ejus opera edita testantur. Meminero semper grato cum sensu, colloquiorum, & conviviorum, quibus aliquando intererant viri ex omni Europæ nationibus, & linguis cultissimi, Clarissimi BORGIAE fama alliciti, ab ipsoque liberaliter excepti. Quanta cum admiratione, atque delectatione Velitris paterna in domo in visi regale ejus Musæum; in quo præter cætera omnigena munimenta palatum titillant adhuc Tabulæ quædam hydrographicæ

vetustiores, Venetas nostras æmulantes, ac fortasse vincentes, quas doctissimus Præsul collegit, cum Historiam nauticam ditionis Pontificiæ condere instituisset, graviora autem munera illi imposita interceperunt! Infinitum esset, laudes omnes persequi velle: omnes agnoscunt; omnes illi meritum purpuræ decus & optant, & augurantur: Tu Virum optime nosti. Quod de Globo hoc quæris, ecce tibi pauca pro itineris festinatione; quæ tamen spectant ad partem Astronomicam, quæ mea est. Cætera enim, quæ ad formam, characteres, & alia exteriora pertinent, ab ipso Doctissimo Præsule Tibi jam curata fuerunt.

Continet ergo Globus, prout opus ipsum postulat, circulos Sphæræ, atque imagines constellationum, rudiori sane forma, pro sæculi conditione expressas, veluti se se offerunt in antiquioribus Hygini exemplaribus.

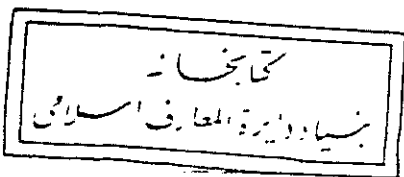
Inscriptio ipsa, quam Tu interpretatus es, docet, pro anno 1225, ad loca stellarum a Ptolemæo signata additos fuisse gradus XVI, ac minuta XLVI; quod ab auctore factum est, ut loca earundem stellarum in Globo congruerent cum locis earundem in Cælo, eo sæculo, atque anno. Pendet hoc a noto stellarum motu in consequentia signorum; ex quo fit, ut stellæ a sæculo in sæculum mutant locum, & progrediantur secundum Eclipticæ ductum; ex quo factum est, ut Arietis asterismus, qui abhinc 20 sæculis occupabat primam Dodecatomeriam, comperiatur modo in secunda; Taurus progressus sit ad tertiam; atque ita cætera.

Incerta fuit usque ad sæculum præsens quantitas motus hujus ab Hipparco primum detecti; adeo ut gradus unius progressus ab aliis, atque aliis intra annos 70, ac minus, & 136, vel amplius fieri existimaretur. Mo-

do intra annos fere 70 constitutus est, ita ut integer circulus intra annos 25000 peragi a stellis possit, ut postea redeant ad principium, qui ab antiquis dicebatur annus magnus. Est hæc, quæ modo appellatur præcessio æquinociorum, cujus causa, simulque variatio, quæ tantopere torquebat Astronomos, hoc demum sæculo per theoriam Neutronianam comperta est in Sphæroidæa Telluris figura, cujus tenuis annulus, vel protuberatio circa Æquatorem restamtenuis, phænomenum tam magnum inducit in cælum. Verum id obiter.

Cum ergo stellæ omnes inerrantes mutare locum, & promoveri videantur, Arabes pingere volentes constellationes in Globo cælesti annis mille, & amplius post Ptolemæum, augere debebant earundem longitudinem, quæ est protensio secundum Eclipticæ directionem. Itaque Globi artifex ab Astronomo aliquo edoctus, pro anno 1225 longitudinem stella-

rum



rum auxit gr. 16, min. 46, ultra Ptolemæi Tabulas, ut dictum est.

Additio hæc cum ab ætate Ptolemæi, anno Æræ nostræ 140, ad annum 1225, interval- lum sit annorum 1085, exhibet annum stellarum motum secundorum $55\frac{1}{2}$ fere; ex- cursionem vero gradus unius intra annos fe- re 66.

Putare poteram, motum hunc Arabem A- stronomum mutuatum fuisse a Tabulis Per- sarum (*) sæculo priori conditis, nempe an-

H

(*) Hæ Tabulæ cerni possunt apud Bullialdum in *Astronomia Philolaica*; & distinguendæ sunt a *Tabulis Persicis Illekianis*, quæ sunt recentiores, confectæ scilicet imperante *Olagu-Kbau* anno Hegiræ 668, Æræ vulgaris 1269. Operæ pretium est af- ferre, quod laudatus Auctor refert de prioribus Tabulis lib. V. cit. Operis. „ In Tabulis Persicis (*ait*), quæ in Bibliotheca Re- „ gis Christianissimi adservantur, quas Græcas fecit Georgius „ Chrysococca, habetur catalogus quarundam fixarum cum hoc „ titulo: *Hoc Canonium accommodatum est ad initium anni 509* „ *Arabum: per quorum annos 68 uno gradu progrediantur*. Inci- „ pit autem annus Arabum ab Hegira 509, anno Christi 1115,

no IIIIS, a quibus non valde differt; sed re melius explorata, cogor opinari, ab Albategnio suo Arabes hunc stellarum motum recepisse. Fuit enim Albategnius, ut Tu, Assemane optime, nosti, Princeps, atque instaurator Astronomiæ Arabicæ, quem proinde suæ nationis Astronomi potius, quam Persas, sectari debebant. Sane periodus Persarum est annorum 68; periodus Albategnii 66. Tantus autem eruitur a positione ipsa stellarum in hoc Globo: ex. gr. Regulus, seu Cor Leonis, in Tabulis Ptolemæi notatur cum longitudine grad. 2, min. 30; in Borgiano Globo illam comperio in gr. 19, min. 16 fere ejusdem signi: Stella ergo promotâ erat gr. 16, min. 46, juxta monitum Inscriptionis, ac

„ Junii die 6, feria 5. Habet autem ille Catalogus Cor Leonis
 „ in Leonis grad. 17, min. 30. „ (Assemanus)

juxta ipsius Albategnii normam prorsus consentientes; manifesto vero cum dissensu, non modo a Ptolemæi placito gradui uni 100 annos tribuentis, sed a Persis ipsis ad annos 68 rem contrahentibus, omnibus in extremum oppositum prolabantibus, cum progressus verus stellarum per unum gradum, ut modo aiebam, sit annorum 70.

Eodem modo si comparentur cæteræ stellæ omnes promotæ in eodem Globo deprehenduntur. Notatu digna est Stella Polaris, quæ hac ætate, ☞ hoc anno 1788 distat a Polo mundi minus, quam duobus gradibus; in Globo autem cernitur ab eo distans gradibus $5\frac{1}{2}$, ☞ longe amplius distabat ætate Ptolemæi: imo olim tantopere aberat a Polo, ut Polaris dici non posset. Hæc mutatio situs ex eo pendet, quod prædictus stellarum motus in longitudinem fit circa Polum Eclipticæ, per circulos Eclipticæ ipsi parallelos, ☞ pro cen-

tro habentes Polum mundi; ex quo consequitur, stellas, quæ circum undique distant ab hoc Polo pari fere intervallo, ac Polus mundi, ad hunc modo accedere, modo contra recedere, ut quæ magis conspicuæ sunt in Cepheo, Cygno, Lyra, Hercule, Dracone, vi-ces Polaris stellæ olim gesserint, & sæculorum decursu subituræ sint. Ita extrema hæc in cauda Ursæ minoris, post duodecim mille annos a Polo abibit, atque distabit 46 & amplius gradibus, & polaris esse desinet. Verum hæc sufficiant. Vale.

Dabam Romæ idibus Martii (qua die Cæjus Julius Cæsar in Senatu interfectus est) anno MDCCLXXXVIII.

II.

De Planisphæriis ejusdem Globi Borgiani .

ACcepi, ac perspexi, Assemane optime, bina Hemisphæria, quæ Eminentissimus Cardinalis BORGIA e Globo suo Cusfco delineanda curavit, simul & ea, quæ Tu ad eundem Globum illustrandum perscripsisti, quæque pro summa modestia Tua, & amicitia nostra, a me legi voluisti.

Videris autem velle me ludere, cum postulas a me quoque aliquid scribi. Tanta enim copia eruditionis Tu omnem partem illustrasti, ut non modo mihi inerudito, sed vix ulli eruditissimo adjiciendum reliqueris. Admiratus sane sum, non modo eruditionem, sed patientiam, & laborem tuum prorsus Herculeum. Nihilominus, ut & studio Tuo, quoquo modo, satisfaciam, & observantiæ meæ

erga Eminentissimum Principem testimonium utut tenuissimum afferam; de Planisphæriis ipsis pauca hæc notabo, ratione rei graphico-sphæricæ.

Animadvertere licet in iis spatia quædam vacua inter Zodiaci signa, quæ instar conii protenduntur usque ad centrum. Aliquis harum rerum minus peritus quærere poterit, cur hujusmodi hiatus relictî fuerint? Sed aliter fieri non poterat; nec vacua hæc vitari. Cum enim Pictor constellationum imagines fideliter describere deberet in plano, servata mensura, quam habent in Globo, necesse erat, circuli perimetrum dilatari simul cum parallelis suis, ideoque spatia vacua relinquî. Scilicet ob discrepantiam, atque adeo repugnantiam, & incommensurabilitatem, si ita loqui licet, inter lineas, superficiesque curvas, ac rectas, alterum de duobus fieri necesse est, si quando figuram sphæricam in

planam convertere libeat; ut vel servata circuli mensura imagines interiores Globi contrahantur, quod fit in projectionibus Ortographicis, vel Stereographicis, quas appellant; vel retenta magnitudine imaginum, circuli Planisphærici dilatentur. Ita videmus, Globorum artifices parare eorum indusia ex charta, in qua delineantur quidam quasi fusi curvilinei, relictis vacuis ad latera utriusque Poli; quæ vacua postea reciduntur, ut fusi depressi totam superficiem sphæricam tegere possint. Cum autem in Planisphæriis Borgianis imaginum præcipue ratio habita fuerit; hinc amplificatio illa circuli, sive Plani orta est. Scilicet pro radio Planisphærii sumptus fuit quadrans circuli maximi in Globo, vel semiperipheria pro diametro. Cum igitur Globi diameter sit fere unius palmi Romani, sive Pollicum Parisiensium 8, lin. 1, Planisphærii diameter

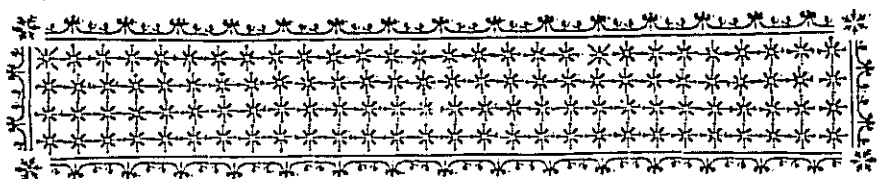
evadat pollicum 12, lin. 8, prout postulat proportio diametrum inter, ac peripheriam.

Problema hoc de representanda sphaera in plano nondum solutum est, nec fortasse unquam resolvetur, ob dictam repugnantiam inter rectum, & curvum. Nuper Cl. Eques LORGNA methodum quandam suam protulit, quam geometricam appellat, quae in hoc consistit, ut describatur Planisphaerium aequale superficiei sphaericae Hemisphaerii; quae superficies dupla est circuli maximi; ideoque pro radio habebit chordam quadrantis, sive graduum 90. Haec porro chorda, sumpta semidiametro partium 1000, reperitur partium 1414, cum semidiameter Planisphaerii Borgiani, sumpto pro radio eo numero 1000, evadat partium 1570. Verum fortasse methodus illa nova Equitis LORGNA, ut ut valde ingeniosa, difficultate non vacat; neque in hisce Planisphaeriis quaeritur de subtilitate

geo-

geometrica: scopus unicus erat, globum ipsum
 repræsentare, Historiæ, atque eruditionis
 gratia, quod E feliciter præstitum mihi vi-
 detur. Nihil mihi superest addendum, nisi
 ut Eminentissimo BORGIÆ, Tibique, de
 hoc monumento iterum gratuler; quod facio
 ex animo. Vale.

*E cubiculo Speculæ Patavinæ Nonis
 Julii MDCCXC.*



SIMONIS ASSEMANI

LINGUARUM ORIENTALIUM IN SEMINARIO PROFESSORIS

E T

ACADEMIARUM PATAVINÆ ET VOLSCORUM SOCIÆ

*GLOBI CÆLESTIS CUFICO - ARABICI
MUSEI BORGIANI VELITERNI*

E X P L I C A T I O

QUI primus cælestes hasce machinas molit-
litus fuerit inter Arabes, latet. Credi tamen
potest, tot inter excellentes Astronomos, qui
ex pluribus nationibus apud Chalifam Alma-
monem confluxerant, extitisse quempiam, qui
in aliquo artefacto Globo cælestium siderum
formas, ordinemque expresserit. Sed relictis
conjecturis, documenta certa sequamur.

Arabica Bibliotheca Philosophorum pulcher-

I ij

rimum nobis præbet monumentum, quod cum scitu digna contineat, illud integrum exscribimus. „ Ben Alnabdi Ægypti incola, vir erat „ doctus, & Astrolabiorum, aliarumque cælestium machinarum insignis artifex: cujus „ nos aliquot instrumenta adfabre elaborata, „ ac peraccurate delineata mirati sumus. Quum „ Abulcassem Ali ben Ahmad Giorgianensis, „ Regius ea tempestate Administer, anno Hegiræ 435 (*Æræ vulgaris* 1043) Bibliothecæ Cairensis rebus consulere decrevisset, „ ejusque Indicem componendi, tum Codices „ concinnandi, reparandique curam viris duobus demandasset, videlicet Aba Abdallæ Alcodhai dignitate Judici, & Ben Khalepho „ Bibliopokæ (*utrique Hispano*); illam ego, „ inquit (*Ben Alnabdi supra laudatus*) postmodum adii, absolutum ab utroque auctore opus spectaturus. Ibi præter selectos de „ Astronomia, Geometria, & Philosophia Co-

„ dices, numero sex mille & quingentos, vi-
 „ di Globos duos: alterum æreum a Ptole-
 „ mæo olim confectum, cujus tempore, quo
 „ factus est, rite perspecto, subditisque calcu-
 „ lis, annos MCCL elapsos fuisse comperi-
 „ mus: argenteum alterum ab Abilhosein Al-
 „ suphi ad usum Regis Adhadalaulat jam-
 „ pridem elaboratum, trium millium dracma-
 „ rum pondere, qui totidem nummis aureis
 „ emptus esse traditur „ (a).

(a) بن النبدي . هذا الرجل كان بمصر وهو
 من أهل المعرفة والعلم والخبرة بعلم الاضطرب
 لابات والحركات وقد رأينا من عمله الات
 حسنة الوضع فى شكلها صحيحة التخطيط قى
 بابها . قال كان الوزير ابو القاسم على بن احمد
 البرجانى تقدم فى سنة خمس وثلثين واربعماية
 باعتبار خزانة الكتب بالقاهرة ان يعمل لها
 فهرست ويرم ما اخلف من جلودها وانفذ القاضى

Abulhosein Alsuphi, cujus integrum nomen est Abdalrahman ebn Omar, ebn Sahel Abulhosein Alsuphi, natus est *Reis*: mortuus est Hegiræ an. 376, idest Æræ vulgaris 986. vixit annos 85. Gregorius Abulfaragius hæc de illo habet: „ Fuit autem Abdalrahman ebn „ Omar „ ebn Sahel Abul Hosein Alsuphi

أبا عبد الله القضاعي وأبن خلف الوراق ليتولينا ذلك . فحضرت لأشاهد ما قد تعلق بصناعتي فرأيت من كتب النجوم والهندسة والفلسفة خاصة ستت آلاف وخمسمائة جزء وكرة فحاسا من عهد يظلميس أتاملنا ما مضى من زمانها فكان ألفا وميتين وخمسين سنة . وكرة أخرى من قصة من عهد أبي الحسن الصوفي للملك أعضد الدولة وزنها ثلاث ألفى درهم وقد اشتريت بثلاثة آلاف دينار .

Biblioth. Arab. Hisp. Escor.
Tom. I. pag. 417. Hic vocatur *Abulhassan Alsuphi* „ sed. apud alios auctores *Abulhosein Alsuphi* .

„ Alrazi, vir excellens, ingenio & acumine
 „ præstans; sunt e libris ipsius liber figurarum
 „ cælestium picturis ornatus, liber Rhyth-
 „ micus, & liber de Projectione radio-
 „ rum „ (a). Fuit hic Astronomus præcep-
 „ ptor Regis Adhadalaulat Soldani II ex ge-
 „ nere Bovidorum, seu Deilamitarum. Quatuor

(a) وكان عبد الرحمان بن عمر بن سهل
 أبو الحسين الصوفى الرازى فاضلا نبيلها نبيلاً.
 ومن تصانيفه كتاب الصور السماوية مصور
 Hist. Dynast. والارجوزة وكتاب مطارح الشعاعات.

edis. Pocock. pag. 325. Vers. Pocock. pag. 214.

De hoc Astronomo hæc habet Leo Africanus in lib. *De Vi-
 ris quibusdam illustribus apud Arabes*: „ Abulhussein Esophi de
 „ civitate Bagdad, maximus & Philosophus & Astrologus exti-
 „ tit. Composuit enim librum in Theoricam Astrologiæ; pri-
 „ musque fuit, qui signa & stellas cum Planetis pinxerit; eoque
 „ inter Astrologos & tenebatur, & dicebatur (de quo dictum
 „ est intellexisse magis istum caelestia, quam Ptolemæus terre-
 „ na), qui mortuus est in civitate Bagdad anno 383 de El-
 „ hegira „ : *Christi 993*; at apud *Abulfaragium obiit Heg. an.*
376, Christi 986. Fabric. Biblioth. Græc. Vol. XIII, pag. 263.

& triginta Soldanus iste regnavit annos; vixitque septem supra quadraginta. Obiit an. Hegiræ 372, J. C. 982. Hos annos protuli ut facilius statuatur tempus, quo Globus ab Astronomo Alsuphi elaboratus fuit. Opinor ego factum fuisse annos aliquot post dimidium Sæculi X.

Ex allato igitur documento intelligimus in Bibliotheca Cairensi anno 1043 Æræ vulgaris extasse volumina partim Astronomica, partim Geometrica, & Philosophica sex mille & quingenta: binosque insuper Globos, Ptolemæo alterum, alterum Alsuphi adjudicatum.

Illud tamen animadvertam, Globum illum, de quo sermo in documento superius allato, opus fuisse alicujus Græci Astronomi. Profecto si Arabicum, aut Persicum fuisset opus, Ben Alnabdi ex characteribus cognovisset: male vero ille numeravit annos, nisi scribæ tribuatur error: namque a Ptolemæo us-

que

que ad annum millesimum, & quadragesimum tertium effluxere anni tres supra nongentos, non autem mille ducenti & quinquaginta. Alter vero Globus paulo post dimidium Sæculi X. probabiliter, ut dixi, confectus est. Addam hoc loci quod in sua *Astronomia Philolaica* scriptum reliquit Bullialdus de opere Astronomi nostri Alsuphi, quem ille appellat *Ebennesophim*: „ In manus nostras „ (inquit) aliquando venit liber manu scriptus, „ cui talis est titulus: *Incipit liber de locis „ stellarum fixarum cum imaginibus suis ve-* „ *rificatis ab Ebennesophim Philosopho annis* „ *Arabum* 325, idest anno Christi 936, No- „ vembris 18, Feria 7. Liber ille manus cri- „ ptus adservatur Forcalquierii apud ejus op- „ pidi Proprætorem, cujus mihi copia facta „ est procurante amico nostro Petro Gassen- „ do, & per aliquod tempus hic Parisiis ha- „ buimus. In illo catalogo notatur locus *Cor-*

„ *dis Leonis* in grad. 15, min. 12 Leonis „
 Hunc ego librum ex illo versum puto, de
 quo mentio est apud Abulfaragium loco su-
 pra jam allato: *E libris ipsius, liber figura-
 rum cælestium picturis ornatus*. Cum vero
 liber dicatur confectus *annis Arabum* 325,
idest anno Christi 936, quo tempore Adha-
 daldaulat Rex vix natus fuerat; hinc liber
 multorum annorum spatio Globum anteit.
 Nam ex documento allato deducitur factus
 Globus ab Astronomo Alsuphi ad usum Re-
 gis Adhadaldaulat.

Ceterum animadversione digna sunt ea quæ
 addit Bullialdus: *In illo Catalogo notatur locus
 Cordis Leonis in grad. 15, min. 12 Leonis*.
 Fixæ itaque juxta Astronomum Alsuphi in-
 tra 796 annos progressæ sunt $12^{\circ}, 42'$. Nam
 stella, quæ dicitur *Cor Leonis*, Ptolemæi ætate,
 scilicet anno 140 Æræ vulgaris, erat in grad.
 2, min. 30 Leonis. Utrumque Globum, au-

guroꝛ, inveniãt vir aliquis antiquitatis studioſus, ac priorem præcipue, quem ſicut injurioſa annorum ſeries, atque edacitas temporum uſque ad annum milleſimum quadrageſimum tertium ſervavit incolumem, ita nunc quoque extare, ſin minus in Ægypto, in alia ſaltem orientis regione putari poteſt. Sed dum hiſce votis ſucceſſus proſperos optamus, affirmare abſque dubio poſſumus, nullum modo alium Aſtronomicum Globum in Europæ Muſeis inveniri Borgiano hoc vetuſtiorẽ. Ac proinde non injucundam rem cum eruditis nos acturos putamus, ſi tam priſcam, tamque nobilem machinam in conſpectum, lucẽque proferamus.

Ab Inſcriptione Cufica ordiamur.

In duas partes dividitur Inſcriptio (*Tab. III*). Pars quæ litteris amplioribus, quam altera, ſcripta eſt, Regem ſpectat, cujus juſſu, atque patrocinio machina confecta eſt. Atque

K ij

hanc exscribimus hic typis Arabicis *Nesquianis*, ejusque adjungimus explicationem.

برسم خزينة مولانا السلطان الملك الكامل العالم
الغادل ناصر الدنيا والدين محمد بن ابي بكر بن
ايوب عز نصره.

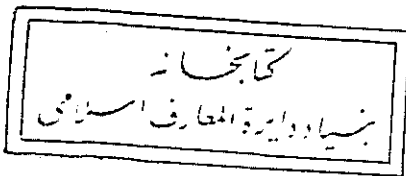
IUSSU ET PATROCINIO DOMINI NOSTRI SOL-
DANI REGIS ALKAMEL DOCTI IUSTI ORBIS
RELIGIONISQUE DEFENSORIS MUHAMMEDIS
BEN ABI BEKR BEN AIUB SEMPER INVICTI.

Pars altera inscriptionis exarata litteris ali-
quanto minoribus est hæc .

برسم قيصر بن ابي القسم بن مسافر الابرقى
الكنفى سنة ٤٢٢ هجرية بزيادة يوم درجة مو
دقيقة على ما فى المصطفى .

DESCRIPSIT CAISSAR BEN ABI ALCASEM BEN
MOSAFER ALABRAKI ALHANAFI ANNO HEGIRÆ 622
(H. E. ÆRÆ VULGARIS 1225) ADDIDITQUE XVI
GRADUS XLVI MINUTA AD LOCA STELLARUM IN
ALMAGESTO SIGNATA.

Anni tempus numerorum Arabicorum no-



tis, graduum autem numerus & minorum Alphabeti litteris signata sunt.

Malek (idest *Rex*) Kamel Muhammed ben (h. e. *Filius*) Abi Bekri, ben Ajub (nempe *Filius Jobi*), cujus jussu factus est Globus, sextus Ægypti Rex est ex Dynastia Ajubitarum, seu Jobitarum, & celebris Saladini Regis ex Fratere filius. Salutatus est Malek Kamel Rex Ægypti anno Hegiræ 615, idest Jesu Christi 1218. Obiit anno Hegiræ 635, Jesu Christi 1237. Abulfaragius in *Hist. Dynastiarum* laudat hunc Regem his verbis: „ Eodem anno (Heg. 635) mortuus est etiam „ Damasci Al-Malek Kamel filius Al-Malek „ Adel *Abi Bekr*, filius Jobi, Ægypti Dominus, ibidemque sepultus, annos septuaginta „ natus. Fuit vir prudens, præcellens, optimæ „ disciplinæ, felicis in plerisque successus, recti consilii, summæ gravitatis, alta in animo volvens, virtutum, iisque deditorum

„ amans „. (a) Septimo igitur ejus imperii anno elaboratus est hic Globus. Integrum nomen, quo vocabatur Pater hujus Principis, est Malek Adel Abu Bekr Seifeddin. Idem ipse est, de quo mentionem faciunt sub nomine *Safadini* Historici *De Bello sacro*. V. C. Adlerus unum hujus Regis numisma illustravit ex Museo Cufico Borgiano Veliterno. Vid. Mus. Cufic. Borg. Velitris N.º XXVI. Tria vero ejusdem Regis numismata ego protuli ex Museo Cufico Naniano: consule Tab. VII, N. XC. XCI. XCII. Unum præterea numisma Malek Kameli ego quoque explica-

(a) وفيها مات أيضا الملك الكامل بن الملك العادل بن أيوب صاحب مصر بدمشق ودفن بها وكان عمرة سبعين سنة وكان عاقلا قاضيا حسن السياسة كثير الأصابة شديد الرأي شديد الهيئة عظيم الأهمية محبا للفضائل وأهلها.

vi ex eodem Museo Cufico Naniano: vide-
 sis Tab. IX, N.º CXVI, cujus in illustratione
 mentionem feci de hoc Globo Astronomico
 Borgiano, & Inscriptionem quoque retuli *Vid.*
pag. CXVIII Mus. Cufic. Nanian, ubi ta-
 men vox *Allaieski* in *Alabraki* corrigen-
 da est.

Ad Inscriptionem redeamus. Legitur desi-
 gnatum fuisse Globum a Caissar, idest Cæsare
 filio Abi Alcasem filio Mosafer Alabraki Al-
 hanafi, hoc est celebris Doctoris *Abi Hani-*
phæ assecla. Paucos illos, quos teneo, libros
 pervolvi, ut hujus Astronomi nomen inveni-
 rem; sed frustra; ideoque me latet, utrum
 præter hunc Globum, opus quoque Astrono-
 micum aliquod idem auctor scripserit. No-
 ster certe Cæsar merus tantum designator ne-
 quaquam fuit. Id enim si ita esset, minime
 in Globo nomen ejus emineret inscriptum.
 Equidem putaverim, Cæsarem unum ex iis

Astronomis fuisse, qui apud Malek Kamel degebant. Doctissimis viris eo tempore abundabat Ægyptus, cum eos memorati Regis tueretur patrocinium, & liberalitas, distributis præmiis, excitaret. Ægyptus, ait Cl. Herbelotius, magnas utilitates ope Malek Kamel consecuta est; eidemque plurimum debent litterati viri. In ejus Regiam compellabantur; ipse sæpe intererat eorum disputationibus; ipse objecta diluenda, & enodandas difficultates afferebat, quibus solutis, eos benigne dimittebat largis muneribus cumulos. *Biblioth. Orient. Art. Camel.*

Quod sequitur in Inscriptione nos docet Cæsarem hunc anno Hegiræ 622, idest Æræ vulgaris 1225 ad loca stellarum a Ptolemæo signata addidisse gradus XVI cum minutis XLVI. Id autem ab eo factum est, ut loca stellarum in Globo congruerent ejus ævo cum locis earumdem in cælo.

Omnia

Omniū primus Hipparcus detexit stellas fixas non omni prorsus motu carere, sed eas lente moveri juxta ordinem signorum Zodiaci. Quod detexit Hipparcus comprobavit Ptolemæus, censuitque fixas unum gradum annis centum progredi. Ptolemæi sententiam Græci inde Astronomi, atque Alferganus & Salamasc ben Kand Ghadi inter Arabes amplexi sunt. Sed plerique Arabum Astronomorum ejusmodi stellarum motum non adeo tardigradum esse invenerunt, ut opinatus fuerat Ptolemæus. Hinc de hujus motus quantitate variæ discrepantesque opiniones extiterunt. Nimis longus essem, si eas omnes vellem recensere. Legat qui eas cognoscere desiderat *Vol. I Transact. Philosoph. Lond. pag. 245*. Astronomus autem noster Cæsar, ut recte monet Cl. TOALDUS in prima ejus epistola, quam supra retulimus, Albategnii sententiam sequutus est, fixas scilicet unum gradum progredi annis 66.

L

In prima Tabula tota machina in parvum orbem redacta conspicitur; & utrinque duo maximi spectantur Circuli, Horizontis alter, alter Meridiani. In priore ex una parte hæc litteris Cuficis conscripta leguntur مشرق الصيف مشرق الشتاء *Oriens æstivus, Oriens hyemalis*. Ex adverso autem مغرب الشتاء مغرب الصيف *Occidens hyemalis, Occidens æstivus*. In hujus Circuli superiore parte legitur الجنوب *Auster*; in inferiore الشمال *Septentrio*. Hic idem Circulus in lineolas 360 dividitur, quæ gradus indicant. Lineola longior sextum gradum denotat, isque ordo denotandi gradus in altero quoque Circulo, nempe in Meridiano servatur. Qua partitione parva efficitur cellula, ubi in maximo Horizontis Circulo nonnullæ leguntur Alphabeti litteræ graduum numerum declarantes. Incipit autem graduum supputatio ubi conscripta leguntur ea verba *Oriens æstivus, Oriens*

hyemalis: Occidens *hyemalis*, Occidens *æstivus*; desinit in verbis *Auster*, & *Septentrio*. Litteræ plerumque informes hoc modo legendæ sunt:

و يب يح كد ل لو
XXXVI. XXX. XXIV. XVIII. XII. VI.

مب م ح ذ س سو عب
LXXII. LXVI. LX. LIV. XLVIII. XLII.

ح فد ص
XC. LXXXIV. LXXXVIII.

In altero Circulo maximo, nempe Meridiano, nullæ sunt notæ, sed tantum lineæ gradus 360 denotantes.

Illæ vero notæ, quæ in geminam seriem dispertitæ, ut altera Horizontis (*Fig. I*), altera vero Meridiani (*Fig. II*) Circulo subsit, Circuli Verticalis gradus designant, cujus Quadrans in media machinæ

basi conspicitur. Sic autem illæ notæ legendæ sunt:

ل	ل	ك	ك	ي	ي	ه
XXXV.	XXX.	XXV.	XX.	XV.	X.	V.

ع	س	س	ن	ن	م	م
LXX.	LXV.	LX.	LV.	L.	XLV.	XL

ص	ف	ف	ه
XC.	LXXXV.	LXXX.	LXXV.

Binae, quæ sequuntur Tabulæ, duo continent Hemisphæria, Boreale scilicet & Australe cum suis sideribus, signisque Zodiaci. Gradus Æquatoris Alphabeti notis designantur hoc pacto:

Ab Ariete ad Libram. Tab. III.

و	VI.
ب	XII.
ح	XVIII.

كد	XXIV.
ل	XXX.
لو	XXXVI.
مب	XLII.
مح	XLVIII.
ذد	LIV.
س	LX.
هو	LXVI.
عب	LXXII.
حج	LXXVIII.
قد	LXXXIV.
ص	XC.
صو	XCVI.
قب	CII.
قح	CVIII.
قيد	CXIV.
قك	CXX.
قكو	CXXVI.
قلب	CXXXII.
قلح	CXXXVIII.

﴿ LXXXVI ﴾

قمد	CXLIV.
قن	CL.
قنو	CLVI.
قصب	CLXII.
قصح	CLXVIII.
قعد	CLXXIV.
قف	CLXXX.

A Libra ad Pisces . Tab. II.

قفو	CLXXXVI.
قصب	CXCII.
قصح	CXCVIII.
رد	CCIV.
ري	CCX.
ريو	CCXVI.
ركب	CCXXII.
ركح	CCXXVIII.
رلد	CCXXXIV.
رم	CCXL

رمو	CCXLVI.
رنب	CCLII.
رذح	CCLVIII.
رصد	CCLXIV.
رع	CCLXX.
رعو	CCLXXVI.
رفب	CCLXXXII.
رفح	CCLXXXVIII.
رصد	CCXCIV.
ش	CCC.
شو	CCCVI.
شيب	CCCXII.
شيج	CCCXVIII.
شكد	CCCXXIV.
شل	CCCXXX.
شلو	CCCXXXVI.
شيب	CCCXLII.
شيج	CCCXLVIII.
شند	CCCLIV.
شس	CCCLX.

In Hemisphærio Australi cernitur figura referens stellarum magnitudines cum hac inscriptione (*Tab. III*) :

صور الاعظام				
<i>Magnitudinum Figuræ</i>				
ۛ	د	ج	ب	ا
V.	IV.	III.	II.	I.

Quinque tantum magnitudines admittit Auctor noster ; sex tamen numerantur apud plerosque Astronomos Arabes . Sub Littera ا *Alef* posita est figura primæ magnitudinis , sub ب *Be* secundæ magnitudinis , tertię sub ج *Gim* , sub د *Dal* quartæ , quintæ denique sub ۛ *He* . Animadvertendum est , stellarum magnitudines suis spoliatas radiis per meros circulos in figuris significari .

In duobus Hemisphæriis sidera expressa sub hominum , animalium ; aliisque formis . Zodiacus pariter ; qui tamen præter figuras , solitis etiam signis decoratur , idest :

Υ

♈ Aries ♉ Taurus ♊ Gemini ♋ Cancer ♌ Leo ♍ Virgo

♎ Libra ♏ Scorpio ♐ Sagittarius ♑ Capricornus ♒ Aquarius

♓ Pisces (a).

Atque hæc signa in eo loco sita sunt, quem antiquitus tenebant. Zodiaci vero figuræ libi locatæ, ubi postulabant graduum incrementa a stellis decursa, idest progressus stellarum usque ad tempora Auctoris nostri.

Salamasc ben Kand Ghadi in suo Opere quod inscribitur : كتاب البستان فى عجائب
الأرض والبلدان *Hortus mirabilium terræ* ☽

M

(a) Arabes memoriæ adjuvandæ gratia duodecim hæc nomina his concludere versibus:

حميد الثور جوزة السرطان
ورعى الاليت سنبل الميزان
ورمت عقرب بقوس ليجدي
صادق الدلو جوته فى المكان

regionum, edito Romæ typis Arabicis absque versione, anno 1585, (cujus pars aliqua a nobis in prima Parte Catalogi Codicum manuum scriptorum Orientalium Bibliothecæ Nanianæ illustrata est) in prima *Sectione*, ubi loquitur de inerrantibus stellis, sic ait: „ Fixarum stel-
 „ larum numerus Deo tantum notus est: ni-
 „ hilominus Philosophi observarunt, & con-
 „ templati sunt mille & viginti duas, ex qui-
 „ bus 197 ad quadraginta octo figuras redege-
 „ runt, quarum 21 in Hemisphærio Boreali
 „ sunt, in Australi 15; in Orbe vero signife-
 „ ro, quem præterlabuntur errantes, 12. Stel-
 „ larum quæ supersunt 118, nulla figura ex-
 „ tat; easque informes vocarunt: referuntur
 „ tamen ad alias figuras, ad quas ipsæ propius
 „ accedunt. Constellationes Hemisphærii
 „ Borealis sub figuris viginti & una conti-
 „ nent stellas 331, & informes 29. Con-
 „ stellationes quindecim Hemisphærii Austra-

„ lis comprehendunt stellas 300 , & infor-
 „ mes 13.... Figuræ duodecim Orbis signi-
 „ feri, qua prætereunt errantes, colligunt stel-
 „ las 229 , & informes 50. „ (a)

M ij

(a) وعدد الكواكب الثابتة لا يعلمه الا الله تعالى. الا ان الحكماء ضبطوا منها الفا واثنين وعشرين كوكبا. ثم وجدوا منها تسعمائة وسبعة عشر كوكبا ينتظم منها ثمانية واربعين صورة. فى النصف الشمالى منها اجد وعشرين. وفى النصف الجنوبى خمسة عشر. وفى فلك البروج الذى هو طريق السيارات اثنا عشر ويبقى مائة وثمانية عشر كوكبا فانها لم ينتظم منها شى فى تلك الصور فاضافوا كل ما وجدوا قريبا من صورة اليها وسموها خارج الصورة. فاما الشمالية فعدد الكواكب احدى وعشرين صورة ثلثماية واحد وثلثون كوكبا وحواليها تسعة وعشرون كوكبا.... واما الجنوبية فعدد كواكب الخمسة عشر صورة ثلثماية وحواليها

Hic stellarum , & Constellationum ordo , ac numerus idem est , ac ille Ptolemæi . Nos itaque hunc ordinem , partitionemque sequuti duo Hemisphæria illustremus , ubi verba tantummodo faciemus de illis Constellationibus , ac stellis , quæ in Globo nostro nominantur . Verum cum non omnia earum nomina clare delineata , & incisa perspicue sint , ita quædam ex iis frustra me , & oculos meos defatigarunt , multa tamen non frustra .

Atque hic Lectorem moneo , Figuras exhibuisse Auctorem nostrum a fronte inspiciendas , non ut communiter ab Europæis pingi solent vultu in Globum converso . Hinc

ثلاثة عشر وإما البروج التي ترى طريق
السيارات فعدد كواكب الاثنى عشر صورة
مايتان وتسعة وتسعون كوكبا وحواليها
خمسون *Salamase loc. cit.*

fit, ut quæ in Europæis dextra pars est, in nostro sit læva: Ex. gr. Stellæ, quæ in nostro Globo dexteram Virginis alam occupant, in sinistra inveniuntur, si Globos Europæos consulamus.

Ac initio statim de Boreali Hemisphærio loquamur.



P A R S I

DESCRIPTIO CONSTELLATIONUM

HEMISPHERII BOREALIS

QUÆ VIGINTI SEPTEM NUMERO SUNT

UNA VIDELICET ET VIGINTI EXTRA-ZODIACALES
ZODIACALES SEX.

I.

URSA MINOR. In medio Circuli polaris
Arctici se mihi objicit Ursi figura (*Tab. II*),
cujus in dorso duo hæc verba deprehendo
الدب الاصغر *Aldobbo Alasghar*, idest *Ursus*
minor. Sinistri pedis extremitas desinit in
mundi, seu spheræ polum.

الدب الاصغر سبعة كواكب وخارج الصورة
Ursi minoris stellæ septem, extra fi-
guram quinque.

Salamasc ben Kand Ghadi loc. cit.

„ Ursæ minoris stellæ septem , informis una „. *Ptolemæus, edit. Venet. 1528 per Lucam Gauricum.*

Quemadmodum porro non est mei instituti stellas enumerare omnes , sed illas tantum , quas in Globo suis invenio notatas nominibus; ita duas solummodo in ejusmodi Constellatione attingam, quæ suo nomine distinguuntur. Hac ego semper in cæteris etiam Constellationibus ratione progrediar.

الجدي *Algedi (Hædus)* Ultima caudæ Ursæ minoris, & est polaris stella (*a*).

الفرقدين *Alfaradin (Vituli duo)* Claræ duæ in humero, vulgo *le Guardie*.

„ Nomina (inquit Cl. Golius), quæ prisci „ olim Arabes indiderant stellis ... a re pe-

(*a*) Si Stellarum longitudinem scire cupis, ad loca earum a Ptolemæo signata adde grad. XVI cum minut. XLVI. Latitudo constans est.

„ cuaria, cujus illi apprime studiosi erant ,
 „ desumpta sunt „ *In notis ad Elem. Astron.*
Alfergani pag. 63. Videsis ea quæ præmi-
 simus in Dissertatione §. II.

Philippus Cæsius in suo Cælo Astronomi-
 co-Poetico inquit: „ Ursa minor... Arabice
 „ *Erruccabah*, *Alrucaba*, *Rukabah*, *Alru-*
 „ *kabah*, Schickardo *Arrucabatho*, idest *cur-*
 „ *rus* „ *plaustrum*; *Dub Alasgar*, *Dhub*
 „ *Elazguar*, Schickardo *Dubol-azgaro*, idest
 „ *Ursus minor*..... Stella polaris... Ara-
 „ bibus *Rucabah*, sive cum articulo *al-Ru-*
 „ *cabah* (*a*) „.

II.

(*a*) Laudatus Auctor omnia Arabica nomina stellarum ac Siderum, ut in Europæorum libris conscripta invenit, in laudato Opere retulit. At plura leguntur nomina stellarum in nostro Globo Europæis prorsus ignota, quemadmodum descriptio hæc nostra satis declarabit.

II.

URSA MAJOR. In nostro Globo magnus Ursus apparet, cujus in tergo legimus الدب الاكبر *Aldobbo Alakbar*, h. e. *Ursus major*.

الدب الاكبر تسعة وعشرون كوكبا
والخارج ثمانية

Ursi majoris stellæ viginti novem; informes octo
Salamasc loc. cit.

Ursæ majoris stellæ 27; informes 8.

Ptolemæus.

Stellulæ hujus Constellationis hæ nominantur in Globo:

البنات النعش *Albenat Alnaasc*, *Filiæ feretri*: Tres stellæ, quæ sunt in cauda Ursæ majoris.

الهياق *Alhiac*, *Struthiocamelus*: Quæ in meditullio caudæ.

القائد *Alcatel*, *Interimens*: Ultima caudæ.

N

الكوت *Alhut*, *Cetus*: Quæ in principio caudæ.

القفزة الاولى *Alcafzat Alavla*, *Saltatio prima*: Stellæ duæ, quæ sunt in extremitate posterioris sinistri pedis.

الثانية *Altaniat*, *Secunda*, nempe *Insilio*: Binæ stellæ, quæ sunt in extremitate posterioris dexteri pedis.

الثالثة *Althalethat*, *Tertia*, scilicet *Saltatio*: Binæ illæ stellæ, quæ in extremitate anterioris sinistri pedis sunt.

Quæ sub majore Ursa informes sunt.

Sub majore Ursa est figura quædam, quæ in acumen desinit, speciemque Coni exprimit. Hæc autem figura continet octo Ursæ majoris informes stellas, ex quibus a recentioribus composita fuit Constellatio *Leonis minoris*, ut *Canes Venatici* ex iis, quæ sub cauda. Sub hac figura legitur:

الطباء واولادها *Altziba vauladha*, idest *Cer-*

va cum natis suis. Septem stellæ, quæ sub anterioribus Ursæ majoris pèdibus extra figuram subsunt.

الشوكه *Alsciaukat*, *Spina*, *aculeus*, vel مبسوطة *Mabsuthat*, h. e. *dilatata*, *expansa*. Nomen stellæ, quæ in illo acumine sita, quæque est octava informis majoris Ursæ.

Infra caudam Ursæ majoris a figura disjunctum quadratum extat, quod geminas stellas continet magnitudine discrepantes. Ad extimam hujus quadrati superficiem hæc verba habemus:

كرب الابد *Karab Alebl*, *Cameli Sarcina*. Geminæ illæ stellæ.

Ex Cæσιο *loc. cit.*: „ Ursa major, Arabice *Dubbelacbar*, Schickardo *Dubol achbaro*, idest *Ursus major*, item Mahumedicis „ *Dubhe*, *Dubbe*, vel *Dubon* absque epitheto. Prima earum, quæ sunt in extremitate „ caudæ, sive temonis, Arabice vocatur *Be-*

N ij

„ *nenaim*, Benenatz, *Benecnac*, *Benetnasch*;
 „ altera in meditullio, *Alcor*, idest *Eques*;
 „ antepenultima caudæ, Arabice *Risalioth*;
 „ vel *Aliath*; quo & Hebraismus utitur; aliis
 „ *Aliore*: item *Mirach*, *Mirac*, Græce
 „ λαγών, idest *ilia*; quod inversum pro *Mi-*
 „ *car*, vel *Mizar*. *Mizar* (autem) locum
 „ præcinctiois significat. Illa in humero A-
 „ rabice dicitur *Dubhe* „.

III.

DRACO fortuosis ambagibus totam adeo
 cingere videtur Ursam minorem; ut in ejus
 sinu conspiciatur polus Zodiaci Borealis: un-
 de Manilius:

„ Has (ursas) interfusus; circumque am-
 „ plexus utrinque
 „ Dividit, & cingit stellis ardentibus Anguis,
 „ Ne coeant; abeantque suis a sedibus unquam.

Juxta hanc descriptionem in nostrō Globo accurate depictus conspicitur Drāco. Capitis summos apices tenent hęc verba: الغويل التنين *Alghavil Altannin*, idest *Veneficus Drāco*, quę nomen Constellationis, itemque stellę, quę dicitur *Caput Draconis*, denotant.

التنين احد وثلثون ولا خارج له

Draconis stellę triginta & una, absque informibus.

Salamasc: concord. cum *Ptolemæo*.

القعب *Alcaab*, *Scutella*: Quę in Drāconis lingua.

الزهر *Alzahr*, *Flores*: Quę in oculo.

الغرانق *Algharanec*, *Grues*: Quę in prima flexione colli.

الربح *Alrobah*, *Pullus Cameli*; vel potius legendum الذبيح *Alzikh*, idest *Lupus*: Lucida, quę in flexione caudę.

Reliqua tria stellarum nomina tam male delineata sunt, ut dignosci nequeant.

EX CÆSIO: „ Draco, Arabibus *quinque Dro-*
 „ *medarii*, *duoque Lupi*, vulgo *Aben*, Sca-
 „ ligero *Taben* (hinc *Ras Taben*; rectius
 „ *Raso Tabbani*, idest *Caput Draconis*, quod
 „ hoc signo ☿ pingi solet) aliis *Etabin*; Po-
 „ stello *Daban*, vulgo *Tanin*, sive *Ata-*
 „ *nin*, in Mappa Turcica *Etanin*, Schickar-
 „ do *Attanino*; quod cum Hebræo convenit,
 „ & quibusdam est Draco „ .

I V.

CEPHEUS in nostro Globo expictus est ,
 ut nescio quid tiaræ simile gerere capite , &
 dexteram manum attollere , & protendere vi-
 deatur . Vultum inter dexterumque brachium
 ita legitur, كيفافوس *Kifaus*; vox prave detor-
 ta a Græco Κηφείος .

Alsuphî præclarus Astronomus Arabs , de
 quo multa superius , juxta Cæsium , pro Ce-

pheo Pastorem posuit cum cane & ovibus ;
item alas , sed separatim .

قيفاوس أحد عشر والخارج عشرة

Caicaus (h. e. *Cephei*) stellæ undecim ; in-
formes decem .

Salamasc .

Cephei stellæ 11 ; informes 2 .

Ptolemæus .

Geminæ tantum *Cephei* stellæ nominantur
in Globo . Prima brachio dextero incumbit ,
cujus nomen obscure descriptum legi nequit .
Notum tamen est Europæis sub Arabica vo-
ce الدرع اليمين *Alderal-jemin* , seu *Aldera-*
min , quæ *Brachium dexterum* significat . Ita
tamen in Globo revera scriptum arbitror . Al-
tera stella , quæ extremitatem pedis dexteri oc-
cupat , in Globo appellatur الراعى *Alraai* ,
idest *Pastor* .

Ex Casio : „ *Cepheus* , *Babyloniis* , & *Ara-*
„ *bibus Phicares* : item ex *Latino* , & *Græco* ,

„ ut videtur corrupte, *Cheichius*, *Cheicus*,
 „ *Cleichius*, *Cancaus*, *Cheguius*, *Ceginus*,
 „ rectius *Chichus*, sive, ut Schickardus legit,
 „ *Chiphus*; uti & quemadmodum Azophi
 „ (*Alsuphi*) fragmenta ostendunt, *Pastor*
 „ *cum ovibus*, ♂ *cane*; *alarumque*, sive
 „ *pennarum hemicyclus*. Bayerus numerat 17
 „ *stellas*, quarum *una* supra humerum sini-
 „ strum, nempe *Alredat*, communiter *Ade-*
 „ *ramin*, *Alderamin*, vel *Alderajemin*,
 „ Schickardo *Adderoiaminon*, quod *brachi-*
 „ *um dextrum* significat „ .

V.

BOOTES, *Arabice* (inquit Cæsius) *Ara-*
mech, idest *hastatus lanceator*; unde non-
 numquam *cum venabulo*, ♂ *canibus venati-*
cis pingitur. *Albumasar cum Equo*; sed *jux-*
ta fragmenta Azophi (Alsuphi), *Arabes ha-*
stam,

stam, gladium, pugionem, clavam, & Asinos pingunt, adeoque plures, easque separatas imagines ex hac Constellatione constituunt. Verum unam solummodo in Globo nostro Constellationem efficit, longeque aliter, ac Cæsius arbitratur, depingitur. Hominem enim perizomate vestitum refert, qui cingulo supra ilia infra mamillas substringitur. Dextera manus ad majorem Ursam protenditur: strictum altera gladium tenet in morem pugnantis: Caput corona, seu geminæ præcingunt alæ, supra quas scriptum lego *العواء* *Alaava, Latrator, seu Vociferator, idem ac Græcis Βοῶτης cum accentu in ultima.*

العواء اثنان وعشرون والخارج واحد
Latratoris stellæ viginti duæ: informis una.

Salamasc: concordat cum Ptolemæo..

اولاد النضلة *Avlad Alnadhlal, Filii Altercationis: Stellæ illæ, quæ sunt in manu, & brachio dextero.*

المزعة *Almizaat*, instrumentum quodlibet ad amputandum, *Falx*: Quæ in dextro femore juxta cingulum.

الرمح *Alromb*, *Hasta*: Ultima in coloro-
bo, idest pede curvo.

الرامح *Alrameh*, *Lanceator*: Arcturus primæ magnitudinis stella.

„ Bootes, Arabice *Ariamech*, *Alramech*,
„ *Aramech*, Schickardo *Arramicho*, idest *ha-*
„ *status Lanceator*. Quibusdam dicitur *Che-*
„ *guinus*, *Ceginus*, *Thegius*: sed hæc perti-
„ nent ad Constellationem Cephei. Et hinc
„ forsan Aben Esræ vocatur *Canis*, sive *Mo-*
„ *lossus latrans*. Arcturus, Arabibus est *Gla-*
„ *dus*, aut *Pugio*; *Alramech*, *Aramech*, de
„ quibus modo diximus; item *Azimech*, si-
„ ve *Azimet*, quod tamen melius ad Spi-
„ cam Virginis refertur; & *Alkameluz*, *Ko-*
„ *lanza* „ Cæsius.

VI.

CORONA SEPTENTRIONALIS: Circulus est, quem circum interiore gyro apparent inscriptæ octo stellæ dissimili magnitudine, ibique verba hæc legimus: منير من الفكة *Munir min Alfakkah* (a), idest *Lucida Fakkah*, nempe *Coronæ*.

الفكة ثمانية

Alfakkah stellæ octo.

Salamasc: convenit cum *Ptolemæo*.

„ *Corona Septentrionalis*, *Albumasari Cælum*; *Azophi Parma*; quibusdam *Oculus*:
 „ Arabice *Alpheta*, in *Mappa Arabica Aclio*

O ij

(a) الفكة *Fakkah* ita Arabes appellant *Coronam Septentrionalem*, & fulgidissima hujus *Constellationis* stella *Munir min Alfakkah*. *Giggeius* in suo *Lexico Arabico* ait: الفكة *Fakkah* sunt *Sydera* quedam rotunda post *Pisces* & *Sagittarium*.

„ *leuschemali*, sive *Acliluschemali*. Lucida
 „ Coronæ Arabice vocatur *Mumir*, *Munir*,
 „ *Malfelcare*, *Acliuschemali*; Babylonii *Ele-*
 „ *pheta*, *Alpheta*, *Alphecca*, *Alphacca*; quod
 „ Grotio *Solutionem* significat: Schickardo
 „ *Alphakacho*, idest, *Flos apertus*, *solutus* „
 „ Cæsius.

VII.

HERCULES. Genuflexus hic cernitur, manumque dexteram tanquam supplex extendit. Fronte magnam galeam gerit: læva manu ad caput retorta clavam tenet; lævoque in brachio hæ notæ deprehenduntur: الجاني *Algiathi*, idest *Procidens*: *Popliti genuflexus incubans*: *Geniculator*; & prope vultum hæ alia: فانه الراقص *Faennobis Alrakess*, scilicet *est enim ipse saltator*: quibus nominibus

Hercules cælestis a Græcis & Latinis, Cæsius teste, appellatus est.

الجناحى ويسمى الراقص ثمانية وعشرون
والخارج كوكب واحد مشترك بينه وبين
العوا

Geniculatoris, qui & Saltator vocatur, stellæ viginti octo: informis una, quæ communis est cum Latratore: h. e. Boote:

Salamasc: concordat cum Ptolemæo.

Ras (Alrakess) Caput (Saltatoris): Quæ in Capite Herculis. In Tabulis Alphonsinis appellatur hæc stella Ras aber.

„ Hercules, Arabibus *Algiethi*, sive *Al-*
„ *gethi*, Schickardo *Algiathio*, idest *Proci-*
„ *dens*, scilicet Hercules *ἑρμῆας*: ideoque ple-
„ rumque additur *alai rochbatiki*, hoc est
„ *super genua sua*: Alphonsinis male *Rasa-*
„ *ben*: aliis Arabice *Elgeziale rulxbachei*.
„ Illa Martialis & Mercurialis naturæ stellæ,

„ quæ est in Capite, dicitur *Hercules*; recen-
 „ tioribus editionibus Alphonsinis *Ras aben*,
 „ rectius tamen *Ras algethi*: Schickardo *Ra-*
 „ *solgathii*, hoc est *Caput procumbentis*, nem-
 „ pe *Herculis*: & alia in manu sinistra, Ty-
 „ choni in dextero cubito, *Marsic*, sive *Mar-*
 „ *fic*, idest *Reclinatorium*, Schickardo *Mar-*
 „ *fikon*, idest *Axilla* „. Cæsius.

VIII.

LYRA, seu VULTUR CADENS. Con-
 stellatio hæc nec Lyræ, nec Avis in Globo
 nostro figuram præ se fert, sed potius orna-
 tus speciem, vulgo *Rabesco*. In medio trian-
 guli superioris legere est: المرفف *Almozafzef*,
 idest *Alas extendens avis*, vel المرفق *Almo-*
racrec, h. e. *micans*, *fulgens*, a Lucida Lyræ
 sic dicta. Legi quoque potest: المروق *Almo-*

Zauac, scilicet *ornatus*. A *Salamasc* appellatur السلياق *Alsaliac*.

السلياق عشرة

Saliaki stellæ decem.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

الواقع *Alwakee*, *Cadens*, nempe *Vultur*. *Lyrae Lucida*, primæ magnitudinis stella. *Ricciolus* habet *Vagieh alahore*, idest *Facies Lyrae*.

„ *Lyra Arionis*, Arabice *Nablon*, quod
 „ conveniens cum Latino *Nablium*, hoc est
 „ *Psalterium*, *Schickardo* significat *Falconem*
 „ *sylvestrem*, *Vulturi* non absimilem; aliter
 „ *Alohore*, *Schickardo* *Alchoro*, h. e. *albicans*,
 „ *candore excellens*, *clare lucens*; a
 „ *Lucida Lyrae* sic dicta: *Assanguæ* aliis,
 „ sed corruptius *Mesanguæ*; rectius *Schickardo*
 „ *Azango*, hoc est *Cymbalum*: *Bri-
 „ nek*, juxta *Schickardum* *Species sindonis*,
 „ quod forte *Arabes* pro *Lyra* pinxerunt....

„ Vultur Cadens, Arabice *Nesrussakat*, me-
 „ lius *Nesrussakito*, h. e. *Aquila cadens*;
 „ *Veka*, vel *Ueka*, hoc est *Vultur cadendo*
 „ *volans*; *Albegala*, vel potius *Albegalo*,
 „ quo, juxta Schickardum, *Mulus* denotatur.
 „ Fulgida Lyrae, Arabice *Vega*, vel *Uega*;
 „ quod *vultum*, sive orificium significat „
 Cæsius.

I X.

CYGNUS. Cygnum expansis alis conspi-
 ciendum præbet Globus noster. In ejus collo
 hanc vocem lego: لورنيس *Lornis*, a Græco
 ὄρνις (*avis*), addito articulo Arabico. A Sa-
 lamasc isthæc Constellatio appellatur الدجاجة
Aldegiagat, idest *Gallina*:

الدجاجة ثمانية عشر والخارج اثنان
Gallinæ stellæ octodecim: informes duæ.
Salamasc.

Gallinae stellæ 17: informes 2.

Ptolemæus.

ردف vel الرديف *Ridaf* vel *Alradif* (a).

Stella, quæ dicitur cauda Gallinae.

„ Cygnus, Arabice *Altayr*, *Hirezym*,
 „ *Arided*, quod Grotio *redolens ut lilium*,
 „ Scaligero *flos rosæ similis*; Bayero *Adige-*
 „ *ge*, quasi dicas, *rosa redolens lilium*: *De-*
 „ *gige*, *Adegige*, *Aldigaga*, *Digegi*, *Adige-*
 „ *gi*, *Adigege*; Schickardo *Addigagato*, quod
 „ est *Gallina*. Lucida caudæ, dicitur *Vropi-*
 „ *gium*, *Arrioph*, *Aridef*, *Arided*, *Denebe-*
 „ *degige*, *Denebaldigaga* *Denebadigege*; Schi-
 „ ckarho *Dhanbod-digageti*, hoc est *cauda*
 „ *Gallinae* „. Cæsius.

P

(a) الردف *Alridaf*, Sidus quoddam prope Aquilam cum oc-
 cidit: الرديف *Alradif* idem significat: item Sidus quod vergit
 ad Orientem cum Sidus aliud occidit. Giggeius, in Lex. Ara-
 bico.

X.

CASSIOPEIA . Ecce talari tunica induta mulier, & sedens : supra ejus verticem ista verba leguntur : ذات الكرسي *Dzat Alkorsi*, idest *Mulier sedis*. ,, Arabibus (inquit Cæsius) vocatur quidem *Mulier sedis*, idest ,, sedens in siliquastro cum palma delibuta ; ,, tamen non mulierem, sed canem cernuum ,, in sedili pingunt ; quod miror ,, . Verum docto ignoscendum Cæsio, qui nostrum Globum videre non potuit.

ذات الكرسي ثلاثة عشر

Mulieris sedis stellæ tredecim.

Salamasc : concordat cum *Ptolemæo*.

العزیزة *Alaazizat*, *Excelsa* : Lucida Cathedralæ .

,, Cassiopeia : Arabum interpretibus *Mulier* ,, *habens palmam* delibutam ; aliter *Canis* ,

„ vel *Cerva*; noviter etiam *Dhat Alchursi*.
 „ quæ in pectore lucet stella, Arabibus dici-
 „ tur *Seder*, سدر, perperam *Scheder*, vel
 „ *Schedar*, communiter *Schedir*: quod depra-
 „ vatum est ex *Zedaron*, hoc est *Pectus*, *Tho-*
 „ *rax*, sive *cartilago*; & lucidam inter Cas-
 „ siopæiæ mamillas notat „. Cæsius.

XI.

PERSEUS militari coopertus veste, &
 galeatus pingitur: dextera caput nescio quod
 capillis sustinet; læva sublato gladio mi-
 natur ictum. Ante pectus inscriptum lego:
 جنب فرساوس *Genb Fersaus*, hoc est *Latus*
Persei. *Fersaus* nomen est mutuatum a Græ-
 co Πέρσευς. Sinistrum supra brachium duo hæc
 habentur verba: مغض التريا *Mughammedh*
altoraja, *Occultator Plejadum*, vel مظهر

P ij

الثريا *Mukhammer altoraja*, quod idem est, nempe *Celator Plejadum*.

A Salamasc Constellatio hæc vocatur corrupte سیاوش *Siausc*.

سیاوش ثمانیة وعشرون والخارج ثلثة

Siausc (*b. e. Persei*) stellæ viginti octo: *informes tres*.

Salamasc.

Persei stellæ 26 : *informes* 3.

Ptolemæus.

جنب فرساوس *Genb Fersaus*, *Latus Persei*: *Lucida*, quæ in hoc latere.

راس الغول *Ras Alghul*, *Caput Dæmonis*: Quæ dicitur *Caput Medusæ*: a Schickardo *Ras Alguli*; ab aliis *Ras Algol*, *Alove* vocatur.

سابق الثريا *Sabec altoraja*, *Præcessor Pleiadum*: Quæ in dextero calcaneo.

„ *Perseus*, Alphonsinis Arabice *Cheleub*,
 „ sive *Chelub*, i. e. *Canis* Schickardo; *Chel-*

„ *bon*, sive *Kelbon*; noviter *Chamil ras Al-*
 „ *gol*. Stella illa, quæ est in latere sinistro,
 „ aliis dextero, Arabice *Cheleub*, *Chenib*, *Al-*
 „ *genib*, vel *Genib*, rectius Schickardo *Al-*
 „ *gænbo*, quod *latus Persei* notat, voca-
 „ tur... Hebræi ex Arabico *Μορφώσεως* cælestes
 „ in suam vertentes linguam, *Perseum*, Ara-
 „ bum exemplo, *Hominem portantem caput*
 „ *Diaboli*, vel *Cacodæmonis*; *Cassiopeiam*,
 „ *Mulierem sedentem in Solio*; *Androme-*
 „ *dam*, *Mulierem non habentem virum*;
 „ *Orionem*, *Gigantem belligerantem* vertunt „
 Cæsius.

XII.

AURIGA . „ Arabes, sive Mahumetani
 „ (inquit Cæsius) pingunt Mulum clitella-
 „ tum, freno juxta appposito, extra Asteris-
 „ mum, cum stellis suis, quæ tamen non

„ inveniuntur in freno Heniochi Græcanici „.
 Verum sint grates Eminentissimo Principi
 BORGÆ, cujus Arabicus Globus refellit, ac
 prorsus tollit quidquid falsi cunctis Arabibus
 adscribit Clarissimus Cæsius. Borgiano itaque
 in Globo, quem illustrare conamur, non jam
 Camelus, sed Homo scuticam, seu flagellum
 agitans conspicitur, indubium Aurigæ si-
 gnum, quale videtur etiam in omnibus Cæle-
 stibus Globis. Summo in capite lego:

ميمسك الاعنة *Mamsek Alaanat*, idest *Habenifer*.

ميمسك الاعنة اربعة عشر

Habeniferi stellæ quatuordecim.

Salamasc: convenit cum *Ptolemæo*.

القبيله *Alcabelah* a Latina voce *Capella* (α):

(α) Græcas adhibuisse voces nostrum Astronomum certum est; Latinis autem usum fuisse verbis haud vero simile Videri potest. Quapropter si alicui lectio hæc nostra non placet, legat

Stella primæ magnitudinis, quæ est in humero dextero Aurigæ.

العنز *Alaanz*, *Capra*: Quæ in cubito dextro.

الحر *Alhorr*, *Cervæ hinnulus*: Sequens de duabus, quæ sunt in vola dextera, & vocantur duo hœdi.

„ Auriga, Arabice *Alhajot*, sive *Alhatod*,
 „ idest *Hircus*, noviter etiam *Memassich al-*
 „ *baran*. Stella, quæ in sinistro maxime ful-
 „ get humero, *Hircus*, *Capra*, antiquis *Cre-*
 „ *pa*, *Capella*, vulgo *Cabrilla*, item *Amal-*
 „ *thea*, dicitur; Arabibus autem *Alhajot*,
 „ quibusdam *Alatod* pro *Alhatod*, sive po-
 „ tius *Alatudo*, quod hircum notat ex Hebræo...

القيلة *Alcailat*, idest *Camela*, que mulceatur in meridie, vel
 الفيلة *Alfilat*, h. e. *Fæmella Elephantis*. Multiplex lectio hu-
 jusce vocis oritur ex varietate punctorum, quibus norari pos-
 sunt litteræ vocem illam componentes. Hæc enim, ut reliquæ
 omnes Globi voces, punctis quibuscumque caret.

„ In sinistro , ut diximus , humero , sive dor-
 „ so , est *Capra Amaltheæ* , vel *Amalthea* ;
 „ quam tamen aliqui in dextrum humerum
 „ statuunt . Sub hac conspiciuntur in vola si-
 „ nistra duo *Hædi* , sive *Capellæ* , Arabibus
 „ *Saclateni* , Albumasari *Agni* „ . Cæsius .

XIII.

OPHIUCUS seu SERPENTARIUS . In
 Globo nostro Serpentarii dimidium duntaxat
 apparet . Apparent nempe crura , fimbria ve-
 stis ad genua usque productæ , dexteri quo-
 que brachii pars . Pars autem superior cor-
 poris capite Herculis , clava , galeaque ob-
 umbratur . A Salamasc vocatur hæc Constel-
 latio الكوا *Alhava* idest *Collector serpentum* .

الكوا اربعة وعشرون والخارج خمسة

*Collectoris serpentum stellæ viginti qua-
 tuor : informes quinque .*

Sala-

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

Nullius stellæ ad Constellationem hanc pertinentis nomen in Globo scriptum invenio. Inter sinistrum Serpentarii brachium, & Aquilam cono similis figura deprehenditur, cujus ambitu quinque stellæ informes Serpentarii continentur.

Quid in Coni acumine scriptum sit, legere non potui; videtur esse pars Viæ lacteæ.

„ Serpentarius, Mauris, qui *Gruem*, sive
 „ *Ciconiam Serpenti insistentem* pingere so-
 „ lent, *Elhague*, *Alhague*, corrupte *Alan-*
 „ *gue*: Arabibus *Afeichius*, sive *Afeichus*,
 „ quod ex Græco $\alpha\phi\epsilon\chi\theta$ est depravatum;
 „ noviter *Alhava*. Stella, quæ fulget in Ca-
 „ pite, *Ras alhague*, hoc est *Caput Serpen-*
 „ *tarii* vulgo dicitur „. Cæsius.

XIV.

SERPENS OPHIUCHI, Hiantibus Serpens faucibus cernitur, & in Aquilam desinit ejus cauda. Vocatur a Salamasc الحوية *Alhaviat, Serpens.*

الحوية ثمانية عشر كوكبا

Serpentis stellæ octodecim.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

عنق الحية *Oonc Alhajāt, Collum Serpentis*: Quæ in Collo Serpentis est secundæ magnitudinis stella.

„ Serpens Serpentarii, Arabice *Alhaia* „ .
Cæsius .

XV.

SAGITTA inter Zodiacum & Tropicum absque arcu conspicitur. Vocatur a Salamasc السهم *Alsoham, h. e. Sagitta.*

السننم خمسة

Sagittæ stellæ quinque.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

Constellationis hujus quinque stellæ enumerantur in Globo, sed earum nomina desiderantur.

„ Sagitta, Arabice *Alahance*, sive *Alhan-*
 „ *ce*, *Alahanze*, Hebraicæ originis, Schic-
 „ kardo *Alchanzato*, hoc est *telum*, vel *sa-*
 „ *gitta*; noviter *Alsoham*: nonnullis *Istusc* „
 Cæsius.

XVI.

AQUILA, seu VULTUR VOLANS. Volantem Aquilam, vel Vulturem Globus noster offert contemplantibus. A *Salamasc* appellatur العقاب *Alaacab*, h. e. *Vultur*, vel *Aquila*

العقاب تسعة والخارج ستة

Aquilæ stellæ novem: informes sex.

Q ij

Salamasc : concordat cum *Ptolemæo* .

In triangulo concluduntur sex informes Aquilæ . Ex his stellis ita geminæ prænotantur
 الخليمين *Alkhalimain* , idest *duo amici* , vel
 الحلمتين *Alhalimetain* , *duæ papillæ* .

In Cælestibus Europæ Globis informes Aquilæ exprimit *Antinous* .

„ Aquila , Arabice *Alcar* , *Alcair* pro
 „ *Atair* , Schickardo *Attayro* , idest *Avis* ,
 „ noviter *Alhakkab* „ . Cæsius .

XVII.

DELPHINUS. Figura, quæ in Globo cernitur, Delphinum exhibet, licet minus bene descriptus fuerit. Constellatio hæc Arabice vocatur الدلفين *Aldolfin* .

الدلفين عشرة

Delphini stellæ decem .

Salamasc : concordat cum *Ptolemæo* .

ذنب الدلفين *Dzanab Aldolfin*, h. e. *Cauda Delphini*: Quæ in ejus cauda.

„ Delphinus, Arabice *Aldelphin* „ . Cæsius.

XVIII.

PARS EQUI, seu EQUULEUS. Caput Equi quatuor stellas continens pictum aspiciamus. Nulla inscriptio. Hujus Constellationis Arabica nominatio hæc est: قطعة الفرس *Cataat Alfaras*, idest *Præcisio Equi*.

قطعة الفرس أربعة

Præcisionis Equi stellæ quatuor.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

„ Equuleus, Arabice novo nomine *Kataat Alfaras* „ . Cæsius.

XIX.

EQUUS ALATUS, seu PEGASUS. Alatum Equum depictum intuemur, cui tamen deest pars posterior, utpotè cum Andromeda communis. Hujus Constellationis nomen Arabicum الفرس الاعظم *Alfaras Alaadzam*, scilicet *Equus major*.

الفرس الاعظم عشرون

Equi majoris stellæ viginti.

Salamasc, qui convenit cum *Ptolemæo*.

Multa apparent scripta nomina stellarum, ita tamen deformia atque confusa; ut eorum divinationo, ut ita dicam, tentari quidem potuerit, certa tamen lectio minime speranda. Sic autem ea legimus:

أنف الفرس *Enf Alfaras*, nares *Equi*:

Quæ in naribus.

سعد الملك *Saad Almalek*, felicitas re-

gis : Duæ stellæ exiguæ , quæ sunt in capite .

سعد الهمام *Saad Alhamam* : Duæ , quæ in collo .

المنكب *Almankab* : Præcedens duarum pectoris .

المقدم *Almocdem* : Sequens earum .

سعد بارع *Saad baree* : Duæ , quæ sunt in Corpore .

الفرغ الموحر *Alfargh almouakhar* : Statio Lunæ . (Vide *Signum Piscium* .)

الجناب *Algenab* : Alæ extrema .

المركب *Almarkab* : Prima Alæ .

سعد مطر *Saad mathar* : Duæ exiguæ , quæ sunt in genu sinistro .

المنار *Almanar* : Duæ , quæ in cruribus .
 ,, Pegasus , Arabice *Alphares* , *Alpheraz* ,
 ,, *Alfaras-alathem* , Schickardo *Alpharaso* ,
 ,, hoc est *Equus* . Stella , quæ in naribus lu-
 ,, cet , Arabibus vocatur *Enif* , rectius juxta

„ Scaligerum , *Enf Alpheraz* , Schickardo
 „ *Aniphol-Pharasi* , idest *nasus Equi* . Alia
 „ in cruris educatione dicitur *Seat-Alferas* ,
 „ Schickardo *Saidol-pharasi* , hoc est *bra-*
 „ *chium Equi* : ac rursus alia in Ala , sive
 „ scapulis , *Yed Alphas* , *Markab* , Schic-
 „ kardo *Markabon* , hoc est *ephippium* ,
 „ aut *sagma* , vel *stragulum* , cui inequita-
 „ mus „ . Cæsius .

XX.

ANDROMEDA . „ In Mappa Arabica
 „ (ait Cæsius) est Phoca , sive Vitulus cate-
 „ natus , & catena collo Phocæ circumligata
 „ altero extremo continet duorum Piscium in
 „ Zodiaco borealiorem . Cæterum Androme-
 „ dam ab Arabibus non nudam , sed vestis
 „ tegumento pictam , inde conjicit Schickar-
 „ dus , quod vocula *Adhil* , ut stellam quar-
 „ „ tæ lu-

„ tæ lucis ἐν τῷ σὺρματι πελαποδίῳ vocant , de-
 „ rivetur ab *addilo* , quod *fibriam* sonat .
 „ Atque hos Bayerus in Uranometria sua
 „ sequutus ; exhibuit Andromedam a fron-
 „ te inspiciendam ; non qualis turpi specta-
 „ culo communiter pingitur , vultu in Glo-
 „ bum procumbente „ .

In nostro Globo talari tunica induta An-
 dromeda est , sicut Cassiopeia ; Homines ve-
 ro depingi solent amicti vestibus ad genua
 tantum productis . Ejus vultus , sive facies
 non Globo affusa est , sed ut Cæsius affirmat ,
 Bayerum exhibuisse Andromedam a fronte
 inspiciendam . Brachia , circa quæ catena con-
 volvitur , expansa protendit . Supra eadem
 brachia , prope collum , has voces lego : المرأة
 المسلسلة | *Almarâ'at almusalsetat* , idest *Mu-*
lier catenata . Quamobrem aperte liquet ,
 Globi nostri figuras convenire cum iis , quas
 in suis describebant veteres Græci ; quidquid

R

sit de aliis Globis Arabicis , quos Cæsius refert .

المرأة المسلسلة ثلثة وعشرون والخارج واحد

*Mulieris catenatæ stellæ viginti tres :
informis una.*

Salamasc.

Andromedæ stellæ 23.

Ptolemæus.

العماق *Alaamac*, idest *profundum*: Quæ in dextero pede.

„ Andromeda, Arabibus quibusdam *Vitu-*
 „ *lus marinus catenatus*, *Almara Almesal-*
 „ *sela*. Claram habet stellam in perizomate,
 „ sive cingulo australiorem, Arabice *Mi-*
 „ *rach*, *Mirath*, *Mirar*, *Miraz* dictam;
 „ vel ut Scaliger cum Schickardo legit, *Mi-*
 „ *zar*, sive terminatione nominativa *Miza-*
 „ *ron*, hoc est *ventrile*, $\pi\epsilon\epsilon\lambda\zeta\omega\mu\alpha$, ut Ptole-
 „ mæo dicitur; Hebræis *præcinctorium*. Rur-
 „ sus aliam gerit in sinistro, & australi pe-

„ de , sive solo cothurni , *Alamach* Arabice
 „ dictam , Schickardo *Elamak* , quod est *pro-*
 „ *funda* . Pro priori , facta traiectione Scali-
 „ ger substituit *Almaak* , quod *Cothurnum*
 „ significat , vel *socculum* . Aliis perperam
 „ scribitur *Alhamis* „ . Cæsius .

X X I.

TRIANGULUM BOREALE . In Glo-
 bo nostro est Triangulum fere isoscele; in quo
 unum latus inæquale, duobus reliquis prope
 æqualibus . Descriptionem hujus signi elegan-
 tissimam nobis exhibet Germanicus:

„ Tres illi laterum ductus; æqualia duorum
 „ Sunt spatia: unius brevior, sed clarior ignis.
 Quatuor stellas continet: uno in latere legitur:
 المثلث *Almothallet*, scilicet *Triangulum*.

المثلث اربعة ولا خارج له

Trianguli stellæ quatuor: informis nulla.

R ij

Salamasc : concordat cum *Ptolemæo* :

Animadvertendum porro est, *Salamascium* post *Andromedam*, etiam hanc addere Constellationem الفرس التام أحد وثلاثون *Equi integri stellæ triginta ☉ una*. Verum nec in *Ptolemæo*, nec in *Globo nostro* ea reperitur. *Triangulum* non solum in *Ptolemæo*, & *nostro Globo*, sed etiam apud laudatum *Salamascium* ultima *Hemisphærii Borealis extra-Zodiacalium Constellatio* est.

„ *Triangulum*, Arabice *Mutlathum*, *Mut-*
 „ *latun*, *Almutaleth*, Schickardo *Mutla-*
 „ *ton*, sive cum articulo *Almutlato*, quod
 „ *triplicatum* quid sonat „. *Cæsius*.

CONSTELLATIONES ZODIACALES.

XXII.

ARIES. Arietis pedes in Australi parte cernuntur ; sed in hac parte Boreali cum

Æquatore, & Zodiaco figura confunditur. Ubi vero se intersecat Zodiacus & Æquator in Globo adpicta conspicitur Arietis nota γ . Arietis Arabice vocatur الحمل *Alhamel*.

الحمل ثلاثة عشر كوكبا والخارج خمسة
Arietis stellæ tredecim: informes quinque.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

الشرطين *Alsclarthin*: Claræ duæ in capite Arietis.

البطين *Albathin*: Tres stellæ in ejus ventre.

الناطج *Alnatheb*: Quæ in cornu ejus.

Alferganus in *Elementis Astronomicis* inquit: الشرطان وهما كوكبان فى رأس الحمل: مضيان مفترقان مع الشمالى منهما كوكب الطف منه. ثم البطين وهو بطن الحمل ثلاثة كواكب صغار مجتمعمة

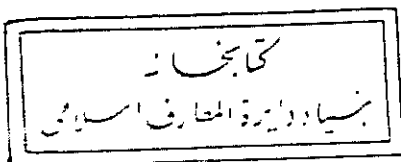
Idest: „ *Alsclarthan* sunt duæ stellæ in „ capite Arietis lucidæ, & separatae: at cum „ borealiore quædam stella ea minor jungitur. *Albathin*, quæ venter Arietis: sunt

„ tres stellæ exiguæ, invicem propinquæ „ .
Edit. & versio V. C. Jacobi Golii Amste-
lod. 1669.

„ Aries, Arabibus *Elhemal*, sive *Elhamel*,
 „ Schickardo *Alchamalo*, hoc est *Aries*.....
 „ Quæ in auricula sinistra omnium firma-
 „ menti stellarum prima censetur; & poste-
 „ rior in cornu sinistro, utraque *Martialis*,
 „ & *Saturnina*, quia fulgentiores sunt, Ara-
 „ bice *Scartai*, vel *Sartai*, hoc est *Arietis*
 „ ministræ complanetæ, item *Masartim* di-
 „ cuntur „. *Cæsius*.

Alsciarthin est I Lunæ statio, & *Al-*
batbin II. (a).

(a) Veteres Arabes, quemadmodum initio nostræ Differtatio-
 nis monuimus, temporum mutationes prænuntiare solebant ea-
 rum contemplatione stellarum, quas ipsi vocabant *النوا* *Alna-*
va, idest *Lunæ stationes*, seu *domus*. Viginti octo illæ sunt, &
 in totidem partes *Zodiacum* dividunt, quarum singulas subterla-



XXIII.

TAURUS. In Globo satis patet , cujus
pars altera in Australi Hemisphærio est , al-
tera in Boreali : sed cum isthæc a Zodiaco ,

bitur singulis noctibus pernox Luna. De hac Zodiaci partitione
Cl. Baillius hæc tradit :

„ Quand on eut reconnu que la Lune & les autres planetes
„ ne sortoient jamais d'une Zône assez étroite , que les Grecs
„ ont nommée le Zodiacue , & les Chinois appellent le Che-
„ min jaune ; on voulut approfondir , mesurer le mouvement
„ des autres , & on sentit qu'il seroit commode de partager
„ cette Zône en intervalles égaux. Le mouvement rapide de la
„ Lune offrit un moyen assez facile de parvenir à cette divi-
„ sion . Mais comme la Lune décrit le Zodiacue en 27 jours
„ & huit heures environ , il en résulta une difficulté pour ces
„ divisions . Les uns en firent 28 , & les autres seulement 27.
„ On donna à ces divisions le nom de *maisons , demeures , hôtel-*
„ *series* , parce qu'en effet la Lune habitoit , logeoit dans cha-
„ cune de ces divisions pendant un jour , & que , dans le
„ voyage entier du Zodiacue ces différentes demeures ou hôtel-
„ leries étoient ses habitations successives . On le désigna par
„ les belles étoiles qui y brilloient ; mais comme il ne s'y en
„ rencontre pas toujours , on fut obligé d'en aller chercher
„ hors du Zodiacue , & de choisir les plus voisines pour nom-
„ mer les divisions qui y répondoient ; on fut même quelque-

& Æquatore obiecta sit , nequit clare distin-
 gui , utrum integer Taurus sit , an extremis
 partibus destituatur . Mancum illum ego credi-
 de-

„ fois chercher ces étoiles assez loin , car la seizieme constel-
 „ lation des Indiens , qu'ils appellent *vichaca* , est désignée par
 „ la couronne boréale qui a plus de 40°. de latitude ; mais il
 „ faut observer que la clarté de la Lune fait disparoître un
 „ grand nombre d'étoiles , & sur-tout celles qui sont dans le
 „ voisinage de l'ecliptique .

„ Cette division du Zodiaque a été très-généralement répan-
 „ due , & fut commune à presque tous les peuples anciens .
 „ Les Chinois ont 28 constellations ; mais le mot Chinois ,
 „ *sou* , ne présente point l'idée d'un groupe d'étoiles , nous
 „ le traduisons par le mot constellation ; il ne signifie réelle-
 „ ment que *demeure* , *hôtellerie* . Dans la langue Copre , ou dans
 „ l'ancien égyptien altéré , le mot par le quel on désigne les
 „ constellations a la même signification (*Kirker Oedip. Ægyp.*
 „ *T. II pag. 241*) . Les Coptes comptent également 28 de
 „ ces constellations : on retrouve la même division chez les
 „ Arabes , les Perses , les Chinois & les Indiens . Il ne paroît
 „ pas qu'elle ait été en usage chez les Chaldéens qui parta-
 „ geoient le Zodiaque en 12 signes , & qui avoient d'ailleurs
 „ douze constellations australes & autant de boréales , à l'égard
 „ du Zodiaque ; mais aux Chaldéens près , la division du Zo-
 „ diaque en 27 , ou 28 parties semble avoir été connue de
 „ tous les peuples de la haute antiquité „ *Baily Astron. Ancien.*
 „ *Liv. IX- Éclaircissemens . §§. IV , V. pag. 475 & seqq.*

Verum recentiores Arabes , quamvis Zodiacum in XII partes
 dividant , antiquam tamen Lunæ stationum divisionem cum ea-
 rum nominibus observant , ut videre est in nostro Globo .

derim . Nullum enim in figura apparet indicium caudæ , nec de cauda mentionem ullam facit Ptolemæus . Ceterum ita loquitur Cæsius : „ Taurus , qui recentioribus tantum „ dimidius pingitur , Plinio & Vitruvio integer erat ; ac in cauda ejus Pleiades , quæ „ nunc in fronte locabantur , quamquam & „ aliis eadem seorsim a Tauro sint effectæ „ .
Taurus vocatur Arabice الثور *Althaur* .

الثور اثنان وثلثون والخارج واحد
Tauri stellæ triginta duæ : informis una .
Salamasc .

Tauri stellæ 33. informes 11.

Ptolemæus .

الثريا *Althureja* , Pleiades . Sex tantum Pleiadum stellæ numerantur in Globo , quarum una Tauri Signo ♃ inservit .

„ Septem illa esse feruntur ,

„ Quamvis sint oculis hominum sex obvia

„ signa „ . *Aratus .*

S

الدبران *Aldebaran*, *Oculus Tauri*: Stella primæ magnitudinis.

الثريا ويسمى النجم وهو ستة كواكب صغار مجتمعة. الدبران وقد نكرناه فى الكواكب العظام وتسميه العرب الفنيف ومعه كواكب *Althureja*, quam ,, اصغر منه تسميه القلايص ,, & *Negim* dicunt: sex stellulæ simul junctæ. *Aldebaran*, quam supra recensui inter stellas maximas, Arabes *Alfenic* vocant: huic adstant minores quædam stellæ, quæ *Alcalaiess* (idest *Hyades*) appellantur ,, . *Alferganus loc. cit.*

,, Taurus, Arabibus *Ataur*, *Altaur*, *Altator*, Schickardo *Attauoro*, idest *Taurus*. *Pleiades* Arabice *Athoraie*, rectius *Atauria*, Schickardo *Attoraia*. Maxima in austrino Tauri oculo dicitur Arabice *Aldebaran*, quod plane idem denotat ac *λαμπαδίας*, idest *succularum lucida*; Schickardo

„ *Debiron*, aut *Addebiro* cum articulo, quod
 „ est *ductor* „. Cæsius.

Althureia est III Lunæ statio, & *Alde-
 baran* IV.

XXIV.

GEMINI. Duo Juvenes magnitudine dis-
 pares conspiciuntur. Minor, dextera majorem
 amplexatur: eorum crura in Australi Hemis-
 phærio sunt. Non deest Geminorum nota π .
Arabes, (inquit Cæsius) *ob quam ratio-
 nem non video, his Geminis duos substitu-
 ant Pavones*. Arabicas Mappas, quas no-
 minat doctus Vir, numquam vidi: illorum
 tamen figuræ nihil certe cum nostris com-
 mune habent. *Gemini*, Arabice الجوزا
Algiavza.

الجوزا ثمانية وعشرون والخارج سبعة

*Geminorum stella viginti octo (a) : in-
formes septem .*

Salamasc .

Geminorum stellæ 18 : extra formam 7 .

Ptolemæus .

الهقعة (*Tab. III*) *Alhacaat* : Quæ dicitur
Caput Orionis .

الهقعة (*Tab. III*) *Alhanaat* : Duæ , quæ
sunt inter pedes *Geminorum .*

الذراع (*Tab. II*) *Aldziraa* : Duæ , clario-
res in capitibus *Geminorum .*

الهقعة وهى رأس الجوزا ثلثة كواكب مقتربة
صدعار . ثم الهقعة وهى كوكبان مفترقان الشمالى
منهما أضواهما وهما بين أرجل التومين . ثم الذراع
وهما الكوكبان المضيان على راسى التومين

(a) In Textum Salamasci error aliquis , credo , irrepsit .
Non enim viginti octo stellulas hæc habet Constellatio ; sed de-
cem & octo duntaxat .

„ *Alhacaat*, quæ Caput Orionis, nimirum
 „ tres stellæ exiguæ, invicem propinquæ.
 „ *Alhanaat*, duæ stellæ ab invicem disjun-
 „ ctæ, quarum lucidior, quæ borealis est:
 „ ambæ inter pedes Geminorum. *Aldziraa*,
 „ duæ stellæ clariores in capitibus Geminorum „ . *Alferganus* .

„ Gemini, Arabice quibusdam *Elgewze*,
 „ vel *Algewze*: hinc stellam in capite Ge-
 „ mini præcedentis dicunt *Ras algewze*, hoc
 „ est *Caput Gemini*; sed potius pertinet ad
 „ Orionem, seu Gigantem „ . Cæsius.

Alhacaat licet ad Orionem pertineat, hic tamen nominanda est, utpote quæ V Lunæ statio, *Alhanaat* VI, & *Aldziraa* VII.

XXV.

CANCER. In Globo ejus figura patescit. A Venetis appellatur Cancer *Astace*, a Græco nomine ἄστυξ. Hujus figuræ pars in Au-

strali Hemisphærio requirenda, altera in Boreali, ubi signum hoc ☉ indicatur. Arabicum.

Cancris nomen السرطان *Alsaratan*.

السرطان تسعة والخارج أربعة

Cancris stellæ novem: informes quatuor.

Salamasc: concordat cum Ptolemæo.

النثرة *Alnethrat*: Quæ in pectore, & vocatur *Præsepe*.

النثرة وتسمى قم الاسد وهى لطخة صغيرة
كقطعة سحاب كوكبين صغيرين وهى فى
صور بطليموس جسد السرطان.

„ *Alnethrat*, quæ & *Fom Alasad* (idest

„ *Os Leonis*) dicitur, est nebulosum quid

„ exiguum, veluti nubis portio: stellæ sunt

„ duæ exiguæ, quæ in figuris Ptolemaicis re-

„ feruntur ad corpus Cancris „. *Alferganus*.

„ Cancer, Arabice *Alsartan*, sive *Asar-*

„ *tan*, Schickardo *Asartano*. In ejus pecto-

„ re est stella nebulosa Martialis, & Lunä-

„ ris, aliis Martialis, & Solaris, Arabice *Mel-*

„ *lef*, seu *Meeleph*, Schickardo *Mallephon*,
 „ idest *conglomeratio*. (معلف *Maalifon* est
 „ *locus pabuli*, *Præsepium*). Chelas Cancri,
 „ seu branchias Arabes vocant *Zuben assar-*
 „ *tani*; item *Acubene*, seu *Azubene*, Schic-
 „ kardo *Azubeno* „. Cæsius.

Alnethrat est VIII Lunæ statio.

XXVI.

LEO in nostro Globo, priore corporis parte suum proprium occupat locum, posteriore vero Virginis. Additur Leonis nota Ω ; Arabice vocatur الأسد *Alasad*.

الأسد سبعة وعشرون والخارج ثمانية
Leonis stellæ viginti septem: informes octo.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

الطرف *Altharaf*: Stellæ duæ exiguæ in Leonis fronte.

الجبهة (Tab. III) *Algebbat*: Stellæ qua-

tuor splendidæ, quarum una est *Cor Leonis*: hæc autem ipsum occupat Zodiacum, & est primæ magnitudinis stella.

الزبرة *Alzubrat*: Duæ, quæ sunt in vertebris.

الصرقة *Alssarcat*: Quæ dicitur *Cauda Leonis*, & est stella primæ magnitudinis.

الطرف كوكبان صغيران تسميها العرب عيني الاسد. ثم الجبهة وهي اربعة كواكب نيرة متعرجة الكيوانى منها هو قلب الاسد. ثم الزبرة وهي كوكبان نيران يتبعان قلب الاسد ويسميان الخراتين. ثم الصرقة وهو الكوكب الذي ذكرناه انه فى ذنب الاسد.

„ *Altharaf*, stellæ duæ parvæ, quas Arabes
 „ appellant *Aainai Alasad*, idest *Oculos Leo-*
 „ *nis*. *Algebbat*, stellæ quatuor splendidæ in-
 „ ter sese inflexæ, quarum una est *Calb*
 „ *Alasad*, h.e. *Cor Leonis*. *Alzubrat*, stellæ
 „ duæ splendidæ, sequentes *Cor Leonis*, quas
 „ Arabes vocant *Alkharatin*. *Alssarcat* est

„ illa

„ illa stella, quam diximus esse in *Dzaneb*.
 „ *Alasad*, idest *Leonis Cauda* „. *Alferganus*.
 „ Leo, Arabice *Asit*, *Asid*, vel *Asida*,
 „ Schickardo *Asedaton*, hoc est *Leæna*, *Be-*
 „ *stia*, scilicet *Centauri* in Globis; item
 „ *Alezet*, *Alasit*, vel *Alesit*, Schickardo
 „ *Alasado*, idest *Leo. Cordis*, sive *pectoris*
 „ in Leone stella, Arabibus communiter vo-
 „ catur *Kalbeleced*, *Kalbeleceid*, *Kalbelasit*,
 „ *Calb-elez-id*, *Calb-elesit*, in Globo *Calb-ale-*
 „ *zet*, Schickardo *Kalbol-asadi*, idest *Cor*
 „ *Leonis*. Illa vero in extremo *caudæ* ful-
 „ gens, Arabice *Deneb eleced*, *Deneb alecid*,
 „ seu *alesit*, vel *elasit*, *Nebulasit*, *Nebola-*
 „ *sit*, corrupte *Denebola* pro *Denebolasit*,
 „ *Denebelezid*, in Globo *Deneb-alezet*, Schic-
 „ kardo *Dhanbol-asadi*, idest *Cauda Leo-*
 „ *nis* „. Cæsius.

Altharaf est IX Lunæ statio, *Algehat* X,
Alzibrat XI, & *Alssarcas* XII.

T

XXVII.

VIRGO. In nostro Globo alata Virgo, & talari amicta veste conspicitur. Est etiam Virginis nota ♍. Arabicum hujus Constellationis nomen est العذراء *Alaadzra*, idest *Virgo*, vel السنبلة *Alsombelat*, *Spica*.

السنبلة ستة وعشرون والخارج ستة

Spicæ stellæ viginti sex: informes sex.

Salamasc: convenit cum *Ptolemæo*.

العوا (*Tab. III*) *Alaava*: Quinque stellæ in ala dextera Australi.

الاغزل (*Tab. III*) *Alaghzal*: Quæ in extremitate manus dexteræ; primæ magnitudinis stella: & dicitur *Spica*.

الغفر *Alghafar*: Quæ in extremitate pedis borealis, estque in signo *Libræ*.

العوا خمسة كواكب كمثل كتابة الالف
 اربعة مصطفه مفترقه وواحد فى المعطف الى
 المغرب وهى من صورة العذراء . ثم السماك
 الاغزل وقد نكرناه فى الكواكب العظام . ثم
 الغفر وهو ثلاثة كواكب صغار متعرجه اثنان
 ,, منها امام الزبانيين *Alaava stellæ quinque*
 ,, referentes characterem *Alef*: quatuor dispo-
 ,, sitæ sunt in rectum , ab invicem separatæ ;
 ,, una in flexu occidentem versus ; suntque ipsæ
 ,, sub asterismo *Virginis* . *Alsemak Alaghzal* ,
 ,, (Latinis *Spica Virginis*) cujus meminimus
 ,, inter stellas maximas . *Alghafar* , tres stellæ
 ,, exiguæ ab invicem latius deductæ ; quarum
 ,, duæ sunt collocatæ ante *Alzebaniin* , idest
 ,, *duas chelas Scorpionis* ,, - *Alferganus* .
 ,, Virgo , Arabice *Eladari* , quod *Virgi-*
 ,, *nem* sonat , *Sunbala* , Schickardo *Sunbalon* ,
 ,, idest *Spica* , denominando scilicet totum a
 ,, parte (in Mappa enim Arabica pingitur

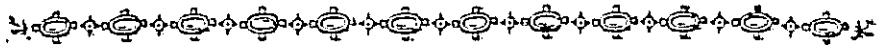
T i j

„ *Manipulus Spicarum*, vel *farraginis*, pro
 „ tota *Virginis* forma) ; aliis quibusdam
 „ *Adrenedefa*; quod juxta *Persicum* hujus si-
 „ gni nomen, *Secdeidos de Darzama*, lati-
 „ ne *Virgo munda puella* sonat. . . . In medi-
 „ tullio *Spicæ*, seu *aristæ*, quam manus sini-
 „ stra ostendit, fulget notissima illa, quæ vul-
 „ go vocatur *Spica Virginis*, Arabice *Azi-*
 „ *mon*, vel *Alzimon*, item *Azimech*, &
 „ *Alazel*, vel *Alaazel*; Jos. Scaliger conjun-
 „ ctim *Hazimeth-albacel*, vel *alazel*, aliis
 „ *Elgazel*, hoc est *fuscus*; Hermeti *Al-*
 „ *haiseth*; Schickardo *Huzimethon*, hoc est
 „ *manipulus*, vel *fascis aristarum*; in Ta-
 „ bulis *Azimech*, *inermis*, ad distinctionem
 „ *Hazimet*, *hastilis Bootæ*; Postello *Sunbe-*
 „ *leh*, idest *Spica*. In extremitate vero alæ
 „ dextræ gerit *Protrigeten* tertii luminis, Vi-
 „ truvio *Provindemiam majorem*, a designa-
 „ tione temporis vindemiæ dictam: Arabice

„ *Almucedie*, *Alaraph*; verius *Almuredin*

„ *Alcalft* appellitant „. Cæsius.

Alaava est XIII Lunæ statio, *Alaghzal*
XIV, & *Alhafar* XV.



P A R S II.

DESCRIPTIO CONSTELLATIONUM

HEMISPHERII AUSTRALIS

QUÆ UNA ET VIGINTI NUMERO SUNT
SEX VIDELICET ZODIACALES
EXTRA-ZODIACALES QUINDECIM.

CONSTELLATIONUM ZODIACALIUM ORDO SEQUITUR.

XXVIII.

LIBRA in Globo perspicue cernitur cum
lancibus suis, ejusque nota ♎ subjicitur: Ara-
bice vocatur الميزان *Almizan*.

الميزان ثمانية والخارج تسعة

Libræ stellæ octo: informes novem.

Salamasc: concordat cum Ptolemæo.

الزبانيا (Tab. II) *Alzubania*, idest *Chelæ Scor-*
pionis. Stellæ duæ, quas vocant *Lances Libræ*.

زبانیا العقرب وهما كوكبان مفترقان وهما
 ,, *Zubania alaacrab*, scilicet *Che-*
 ,, *lae Scorpionis*, duæ stellæ ab invicem se-
 ,, paratæ ; & sunt Lances Libræ ,, *Alfer-*
 ,, *ganus* .

,, *Libra*, Arabice *Almisan*, *Mizan*, *Mi-*
 ,, *zin*; Schickardo *Midsanon*, idest *bilanx*;
 ,, quibusdam *Azubene*, vel *Acubene*, quod
 ,, tamen magis signo ♎ convenit . Atque
 ,, hinc lanx ejus Septentrionalis juxta Scalige-
 ,, rum Arabice vocatur *Zubeneschemali*, Schic-
 ,, kardo *Zubenos-semali*, idest *Scorpii Chela*
 ,, *sinistra*; austrina autem *Zubenelgenubi*;
 ,, Schickardo *Zubelol-genubi*, idest *Scorpii*
 ,, *Chela dextra*, sive *meridionalis* ,, . Cæsius
Alzubania est XVI Lunæ statio .

XXIX.

SCORPIUS, Arabice العقرب *Alaacrab*,
item Hebraice עקרב. Scorpii figuræ additur
ejus nota m.

العقرب أحد وعشرون والخارج ثلاثة
*Scorpii stellæ viginti ☿ una : informes
tres .*

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

الكيل (Tab. III) *Alkileh* a Græco Κηλη,
idest *Chelæ Scorpionis*: vel potius legendum
est الكليل *Alaklil*, ut habet *Alferganus*, sci-
licet *Corona*: Tres stellæ lucentes positæ in
recta linea .

قلب العقرب *Calb Alaacrab*, *Cor Scorpio-
nis*: primæ magnitudinis stella .

الشولة *Alsciaulat*: Duæ in cauda Scor-
pionis .

الكليل

الالكليل وهو ثلاثة كواكب نيرة مصطفة .
 ثم قلب العقرب وهو كوكب احمر مضى بين
 كوكبين . ثم الشولة وهي حمة العقرب
 ,, *Alaklil tres* ,, كوكبان مقترقان احدهما مضى .
 ,, *stellæ splendentes positæ in recta linea. Calb*
 ,, *Alaacrab*, idest *Cor Scorpionis*, stella rubra
 ,, & fulgens inter duas lucidas . *Alsciaulat* ,
 ,, quæ est *Hommat Alaacrab*, hoc est *Cau-*
 ,, *da Scorpionis*, seu *Scorpionis aculeus*: sunt
 ,, duæ stellæ separatæ, quarum altera clara ,, .
Alferganus .

,, Scorpio , Arabice *Hacrab* , *Alatrab* , re-
 ,, ctius *Alacrab* , Schickardo *Alacrabo* . Hinc
 ,, Chelæ ejus Arabibus proprie vocantur *Zu-*
 ,, *ben-hacrabi* , sive etiam aliter *Zuben ela-*
 ,, *krabi* , & *Zuben elgenubi* , ad differentiam
 ,, *Zuben Essartani* , hoc est *Chelarum Can-*
 ,, *cri* . . . *Cor Scorpionis* , Arabibus *Kalb ela-*
 ,, *krab* , sive *Kalbalacrab* , Schickardo *Calbol*
 ,, *acrabi* , hoc est *Cor Scorpium* . Cauda ve-

„ ro Scorpionis, Arabice *Alascha*, idest *Ar-*
 „ *cuatio caudæ*, aliter *Leschat*, sive potius
 „ *Lesath*, Schickardo *Laschaton*, i. e. *ictus*,
 „ non *morsus*, sive *aculeus Scorpis*; aliis
 „ *Schomlek*, Scaligero *Moschlec*, i. e. *flexus*,
 „ *illaqueatio, arcuatio caudæ* „ . Cæsius.

Alaklil est XVII Lunæ statio, *Calb Ala-*
acrab XVIII, & *Alsciaulat* XIX.

XXX.

SAGITTARIUS, Arabice الرامى *Alra-*
mi; item القوس *Alcaus*, idest *Arcus*. Ec-
 ce hic Centaurus arcu tenso sagittam vibra-
 re paratus; eique prope assimilis, qui pin-
 gitur in Globis Cælestibus Europæis. Sagitta-
 rii nota ♃ in Boreali parte (ut reliquæ o-
 mnes) sita est.

القوس احد وثلاثون ولا خارج له

Arcus stellæ triginta ☿ una: informis
nulla.

Salamasc : concordat cum *Ptolemæo*.

عين الرامى (*Tab. II*) *Aain Alrami*, idest *oculus Sagittarii* : Quæ in ejus oculo .

الدفا الرامى (*Tab. III*) *Aldaffa Alrami*, scilicet *dimidium Sagittarii* : Quæ in suffragine dextera priori .

عرقوب الرامى *Aarcub Alrami*, idest *Suffrago Sagittarii* : Quæ in suffragine sinistra priori .

ركبة الرامى *Rukbat Alrami*, h. e. *Genus Sagittarii* : Quæ in genu ejusdem cruris .

الوصل *Alwassl*, h. e. *conjunctio* : Quæ in contactu boreali .

الواردة (*Tab. II*) *Alwardat*, nempe *accedens* : Sunt quatuor stellæ in injectu superhumerali .

الصادر (*Tab. III*) *Alsader*, scilicet *convertens* : Quatuor stellæ, tres nempe in humero sinistro, & una in *Sagitta* .

النعائم ثمانية كواكب مضية أربعة منها في
المجرة تسمى الواردة وأربعة خارج المجرة
تسمى الصادرة وهي من كواكب القوس .

„ *Alnaaiem* , stellæ octo clariores, quarum
„ quatuor in *Almagirat* , idest in orbe la-
„ *eteo* , & vocantur *Alvardat* , i. e. *acceden-*
„ *tes* : quatuor extra eum , & dicuntur *Als-*
„ *saderat* , hoc est *recedentes* , suntque ex stel-
„ lis *Arcus* , scilicet Sagittarii „ . *Alferganus* .
„ Sagittarius , Arabice *Elkusu* , *Elkausu* ,
„ *Elkuschu* , Schickardo *Alkavuso* , idest *Ar-*
„ *cus Sagittarii* . Arabes loco Sagittarii *Pha-*
„ *retram* tantummodo ponunt , quia huma-
„ nas facies non pingere solent . Hinc etiam
„ dicitur a quibusdam *Arcus* , *Sagitta arcus*
„ *applicata* &c. „ . Cæsius . Verum si doctus
vir Globum nostrum vidisset , hoc nunquam
profecto scripsisset .

Alvardat , & *Alsaderat* XX Lunæ stationem constituunt .

XXXI.

CAPRICORNUS, Arabice الجدي *Algedi*. Ut passim in Europæis Globis, ita in nostro forma Semipiscis conspicitur. Caput enim, & anteriores partes Capri sunt, cætera figuram Piscis habent. Quare magis magisque in eam sententiam adducor, ut credam, Astronomum nostrum ab aliquo veteri Græcorum Globo figuras hujusmodi decerpisse. In Hæmisphærio Boreali non procul a Capri fronte, ac Sagittarium versus cernitur Capricorni nota ة.

الجدي ثمانية وعشرون

Capri stellæ viginti octo.

Salamasc: concordat cum Ptolemæo.

Prope Capricorni signum legitur: (*Tab. II*)
 البلداء *Alboldat*. Sed in Tabula vox non

integra est, artificis vel oblivione, vel incuria. *Alboldat* est spatium, quod intercedit inter duo extrema. Spatium isthuc stellis vacat, & XXI stationem Lunæ constituit.

السعد الذابح (Tab. II) *Alsaad aldzabeh* :
 Duæ stellæ exiguæ, quæ sunt in fronte.

الشاة (Tab. II) *Alsciab*, i. e. *Ovis*, vel *Capra* : Exigua, quæ est sub oculo.

سعد تاشرة (eadem Tab.) *Saad Nascirat* :
 Duæ, quæ sunt in dorso.

البلدة وهى فرجة من السما يتبع النعائم
 صغيرة ليس فيه كواكب. ثم سعد الذابح وهو
 كوكبان صغيران مع الشمالى منهما كوكب
 خفي لاصف به تسميه العرب الشاة وبه سمى الذابح
 „ *Alboldat*, est spatium cæli vacuum stel-
 „ lis, quod succedit *Alnaaiem* (nempe Sta-
 „ tioni XX supra relatæ). *Alsaad Aldza-*
 „ *beh*, duæ stellæ exiguæ; earum borealiori
 „ prope adstat stella obscurior, quam Arabes
 „ *Alsciab*, idest *Ovenæ* vocant; atque hinc

„ illud nomen *Aldzabeh*, idest *mactans*, *jugulans* „ . *Alferganus* .

„ Capricornus, Arabice *Algedi*, Schickardo
 „ *Algedio*, quod *Caprum*, sive *Capricornum*
 „ significat . Præcedens in Cauda Capricorni
 „ stella , Arabice *Denebalgedi*, Schickardo
 „ *Dhanbolgædii*, idest *Cauda Capri* voca-
 „ tur „ . Cæsius .

Alboldat est XXI Lunæ statio, & *Saad Aldzabeh* XXII .

XXXII.

AQUARIUS, Arabice *الدلو Aldalu*, idest *Situla ad hauriendam aquam*. In nostro Globo pingitur Juvenis, qui dextera manu ostendit mappam abstersoriam; sinistra vero tenet urnam, ex qua profluit diluvium: unde Pontanus:

„ Hinc tener humentes resupinat Aquarius
 „ undas.

In ejus umbilico est hujus asterismi nota ☿.

الدلو اثنان واربعون والخارج ثلاثة

Amphoræ stellæ quadraginta duæ: informes tres.

Salamasc: concordat cum Ptolemæo.

سعد بلع (Tab. II) *Saad bolaa: Tres stellæ, quæ sunt in manu dextera.*

سعد السعوى (Tab. eadem) *Saad alsoud: Duæ, quæ in ejusdem brachio.*

سعد الاحبية (Tab. eadem) *Saad Alakhbiat: Tres stellæ in manu sinistra.*

سعد الكلد (Tab. eadem) *Saad Alkol: Duæ, quæ in ejusdem brachio.*

In termino fusionis aquæ, ante os Piscis legitur (Tab. III):

الضفدع الاول وهو الظليم *Aldhafdaa alaval vahu aldhzalim* hoc est: *Rana prima,*

vel

vel *Rivus prior*, estque *Aldhzalim*. *Aldhzalim* autem nomen est duarum primæ magnitudinis stellarum: harum altera ante os Piscis australis in termino fusionis aquæ, quam modo recensuimus; altera in fine fluminis Eridani.

In parte superiore fusionis aquæ, inter fusionem & Cetum legitur:

Aldhafdaa altani, idest *Rana secunda*, seu *Rivus alter*.

سعد بلع كوكبان صغيران مستويان في
 المجرى. ثم سعد السعد ثلاثة كواكب
 أحدها نير. ثم سعد الاحبية ثلاثة كواكب
 كشكل المثلث في وسطها كوكب رابع
 ,, *Saad bolaa*, duæ parvæ stellæ ejusdem pa-
 ,, ralleli. *Saad Alsoud*: stellæ tres, quarum
 ,, una splendida. *Saad Alakhbiat*: tres stel-
 ,, læ referentes figuram trianguli, in quarum
 ,, medio consistit stella quarta ,, *Alferganus*.
 ,, Aquarius, Arabice *Edeleu*, *Aldalu*,

„ Schickardo *Addelu*, hoc est *Situla*, sci-
 „ licet Aquarii, i. e. *Aquarium*.... Illa stel-
 „ la Mercurialis, & Saturnina in termino fu-
 „ sionis aquæ, ante os Piscis, Postello Arabi-
 „ ce *Fornelhaut* dicitur, aliis *Fornahant*, re-
 „ ctius *Phomol-chuti*.... Et alia in tibia si-
 „ nistra, nonnullis dextra, quæ Venerea, &
 „ Saturnina, Arabice *Scheat*, idest *Crus*, a
 „ *fulciendo*; rectius tamen Schickardo *Saidon*.
 „ Arabes pingunt Mulum clitellatum cum
 „ duobus doliis „. Cæsius.

Saad Bolaa est XXIII Lunæ statio, *Saad*
Alsoud XXIV, & *Saad Alakhbiat* XXV.

XXXIII.

PISCES, Arabice السمك *Albut*. Glo-
 bus noster pictos exhibet geminos pisces:
 quorum major sub Pegaso; minor sub An-
 dromeda. Meos tamen oculos hic fugit fascia

illa a Ptolemæo $\lambda/\rho\sigma$ appellata , qua Piscis Australis Boreali annectitur. Sub cauda Australis Piscis est hujus asterismi nota κ .

البحوت وهو السمكتين أربعة وثلاثون والخارج أربعة.

Piscium duorum stellæ triginta quatuor : informes quatuor.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

المنكب *Almankab*: Duæ stellæ, quæ sunt in pectore Pegasi. *Vide hujus Asterismum.*

الموخر *Alfargh Almuakhar*: Duæ stellæ lucidæ, quarum una est in capite Andromedæ, & altera in extremitate alæ Pegasi.

بطن البحوت *Bathn albut*, idest *Venter Piscis*: Tres stellæ in capite & spina Piscis Borealis.

فرغ الدلو المقدم كوكبان مضيان يسمى الشمالى منهما منكب الفرس. ثم الفرغ الموخر كوكبان مضيان مقترقان يتبعان الاولين. ثم بطن البحوت وهى كواكب البحوت الشماليه

التى يتلو الشرطين
 ,, *Fargh aldelu almocad-*
 ,, *dem*: stellæ duæ lucidæ, quarum borealior
 ,, dicitur *Mankab Alfaras*, idest *Equi scapu-*
 ,, *la*. *Fargh aldelu almuakhar*: duæ stellæ lu-
 ,, cidæ, & divisæ, quæ sequuntur præcedentes
 ,, duas. *Bathn albut*: hæ stellæ Piscis bo-
 ,, realis sunt, quibus succedit *Alsciarthin* ,, .
Alferganus.

,, Pisces , Arabice *Elsemcha* , *Samch* ,
 ,, *Haut* , *Elhaut* , non *Elhautaine* , hoc est
 ,, *Pisces*; quia Arabes Piscem boreum cum
 ,, Andromedæ asterismo commiscent; & Pi-
 ,, scis australior, non ut in asterismis Græcis,
 ,, vinculo, quod Ciceroni *nodus cælestis*,
 ,, Ptolemæo *λίον* dicitur, cum altero Pisce bo-
 ,, realiore vinctus est, sed cum Ceto ,, . Cæ-
 sius.

Almankab, seu *Fargh aldelu almocaddem*
 est XXVI, *Alfargh Almuakhar* XXVII, &
Bathn albut XXVIII & ultima Lunæ statio.

CONSTELLATIONES EXTRA-
ZODIACALES.

XXXIV.

CETUS. Cetum, seu potius nescio quid
Piscis speciem habens pro lubito suo pinxit
Astronomus noster. Superius prope caudam le-
gitur: قيطس *Caitbos*, a Græco Κῆτος *Cetus*.

قيطس اثنان وعشرون

Ceti stellæ viginti, duæ.

Salamasc: ita quoque apud *Ptolemæum*.

البقا *Albaca*: Quæ in Ceti cauda.

„ Cetus, Arabice *Kaitos*, *Alkaitos*, *El-*
„ *kaitos*, Schickardo *Elketos*.... Quæ est in
„ rostro vel naribus stella, Arabice vocatur
„ *Mencar*, quibusdam *Moncar-elkaitos*, hoc
„ est *Rostrum Ceti*, Schickardo *Minkaron*,
„ idest *Mandibula*; & alia in ventre *Bata*

„ *Kaitos* , vel *Batan-elkaitos* , item *Beten*
 „ *Ketos* , Schickardo *Batnolkitosi* , hoc est
 „ *Venter Ceti* ; rursus alia , quæ in cauda po-
 „ steriore , *Deneb Kaitos* , vel *Ketos* , Schic-
 „ kardo *Dhanbolkitosi* , idest *Cauda Ceti* „ .
 Cæsius .

XXXV.

ORION. Militari coopertus sagulo , lorica-
 tus , & galeatus spectatur . Clypeum dextera ,
 læva Machæram tenet (Italice *Sciabla*) : si-
 nistrum flectit ut Hercules , dexterum erigit
 genu . In vertice capitis legitur : الجبار *Algib-*
bar , idest *Gigas* , *audax* , *procerus* , *fortis* ,
potens viribus .

الجبار ثمانية وعشرون

Orionis stellæ viginti ☿ octo.

Salamasc .

Orionis stellæ 38.

Ptolemæus.

الهتعة *Alhacaat*: Quæ in capite Orionis.

Vide Asterismum Geminorum.

يد الجوزاء *Jed Algianza*: Quæ in humero sinistro.

الداحر *Adhabber*, i. e. *Insectator*: Quæ in humero dextero, primæ magnitudinis stella.

الدواير *Aldavajer*, hoc est *Circuli*, vel *Crines in gyrum collecti*: Sex stellæ longe boreales, quæ sunt in Clypeo.

رجل الجوزاء *Regel Algianza*: Quæ in dextero pede, stella primæ magnitudinis.

„ Orion, secundum Arabes *Heros*, audax,
 „ furiosus, sublimatus, fortis, sive bellator
 „ fortissimus: Arabice *Algebar*, *Algebra*,
 „ Schickardo *Algebaro*, idest *Heros*, *fortissi-*
 „ *mus*; item *Sugia*, *Alsugia*, Schickardo *As-*
 „ *schagio*, idest *audax*, *furibundus*; & *Geu-*
 „ *ze*, *Algeuze*, tergeminae capitis stellæ, ne-
 „ bulosæ non absimili, alias proprium, Schic-

„ kardo *Algausa*, hoc est *Nux*; quibusdam
 „ *Regulon*, idest *Vir*, aliis *Kesil*, Hebrai-
 „ ce כסיל.... In humero sinistro, sive, ut
 „ Clavius habet, dextro, est lucida rubescens,
 „ Arabice *Bet-Elgeuze*, vel *Bed-Elgeuze*,
 „ idest *Axilla Orionis* dicta. In pede dextero,
 „ Clavio, & Tychoni sinistro, extrema Jovia-
 „ lis, Arabibus *Kesil* dicta, aliter *Rigel*, vel
 „ *Regel*, Schickardo *Riglon*, quod pedem
 „ significat, item *Elgebar*. Et hæc stella, jux-
 „ ta Clavium, & alios, Eridano commu-
 „ nis „. Cæsius.

XXXVI.

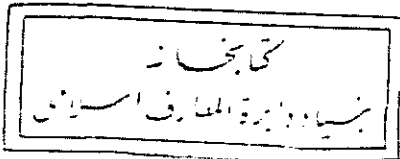
AMNIS. In parte fluminis superiore lego:
 النهر *Alnahr*, i. e. *Flumen*.

النهر أربعة وثلثون

Fluminis stellæ triginta quatuor.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

أحر



أخبر النهر وهو الظليم *Akber alnahr vabu*
Aldbzalim : Quæ in fine fluminis , primæ
 magnitudinis stella . De *Aldbzalim* vide , quæ
 diximus in asterismo *Aquarii* .

الكف الجرياء *Alkeff Algeria* : Quæ in
 flexura fluminis .

„ Eridanus , Arabice *Aar* , *Nahar* , *Nar* ,
 „ *Enar* , *Alnahar* , Schickardo *Nahron* , idest
 „ *Fluvius* : Mauritanis *Guad* . Quæ est in fine
 „ fluminis , nobis inconspicua , Arabice voca-
 „ tur *Enar* , *Aarnar* , vel *Acharnarin* , Po-
 „ stello *Acharannehar* , Schickardo *Achiron-*
 „ *nabri* , hoc est *ultima fluvii* : alia item
 „ in flexura fluvii *Angetenar* , *Anchenetenar* „
 Cæsius .

XXXVII.

LEPUS sub Orione depingitur . In fron-
 te Leporis lego : الأرنب *Alarnab* , idest *Lepus* .

Y

Leporis stellæ duodecim.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

Leporis pedi subest vox quædam, quæ legi non potest, quia male descripta est, & , ut ego arbitror, imperfecta ac mutila.

„ Lepus, Arabice *Harneb*, *Elarneb*, quibusdam *Alarnebet*, Schickardo *Alarnebo*, „ quod est *Lupus* „. Cæsius.

XXXVIII.

CANIS MAJOR. Molossum refert Globus noster, qui Vulpes potius, quam Canis videtur. In ejus dorso scriptum lego: الكلب الاكبر *Alkalb Alakbar*, h. e. *Canis major*. الكلب الاكبر ثمانية عشر والخارج احد عشر.

Canis majoris stellæ octodecim: informes undecim.

Salamasc: concordat cum *Ptolemao*.

اليدانية والعبور *Aliemaniat valaabur*....

Quæ est in ore, stella primæ magnitudinis, nempe *Sirius*.

المرزم *Almirzam*: Quæ est in extremitate anterioris pedis.

العري *Aloori*: Quæ in dorso.

الفرد *Alforud*. Tres stellæ magis conspicuæ ex informibus, quæ sunt in quadrato sub pedibus *Canis majoris*.

„ *Canis Major*, Arabice *Elchabar*, *Alchabor*, *Elhabor*, Schickardo *Alachbaro*, idest „ *major* vel *magnus*, nempe *Cheleub*, *Chelbon*, sive *Kelbon*, & *Keleph*, hoc est *Canis*, quod Hebraicæ est originis; aliis *Alcheleb alcabir* *Aliemenia*, Tabulis Alphonsinis „ *Aliemini*, juxta Schickardum *Aliaminio*, „ idest *dexter*, rursus subintelligendo *Canis*; „ in Tetrabiblo *Elscheere*, hoc est *aquæ metus*, quo, teste Dioscoride *Lib. VII. Cap.*

Y ij

„ II. canes rabiosi laborant; aliis *Scheereelie-*
 „ *mini*, *Elsere*, *Elseiri*, *Aschere*, *Sceara*,
 „ quod secundum quosdam est *Canis major*,
 „ ut *Scera* magna stella. Sed depravata sunt
 „ pleraque, & ad Canem quoque minorem
 „ transferuntur.... Quæ est in maxilla, sive
 „ ore Canis, Arato sub mento, summi ful-
 „ goris, ac omnium, quæ in cælo sunt stel-
 „ larum fere maxima, vocatur *Sirius*, item
 „ *Canicula*, & *Canis candens*, Arabice *As-*
 „ *cheere*, Avicennæ *Elsheere*, aliis *Elseere*,
 „ *Scera*, item *Aliemini*, *Elhabor*., . Cæ-
 sius .

XXXIX.

CANIS MINOR. Æquatorem inter & Zo-
 diacum in Globo nostro conspicitur. Arabice
 vocatur *الكاب الاصغر* *Alkalb Alassghar*,
 h. e. *Canis minor*.

الكلب الاصغر اثنان

Canis minoris stellæ duæ.

Salamasc: ita etiam *Ptolemæus*.

الشامية الغميصية *Alsciamiat Alghomaisat*:

Stella primæ magnitudinis in *Canis minoris* femore, ὁ Προκύων *Præcanis* dicta.

الميرزم *Almirzam*: Quæ est in collario.

Notandum, tum stellam hanc, scilicet *Almirzam*, tum eam, quæ in anteriore majoris *Canis* pede est, unum idemque nomen præferre. Geminæ istæ stellæ nuncupantur ab Arabibus مرزمان *Mirziman*.

„ *Canis Minor*, Arabice *Algomeysa*, Schic-
 „ kardo *Algomyso*, hoc est *Sycomorus*, vel
 „ *Ficus sylvestris*, qualis forte hoc loco pin-
 „ gebatur. Aliis *Alchamyzo*, idest *tostus*, vel
 „ *assatus*; item *Alcheleb alasgar*, *Kelbelaz-*
 „ *guar*, idest *Canis minor*; quibusdam *Asche-*
 „ *re*, & *Aschemie*, quæ corrupta sunt, & ad
 „ *Canem majorem* proprie pertinent „. *Cæsius*.

X L.

ARGO-NAVIS. In nostro Globo Navis figura patescit, cujus in superiore parte legitur: السفينة *Alsafinat*, i. e. *Navis*.

السفينة خمسة وأربعون

Navis stellæ quadraginta quinque.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

السهييل *Alsobil*, *Canopus*, stella primæ magnitudinis, quæ in temone Navis, sive extremitate remi consistit.

„ Argo-Navis, Arabice *Sephina*, & in fœ-
 „ minino *Sephinaton*, quod & Syriacum est ex
 „ Hebraico desumptum: juxta Josephum Sca-
 „ ligerum *Merkeb*. Stella illa lucidissima in
 „ memoriam Canobi Κάνωβος dicta, vulgo *Ca-*
 „ *nopus*, Arabice *Suhil*, *Sobel*, *Sibel*, vel
 „ *Sabil*, rectius, juxta Schickardum, *Subilon*
 „ vocatur „. Cæsius.

XLI.

HYDRA, vel HYDRUS, extendit se per tria Zodiaci signa, nempe Ω , \mathbb{M} , & $\underline{\text{m}}$; erigitque caput supra Æquatorem usque ad Cancrum. Super caudam ejus sedet *Corvus*; & medio *Crater* infixus est. Supra flexuram legitur, الشجاع *Alsciagaa* idest *Serpens*.

الشجاع خمسة وعشرون والخارج اثنان
Serpentis stellæ viginti quinque: extra figuram duæ.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

„ Hydrus, Arabice in asterismis *Almage-*
 „ sti *Asuia* quasi, *دسويا*, Schickardo *Asscha-*
 „ gio, id est *audax*, *furibundus*; quod tamen
 „ cognomentum est *Orionis*..... *Lucidissima*
 „ in pectore, sive flexura tertia, Arabice vo-
 „ catur *Alphrad*, idest *Cor Hydræ* „. *Cæ-*
sius.

In nostro Globo hujus asterismi stellarum nomina desiderantur : ni forte *Alsciagiaa* sit nomen asterismi , & stellæ , quæ in Serpentis pectore lucet.

XLII.

CRATER. In vasis ore legitur: الباطية *Albathiat* , idem ac البطة *Albatthat* , idest *Vas* , quod nomen & asterismi est , & stellæ , quæ *fundus Vasis* dicitur , cum Serpente communis .

الباطية هي نفس الشجاع
Vasis stellæ sunt in Serpente .

Salamasc .

Crateræ stellæ septem .

Ptolemæus .

„ Crater , Tabulis Alphonsinis *Vas* , no-
 „ viter *Albatina* , Arabice *Elkis* , aliis *Al-*
 „ *ches* , vel *Alckes* , item *Alhas* , sive *Alhes* ,

„ re-

„ rectius tamen juxta Schickardum *Alkaso* ,
 „ idest *Poculum* , *Grater* . . . Illa in basi bo-
 „ realior cum Hydra communis, vocatur *fun-*
 „ *ds Vasis* , Arabice *Alhes* , *Alkes* , sive
 „ *Alches* , Schickardo *Alkaso* „ . Cæsius .

XLIII.

CORVUS. Super ejus caput legitur: الغراب
Alghrab , quod *Corvum* significat .

الغراب سبعة

Corvi stellæ septem .

Salamasc : concordat cum *Ptolemæo* .

„ Corvus , Arabice *Gorab* , *Algorab* , juxta
 „ Schickardum *Algorabo* , idest *Corvus* . . .
 „ Stella , quæ est in posteriore, sive sequente,
 „ hoc est læva ala , dicitur *Gorab* , sive cum
 „ articulo Arabico *Algorab* „ . Cæsius .

Z

X L I V.

CENTAURUS. In nostro Globo pingitur Semivir, monstrum nempe ex Homine & Equo compositum. Super ejus dorsum lego scriptum: قنطورس *Kenthuros*, ex Græco Κένταυρος, *Centaurus*.

قنطورس سبعة وثلثون

Centauri stellæ triginta septem.

Salamasc: concordat cum Ptolemæo.

رجل قنطورس *Regel Kenthuros*, hoc est *Pes Centauri*: Quæ in extremo anterioris dexteri pedis, stella est primæ magnitudinis.

„ Centaurus, Arabice *Albeze*, *Asmeat*, „ & pingitur *Ursus equo commissus* „. Cæsius.

XLV.

LUPUS. Lupi figura in Globo nostro deprehenditur; carens tamen nomine. Noster certe Astronomus ex figuris Græcis Centaurum, Lupumque mutuatus est. Lupus vocatur Arabice الذيب *Aldzib*; verum hujus asterismi nomen juxta Salamascium, aliosque Arabes, السبع *Alsabaa*, idest *Fera*.

السبع تسعة عشر

Feræ stellæ undeviginti.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

„ Lupus, Arabice *Asida*, idest *Leæna*,
 „ ab *Alesid*, quod *Leonem* notat; rectius
 „ Schickardo *Asedaton*. In Globis, novo vo-
 „ cabulo, *Alsabahh*, - Cæsius.

Z ij

XLVI.

THURIBULUM . Aram exhibet Globus noster , seu Thuribulum , unde flammæ exsurgunt , quas super sic scriptum lego : المجررة *Almagmarat* , vel المجرر *Almigmar* , quod *Thuribulum* significat .

المجررة سبعة

Thuribuli stellæ septem .

Salamasc : concordat cum *Ptolemæo* .

„ Ara , Arabice , ut videtur , novo vocabulo , *Almugamra* „ . *Cæsius* .

XLVII.

CORONA AUSTRALIS . Hæc sideralis Corona nullo radiat auro , neque gemmis in Globo nostro , sed solis intermicantibus stellis , & ad Sagittarii pedes quasi projecta conspici-

tur. Unum Coronæ latus inscripto nomine distinguitur *الأكليل Alaklil*, h. e. *Corona*.

الأكليل الجنوبي ثلاثة عشر

Coronæ Austrinæ stellæ tredecim.

Salamasc: concordat cum *Ptolemæo*.

„ *Corona Austrina*, Arabice, sed novo vocabulo, *Aladil* (*Alaklil*) *Algenubi* „ . *Cæsius*.

XLVIII.

PISCIS AUSTRALIS. Sub Capricorno in Globo nostro Piscis conspicuus patet, qui aquam ab urna Aquarii defluentem ore excipiens deglutit. Supra ejus caudam legitur: *الكوت الجنوبي Albut Algenubi*, idest *Piscis Australis*.

الكوت الجنوبي أحد عشر

Piscis Australis stellæ undecim.

Salamasc.

Piscis Australis stellæ 12.

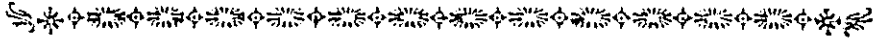
Ptolemæus.

Quam in ore habet primæ magnitudinis stellam, communem esse cum termino fusionis aquæ jam supra monuimus. Vide *Aquarium*.

„ Piscis Australis, Arabice *Alhaut*, &
 „ *Alhaut Algenudi* (Algenubi) . . . Quæ in
 „ ore est, Arabice vulgo dicitur *Fomahand*,
 „ *Fumahant*, *Fumalhant*, *Fontabant*, vel
 „ *Fomahaut*, rectius vero juxta Schickardum
 „ *Phomol-cuti*, hoc est *Oſ piscis*, scilicet no-
 „ *tii*, - Cæsius.

Hæc sunt omnes utriusque Hemisphærii Constellationes: atque hic Ptolemæus ipse desinit suammet seriem recensere inerrantium stellarum.

EXCER-



E X C E R P T A

EX ELEMENTIS ASTRONOMICIS

A L F E R G A N I

فنقول أن العلماء قاسوا جميع ما أمكن قياسه
 بالالات من الكواكب الثابتة إلى أقصى ما
 ظهر لهم من ناحية الجنوب في الاقليم الثالث
 وقسموا مقاديرها في العظم ستة أقسام فصيروا
 العظام المضية مثل الشعريين والنسر الواقع وقلب
 الاسد في العظم الاول وما كان الطف من ذلك
 قليلا مثل الفرقدين والمضية من بنات نعش
 في العظم الثاني . ثم ميزوا مقاديرها

VER-



V E R S I O

V I R I C L A R I S S I M I

J A C O B I G O L I I

„ **S**Ciendum itaque est, Sapientes inivisse
 „ mensuram stellarum fixarum omnium, quo-
 „ ad instrumentis observari eæ potuerunt, ex-
 „ tremam usque meridiei partem, in tertio
 „ climate ipsis conspicuam. Earum secundum
 „ magnitudinem quantitates distribuērunt in
 „ sex classes. Ad primam retulerunt magnas
 „ illas atque lucidas; ut sunt Canis, & Pro-
 „ cyon, Vultur cadens, & Cor Leonis. Hi-
 „ sce paulo minores stellas dixerunt magnitu-
 „ dinis secundæ; quales sunt Ursæ minoris
 „ claræ duæ; & splendentes illæ, quæ in
 „ cauda Ursæ majoris. Atque ita stellarum

A a

كذلك الى ان صار اصغر ما يمكن قياسه
 من الكواكب الصغار فى العظم السادس.
 فوجدوا منها فى العظم الاول خمسة عشر
 كوكبا وفى الثانى خمسة وأربعين وفى
 الثالث مائى وثمانين وفى الرابع اربع مائة
 وأربعة وسبعين وفى الخامس مائى وسبعة
 عشر وفى السادس ثلاثة وستين منها من
 المظلمة تسعة ومن السحابية المضعفة خمسة
 والسحابية المضعفة مثل الهقعة والذئبة لانها
 كواكب صغار مجتمعة تشبه السحاب
 فجميع ما ادرك بالقياس الف واثنان وعشرون
 كوكبا منها فى ناحية الشمال من فلك
 البروج ثلثمائة وستون كوكبا ومنها فى
 حدود الصور البروج ثلثمائة وستة وأربعون
 ومنها فى ناحية الجنوب من فلك البروج
 ثلثمائة وستة عشر كوكبا.

„ magnitudines porro distinxerunt ratione si-
 „ mili ; adeo ut minimæ omnium, quæ sub
 „ mensuram caderent , magnitudinis forent
 „ sextæ .

„ Invenerunt autem stellas magnitudinis
 „ primæ quindecim ; secundæ quādraginta
 „ quinque ; tertiæ ducentas & octo ; quartæ
 „ quādringentas septuaginta quatuor ; quintæ
 „ ducentas septendecim ; magnitudinis sextæ
 „ sexaginta tres : inter eas obscuræ sunt no-
 „ vem , & nebulosæ ac tenues quinque ; velu-
 „ ti illæ sunt, quæ existunt in Orionis capi-
 „ te, atque in Leonis rictu : ipsæ enim exiles
 „ sunt, & in unum compactæ, nubi simi-
 „ les . Itaque stellæ universæ , quarum agi-
 „ mensura potuit, sunt mille viginti duæ . De
 „ quibus cernuntur in parte citra Zodiacum
 „ Boreali ducentæ sexaginta ; in ipsis Zodiaci
 „ asterismis trecentæ quādraginta sex ; in par-
 „ te meridionali trecentæ & sexdecim .

A a i j

ولنصف منها مواضع الكواكب التي في
العظم الاول وهي خمسة عشر كوكبا ومنها
في برج الحمل الكوكب في آخر صورة
النهر ومجره قريت من مجري سهيل. وفي
الثور الكوكب الاحمر الذي علي عين الثور
ويسمى الدبران. وفي التومين العيوق كوكب
اخضر مجراه قريب من سمت الراس في
الاقليم الرابع. والكوكب الذي علي الرجل
اليسري من الجوزاء. والكوكب الاحمر
الذي علي المنكب الايمن من الجوزاء.
والشعري اليمانية ويسمى العبرر. وسهيل وهو
من كواكب صورة السفينة وهو مع الشعري
اليمانية في آخر التومين وتوسطهما السماء في
وقت واحد. وفي السرطان الشعري الشامهه
وتسمى الغميصا. وفي الاسد قلب
الاسد وهو في منطقة فلک البروج
في مجري الشمس. وفي السنبله

„ Designemus autem loca illarum. stella-
 „ rum quindecim, quæ ad magnitudinis or-
 „ dinem primum pertinent. Ex iis stella una
 „ signum tenet Arietis, quæ sita est in extre-
 „ mo Fluvii, cujusque curriculum vicinum
 „ est curriculo Canopi. In Tauro stella rubi-
 „ cunda existit ad Tauri oculum, quæ De-
 „ baran vocatur. In Geminis sita est Capel-
 „ la, stella subrufa, quæ fertur prope pun-
 „ ctum verticale in climate quarto. Item stel-
 „ la illa, quæ est in sinistro pede Orionis;
 „ & subrubicunda, quæ in humero ejusdem
 „ dextro: tum Sirius, qui Abor dicitur; &
 „ Canopus, una ex stellis asterismi Navis,
 „ quæ simul cum Sirio consistit in extremo
 „ Geminorum: ita ut ambo medium Cæli
 „ transeant eodem tempore. In Cancro extat
 „ Procyon; quæ stella dicitur Gomeisa. In
 „ Leonis signo Cor Leonis est, ac ipsum oc-
 „ cupat Zodiacum, Solis orbitam. In Virgine

ذئب الاسد ويسمى الصرفة وفى الميزان السمك
 الاعزل وهو على يد العذراء اليسرى . والسمك
 الرامح احمر مجراه قريب من سميت الراس .
 والكوكب الذي على الرجل اليمنى من صررة
 قنطورس وهي كواكب الظليمان ومجراه
 قريب من مجرى سهيل وفى القوس النسر
 الواقع مجراه على سميت الراس . وفى الدلو
 الكوكب الذي فى فم السموت الجنوبية
 ومجراه قريب من مجرى حمة العقرب التى
 تسمى الشولة فهذه الكواكب اعظم كواكب
 السماء كلها .

„ est Leonis cauda; quam Sorfam (a) nuncu-
 „ pant. Libra Spicam habet, quæ in manu
 „ sinistra Virginis: & stellam rubentem Ar-
 „ cturum; quæ decurrit prope capitis nostri
 „ verticem: & quoque stellam in lævo pede
 „ Centauri, qui asterismus Toliman dicitur;
 „ eaque idem fere curriculum obtinet cum
 „ Canopo. In Sagittario continetur Vultur
 „ cadens; transiens ad capitis verticem. In
 „ Aquario os Piscis notii, ejusdem paralleli
 „ cum Scorpionis cauda, quam Alsciaulat
 „ nuncupant. Atque hæ sunt stellarum Cœli
 „ maximæ „.

(a) In textu legitur صرقه *Sarcam*, sed legendum puto
 صرفه *Sorfam*: nam in Giggeii Lexico Arab. habetur
 الصرقه *Alssorfat*, statio quedam Lunæ, quo Oriente frigus sedatur & con-
 vertitur. Hinc corrigenda est vox الصرقه *Alssarcat*, supra
 pag. cXLIV, lin. 6. in الصرقه *Alssorfat*, & simili ratione pag.
 seq. lin. ultima.

الفصل العشرون

فى صفة الكواكب التى تسمى منازل القمر
وهي ثمان وعشرون منزلة

ولنصف هاهنا منازل القمر باسمائها التى
تسميها العرب بها لان أكثر الناس يعرفها بتلك
الاسما .

فاولها الشرطان وهما كوكبان فى رأس
الحمد مضيان مفترقان مع الشمالي منهما
كوكب الطف منه .

ثم البطين وهو بطن الحمد ثلث كواكب
صغار متقاربة .

ثم الثريا ويسمى النجم وهي ستة كواكب
صغار مجتمعة .

ثم الدبران وقد ذكرناه فى الكواكب الغظام
وتسميه العرب الفنيق ومعه كواكب اصغر منه
تسمى القلائص .

CAPUT VIGESIMUM.

*Describuntur stellæ, quæ Lunæ mansiones
vocantur, suntque viginti octo.*

„ Hic quoque domicilia sive mansiones Lu-
„ næ suis explicemus nominibus; quibus eas
„ insigniverunt Arabes: quia ipsas plerique
„ homines ita dignoscunt.

„ Prima *Alsciarthan* dicitur: sunt duæ
„ stellæ in capite Arietis lucidæ, & separatæ:
„ at cum borealiore quædam stella jungitur
„ ipsa minor.

„ II. *Albathin*, quæ venter Arietis: sunt
„ tres stellæ exiguæ, invicem propinquæ.

„ III. *Alturaja*, quam & *Alnegem* di-
„ cunt; sex stellulæ simul junctæ.

„ IV. *Aldebaran*, quam supra recensui
„ inter stellas maximas; Arabes *Alfenic* vo-
„ cant. Huic adstant minores quædam stel-
„ læ, quæ *Alcalaïess* appellantur.

B b

ثم الهقعة وهي رأس الجوزاء ثلاثة كواكب مقتربة صغار .

ثم الهنعة وهي كوكبان مفترقان الشمالي منهما أضواءهما وهما بين أرجل التومين .

ثم الذراع وهما الكوكبان المضيان على رأسي التومين .

ثم النثرة وتسمى قم الاسد وهي لطحنة صغيرة كقطعة سحاب كوكبين صغيرين وهي في صور بطليموس جسد السرطان .

ثم الطرف كوكبان صغيران تسميها العرب عيني الاسد .

ثم الجبهة وهي اربعة كواكب نيرة متعرجة الكيوانى منها هو قلب الاسد .

ثم الزبرة وهي كوكبان نيران يتبعان قلب الاسد ويسميان البخراتين .

„ V. *Albacaat*, quæ caput Orionis, ni-
 „ mirum tres stellulæ invicem propinquæ.

„ VI. *Alhanaat*, duæ stellæ ab invicem
 „ disjunctæ; quarum lucidior, quæ borealis
 „ est: ambæ inter pedes Geminorum.

„ VII. *Aldziraa*, duæ stellæ clariores in
 „ capite Geminorum.

„ VIII. *Alnetbrat*, quæ & Os Leonis di-
 „ citur; est autem nebulosum quid exiguum,
 „ veluti nubis portio: stellæ sunt duæ exiguæ,
 „ quæ in figuris Ptolemaicis referuntur ad
 „ corpus Cancri.

„ IX. *Altharaf*, stellæ duæ parvæ; quas
 „ Arabes appellant oculos Leonis.

„ X. *Algebbat*, stellæ quatuor splendidæ,
 „ inter sese inflexæ; quarum una est Cor
 „ Leonis.

„ XI. *Alzubrat*, stellæ duæ splendidæ,
 „ sequentes Cor Leonis, quas Arabes *Alkha-*
 „ *ratin* vocant.

تم الصرقة فهو الكوكب الذي نكرناه
انه في ذنب الاسد .

تم العوا خمسة كواكب كمثل كتابة الالف
اربعة مصطفة مفترقة وواحد في المعطف إلى
المغرب وهي من صورة العذراء .

تم السماك الاعزل وقد نكرناه في
الكواكب العظام .

تم الغفر وهو ثلاثة كواكب صغار متعرجه
اثنان منها امام الزبانيين .

تم زبانيا العقرب وهما كوكبان مقترقان
وهما كفتا الميزان .

تم الاكليل وهو ثلثه كواكب نيرة مصطفة .

تم قلب العقرب كوكب احمر مضى بين
كوكبين مضيتين .

تم الشوالة وهي حمة الشعرب

„ XII. *Alssorfart*, stellæ illæ, quas existe-
 „ re diximus in Leonis cauda.

„ XIII. *Alaava*, stellæ quinque referentes
 „ characterem Elif; quatuor dispositæ sunt in
 „ rectum, ab invicem separatae; una in flexu
 „ occidentem versus: suntque ipsæ sub asteris-
 „ mo Virginis.

„ XIV. *Alsemmak Alaazal* (Latinis Spi-
 „ ca Virginis); cujus meminimus inter stel-
 „ las maximas.

„ XV. *Alghafar*, tres stellæ exiguæ ab in-
 „ vicem latius diductæ; quarum duæ sunt
 „ collocatae ante duas Chelas Scorpionis.

„ XVI. *Alzubania*, stellæ duæ ab invicem
 „ separatae: suntque lances Libræ.

„ XVII. *Alaklil*, tres stellæ splendentes,
 „ positæ in recta linea.

„ XVIII. *Calb Alaacrab*, stella rubra, &
 „ fulgens; inter duas lucidas.

„ XIX. *Alsciavlat*, quæ est cauda Scor-

كوكبان مفرقان أحدهما مضى

ثم النعائم ثمانية كواكب مضية أربعة منها في
المجرة تسمى الوارثة وأربعة خارج المجرة
وهي من كواكب القوس.

ثم الهبلة وهي فرجة من السماء يتبع النعائم
صغيرة ليس فيه كوكب.

ثم سعد الذابح وهو كوكبان صغيران مع
الشمالي منهما كوكب خفي لاصف به تسميه
العرب الشاه وبه سمي الذابح.

ثم سعد يلح كوكبان صغيران مستويان
في اللجري.

ثم سعد السعود ثلاثة كواكب أحدها
نير.

ثم سعد الاحبية ثلاثة كواكب كشكك المثلث
في وسطها كوكب رابع.

ثم فرغ الدلو المقدم كوكبان

- „ pionis; sunt duæ stellæ separatæ; quarum
 „ altera est clara.
- „ XX. *Alnaajem*, stellæ octo clariores;
 „ quarum quatuor in orbe Lacteo, & vocan-
 „ tur Accedentes; quatuor extra eum, & di-
 „ cuntur Recedentes.
- „ XXI. *Albeladat*, spatium cæli parvum,
 „ quod succedit Naajemis, stellis vacuum.
- „ XXII. *Saad Aldzabeb*, duæ Stellæ exi-
 „ guæ: earum borealiori prope adstat stella
 „ obscurior, quam Arabes Ovem nuncupant:
 „ atque hinc illud nomen.
- „ XXIII. *Saad bolaa*, duæ parvæ stellæ
 „ ejusdem paralleli.
- „ XXIV. *Saad alsoud*, stellæ tres; qua-
 „ rum una splendida.
- „ XXV. *Saad Alakbbiat*, tres stellæ refe-
 „ rentes figuram trianguli; in quarum medio
 „ consistit stella quarta.
- „ XXVI. *Fargh Aldelu antierius*, stellæ

مضبان يسمى الشمالي منهما منكب
القرس .

ثم القرغ الموحدر كوكبان مضميلان مقترقان
يتبعان الأولين .

ثم بطن الكوت وهي كواكب الكوت
الشمالية التي يتاسو الشرطتين .

مباحث
بنياد ايرة المعارف اسلامي

„ duæ lucidæ; quarum borealior dicitur Equi
 „ scapula .

„ XXVII. *Fargh Aldelu posterius*, duæ
 „ stellæ lucidæ & divisæ, quæ sequuntur præ-
 „ cedentes duas.

„ XXVIII. *Bathn Albut*, hæ stellæ Piscis
 „ borealis sunt ; quibus succedit *Alsciar-*
 „ *than* „ .

C A T A L O G U S
 S T E L L A R U M A C S I D E R U M
 D E Q U I B U S F I T M E N T I O
 I N H O C G L O B O .

*Si stellarum longitudinem scire cupis, ad loca earum a Ptole-
 mæo signata adde gradus XVI cum minutis XLVI.
 Latitudo constans est.*

I.

الدب الاصغر **A**ldobbo Alasgar: *Ursus minor*.
 الجدى Algedi: *Hædus*. Ultima caudæ Ursæ minoris,
 & est Polaris stella.
 الفرقدين Alfaradin: *Viruli duo*. Ursæ minoris claræ
 duæ in humero, vulgo *le Gardie*.

I I.

الدب الاكبر Aldobbo Alakbar: *Ursus major*.
 البنات النعش Albenat Alnaasc: *Filiæ feretri*. Tres stellæ
 in cauda Ursæ majoris.
 الهياق Alhiac: *Struthiocamelus*. Quæ in meditulo
 caudæ.

- الفاذل Alcatel : *Interimeus*. Ultima caudæ.
 الحوت Alhut : *Cetus*. Quæ in principio caudæ.
 القفزة الاولى Alcafzat Alaula : *Saltatio prima*. Duæ stellæ
 in extremitate posterioris sinistri pedis.
 الثانية Althaniat : *Secunda*, scilicet *Insilitio*. Duæ,
 quæ in extremitate dexteri pedis.
 الثالثة Althaletat : *Tertia*, videlicet *Saltatio*. Duæ,
 quæ in extremitate anterioris pedis.
 الأطباء واولاد Aldziba vauladha : *Cerva cum natis suis*. Se-
 ptem stellæ ex informibus Ursæ majoris.
 الشوكه Alsciaukat : *Spina, Aculeus*; vel مبهروطه Mab-
 suthat, *expansa*. Est octava Ursæ majoris
 informis.
 كرب الابل Karab Alebl, *Cameli sarcina*. Duæ stellæ, quæ
 sunt in Quadrato infra caudam Ursæ ma-
 joris.

I I I.

- التنين Altannin : *Draco*.
 الغويل لتنين Alghavil altannin : *Veneficus Draco*. Caput
 Draconis.
 القعب Alcaab : *Scutella*. Quæ in ejus lingua.
 الزهر Alzahar : *Flores*. Quæ in maxilla & supra o-
 culum.

Cc ij

الغرائق Algharanec: *Grues*. Quæ in prima flexione colli.

الردح Alrobah: *Pullus Cameli*; vel الذبيح Aldzikh: *Lupus*. Lucida, quæ in flexione caudæ.

I V.

فيقاوس Ficaus, *Kupdis*.

الدرع اليميني Alderol-jâmin: *Brachium dexterum*. Quæ in hoc brachio.

الراعي Alraai: *Pastor*. Quæ in pede dextero.

V.

العوا Alaava: *Latrator, Vociferator: idem ac Græcis Βωωνis cum accentu in ultima*, ut vult Cæsius (a).

اولاد النظاة Aulad Alnadhlal: *Filii altercationis*. Quæ sunt in manu & brachio dextero.

المزعة Almizaat: *Falx*. Quæ in dextero femore juxta cingulum.

(a) Pag. CV. lin. 14. in fin. adde, ut vult Cæsius.

الرمح Alromh: *Hasta*. Ultima in colorobo, idest pede curvo.

الرامح Alrameh: *Lameator*, Quæ in fine perizomatis, sive fimbria tunica: Arcturus.

VI.

Corona Septentrionalis, Arabice الفكة
Alfekah.

منير من الفكة Monir min Alfekah: *Lucida Alfekah*, scilicet *Lucida Corona*.

VII.

الجائي فانه الراقص Algiathi faennahu Alrakess: *Genicularor*, qui est *Saltator* (Hercules).

راس الراقص Ras Alrakess: *Salvatoris caput*. Quæ in capite Herculis.

VIII.

Lira, seu *Vultur cadens*, Arabice الهلياق
Alfeliac: in Globo المزنف Almozafzef:
Alas extendens avis; vel المرترق Almo-
racrec: *micans*, *fulgens*; vel المزوق Al-
mozavec: *pictum*, *ornatum*.

الرائع Alvakee: *cadens*. Liræ lucida , stella primæ magnitudinis.

I X.

لورنيس Lornis: *O'avis* , *Avis* (Cygnus).
 الرف vel الرفى Alradaf. Quæ dicitur Cauda Gallinæ.

X.

ذات الكرسي Zat Alkorfi: *Mulier sedis* (Cassiopeia).
 العريزة Alaazizat: *excelsa*. Lucida Cathedræ.

X I.

فرساوس Fersaus: *Πέρσευς*.
 مخمس الثريا Mughammedh Althoraja , vel
 Mukhammer Althoraja: *Calator Pleiadum*. Quæ in brachio dextero.
 جنب فرساوس Genb Fersaus: *Latus Persei*. Lucida , quæ
 in hoc latere.
 رأس الغول Ras Alghul: *Caput Dæmonis*. Medusæ Caput.
 سابق الثريا Sabec Althoraja: *præcessor Pleiadum*. Quæ
 in sinistro calcaneo.

XII.

ممسك الاعنة Mamssek Alaanat: *Habenifer* (Auriga).

القباة Alcabelah: *Capella*; vel القباة Alcailat: *Camela*, quæ mulceatur in meridie; vel القباة Alfilat: *Fœmella Elephantis*. Quæ in humero sinistro Aurigæ, & vocatur *Capella*.

العنز Alaanz: *Capra*. Quæ in cubito sinistro.

الحر Alhorr: *Cervæ hinnulus*. Quæ in vola sinistra & vocantur duo hædi.

XIII.

Ophiucus, seu *Serpentarius*, Arabice الحوا
Alhava.

XIV.

Serpens Ophiuchi, Arabice الحية Alhaj
jat.

عنق الحية Oonc Alhajjat: *Collum Serpentis*. Quæ est in collo.

XV.

Sagitta, Arabice *السهم* Alsoham.

XVI.

Aquila, seu *Vultur volans*, Arabice *العقاب*
Alaacab.

Alkhalimin, vel *الحلمتين* Alhalemtain: *papillæ duæ*. Stellæ duæ ex informibus circa
Aquilam.

XVII.

Aldelfin: *Delphinus*.

Dzaneb Aldelfin: *Cauda Delphini*. Quæ
sunt inter caudam & Rhombum.

XVIII.

Pars Equi, seu *Equuleus*, Arabice *قطعه الفرس*
Cataat Afaras.

XIX.

XIX.

- الفرس Equus alatus, seu Pegafus, Arabice
 الاعظم. Alfaras Alaadhzam.
- انف الفرس Enf Alfaras: *nares Equi*. Quæ in naribus.
 سعد الملك Saad Almalek: *felicitas Regis*. Duæ stellæ
 exiguæ in capite.
- سعد الهملم Saad Alhamam. Duæ, quæ in collo.
 المنكب Almankab. Præcedens duarum pectoris.
 المقدم Almocdem. Sequens earum.
- سعد بارع Saad baree. Duæ, quæ sunt in corpore.
 الفزغ الموشر Alfargh almuakhar. *Vide Pisces*.
- الجناح Algenah: *Ala*. Alæ extrema.
 المركب Almarkeb. Prima alæ.
- سعد مطر Saad mathar. Duæ exiguæ, quæ sunt in
 genu sinistro.
- المنار Almanar. Duæ, quæ in cruribus.

XX.

- المرات المسلسلة Almaraat almosalselat: *Mulier catenata*.
 (Andromæda).
- العماق Alaaniac: *profundum*. Quæ in sinistro, &
 australi pede.

D d

XXI.

الثلاث Almothallet: *Triangulum*. Boreale.

XXII.

Aries, Arabice الحمل Alhamal.

الشرطيين Alsciartin. Duæ claræ, quæ sunt in capite Arietis. I Lunæ statio.

البطين Albathin. Tres, quæ in ejus ventre. II Lunæ statio.

الناطع Alnatheh. Quæ in cornu ejus.

XXIII.

Taurus, Arabice الثور Althaur.

الثريا Althoraja. *Pleiades*. III Lunæ statio.

الدبران Aldebaran. *Oculus Tauri*. IV Lunæ statio.

XXIV.

Gemini, Arabice الجوزا Algiauza.

الهقعة Alhacaat: *Caput Orionis*. V Lunæ statio:

الهنعة Alhanaat . Duæ , quæ sunt inter pedes
Geminorum . VI Lunæ statio .

الذراع Aldziraa . Duæ clariores in Capite Gemi-
norum . VII Lunæ statio .

XXV.

Cancer , Arabice السرطان Alsarathan .

النثرة Alnerhrat . Quæ in pectore Cancri , & di-
citur *Præsepe* . VIII Lunæ statio .

XXVI.

Leo , Arabice الأسد Alafad .

الطرف Altharaf . Stellæ duæ exiguæ in Leonis
fronte . IX Lunæ statio .

الجبهة Algebhat . Stellæ quatuor splendidæ , qua-
rum una est *Cor Leonis* , primæ magni-
tudinis . X Lunæ statio .

الزبرة Alzubrat . Duæ , quæ in vertebris . XI Lu-
næ statio .

المرفقة Alssorfat , (pro Alssarcat .) quæ in Leo-
nis cauda , primæ magnit . XII Lunæ
statio .

D d ij

XXVII.

Virgo., Arabice العذراء Alaadzra, vel السنبلة
Alsombelar.

العوا Alaava. Quinque stellæ in ala dextera au-
ftral. XIII Lunæ statio.

الاعزل Alaazal (non الأغرل Alaghzal, ut male su-
pra pag. CXLVI. lin. 4. & 10. & pag.
CXLIX. lin. 3.) Quæ in extremitate
manus dexteræ: *Spica*. XIV Lunæ statio.

الغفر Alghafar. Quæ in extremitate pedis bo-
real. xv. Lunæ statio.

Hemispherium Australe.

XXVIII.

Libra, Arabice الميزان Almizan.

الزبانيا Alzubania: *Chelæ Scorpionis*. Lances Li-
bræ. XVI Lunæ statio.

XXIX.

Scorpius, Arabice العقرب Alaacrab.

الكيلة Alkileh, χημή: *Chelæ Scorpionis*; vel po-

٢٠٣. CCXIII. ١٠٤٠

tius الاكليل Alaklil : *Corona* . Tres
stellæ splendentes positæ in recta linea .
xvii Lunæ statio .

قلب العقرب Calb Alâacrab : *Cor Scorpionis* . xviii Lu-
næ statio .

الشولة Alsciavlat : Duæ stellæ in Scorpionis cau-
da . xix Lunæ statio .

XXX.

Sagittarius, Arabice الرامي Alrami .

عين الرامي Aain alrami . Quæ in oculo .

الدفا الرامي Aldaffa alrami . Quæ in suffragine dextera
priori .

عرتوب الرامي Aarcub alrami . Quæ in genu ejusdem
cruris .

الوصل Alvassl . Quæ in contactu boreali .

الواردة Alvardat . Sunt quatuor stellæ in injectu
superhumerali .

الصادرة Alssaderat . Quatuor stellæ : tres in hume-
ro , & quarta in sagitta . Una cum Al-
vardat xx Lunæ stationem efficit .

Dd iij

XXXI.

Capricornus, Arabice الجدي Algedi.

البيدات Alboldat. Spatium Cæli stellis vacuum,
quod XXI Lunæ stationem efficit.

السعد الذابح Saad Aldzabeh. Duæ stellæ exiguæ, quæ
sunt in fronte. XXII Lunæ statio.

الشاه Alsciah. Exigua sub oculo.

سعد ناشرة Saad nâsçerat. Duæ, quæ sunt in dorso.

XXXII.

Aquarius, Arabice الدلو Aldelu.

سعد جلع Saad bolæ. Tres stellæ, quæ in manu
dextera. XXIII Lunæ statio.

سعد البحر Saad Alsoud. Duæ, quæ in brachio ejus-
dem. XXIV Lunæ statio.

سعد الاخبية Saad Alakhbiat. Tres, quæ in manu fini-
stra. XV Lunæ statio.

سعد الك Saad Alkol. Duæ, quæ in brachio ejus-
dem.

الضمدع الاول وهو الظلم Saad Alhafdæa allavaï vahu aldhalim. Primæ
magnitudinis stella, quæ est ante os Pi-
scis notii in termino fusionis aquæ.

الضفدع الثاني Aldhafdaa altani . Quæ in superiore parte
fusionis aquæ , inter fusionem & Ce-
tum .

XXXIII.

Pisces , Arabice الحوت Alhut .

المنكب Almonkab . Duæ , quæ sunt in pectore Pe-
gasi . xxvi Lunæ statio .

الفرع الموخر Alfargh Almuakhar . Duæ stellæ lucidæ ,
altera est in capite Andromedæ , alia in
extremitate alæ Pegafi . xxvii Lunæ
statio .

بطن الحوت Bathin alhut . Tres stellæ in capite , & spi-
na Piscis borealis . xxviii Lunæ statio .

XXXIV.

قيطس Kithos , Κίτος : Cætus .

البقا Albaca . Quæ in ejus cauda .

XXXV.

الجبار Algebbar : Gigas , Orion .

الهقعة Alhacaat . Quæ in ejus capite .

يد الجوزاء Ied Algiauza . Quæ in humero sinistro .

الداحر Aldahher . Quæ in humero dextero , primæ magnitudinis .

الدواجر Aldavajer . Sex stellæ borealiores , quæ sunt in Clypeo .

رجل الجوزا Regal Algiauza . Quæ in dextero pede , primæ magnitudinis .

XXXVI.

النهر Alnahr : *Amnis* .

الكف الجريد Alkef Algeria . Quæ in flexura fluvii .

آخر النهر وهو الظالم Akher alnahr vahu aldhzalim . Quæ in fine fluminis , primæ magnitudinis .

XXXVII.

الارنب Alarnab : *Lepus* .

XXXVIII.

الكلب الاكبر Alkelb Alakbar : *Canis major* .

اليمانية والعبور Alimaniat valaabur . Quæ in Canis ore .
Sirius .

↔ CCXVII. ↔

المززم Almirzam. Quæ in extremitate anterioris
pedis.

العري Aloori. Quæ in dorso.

الفروود Alforud. Tres stellæ magis conspicuæ ex
informibus, quæ sunt in quadrato sub
pedibus Canis majoris.

XXXIX.

Canis minor, Arabice الكلب الاصغر Alkelb
Alasghar.

الشامية الغميصة Alsclamiat Alghamissat. Quæ in femore.

ὁ προκίων, *Præcanis*, dicta.

المززم Almirzam. Quæ in collario.

XL.

السفينه Alsafinat: *Navis*.

السهييل Alsohil. Quæ ad clavum Navis, five ex-
tremum remi: *Canopus*.

XLI.

الشجاع Alscegiaa: *Serpens*, seu *Hydrus*.

XLII.

الباطية Albathiat: *Vas*, seu *Crater*.

XLIII.

الغراب Alghrab: *Corvus*.

XLIV.

قنطورس Kenthuros, *Kéntaurus*.
رجل قنطورس Regel Kenthuros: *Pes Centauri*. *Stella*
primæ magnitudinis.

XLV.

Lupus, Arabice الذئب Aldzib, vel الحبيص
Alsabaa: *Fera*.

XLVI.

المجمرية Almagmerat: *Thuribulum*.

XLVII.

الأكليل Alaklil: *Corona australis*.

XLVIII.

الحوت الجنوبي Alhut Algenubi: *Piscis australis*.

F I N I S.

NOI RIFORMATORI

DELLO STUDIO DI PADOVA.

AVendo veduto per la Fede di Revisione , ed Approvazione del *P. F. Gio: Tommaso Mascheroni* Inquisitor General del Santo Offizio di Venezia nel Libro intitolato : *Globus Caelestis Cufico-Arabicus Veliterni Musei Borgiani a Simone Assemano &c. illustratus praemissa ejusdem de Arabum Astronomia Dissertatione &c. MS.* non vi esser cosa alcuna contro la Santa Fede Cattolica , e parimente per Attestato del Segretario Nostro , niente contro Principi , e Buoni Costumi , concediamo Licenza a *Niccolò Berrinelli* Stampator di Venezia per il Seminario di Padova , che possi esser stampato , osservando gli ordini in materia di Stampe , e presentando le solite Copie alle Pubbliche Librerie di Venezia , e di Padova.

Dat. li 27. Settembre 1790.

{ ANDREA QUIRINI RIF.

{ PIERO BARBARIGO RIF.

{ CAV. PROC. MOROSINI RIF.

Registrato in Libro a Carte 399 al Num. 3132.

Marcantonio Sanfermo Segretario.

Addi 28. Settembre 1790.

Registrato a Carte 159. nel Libro del Magistrato degl' Illustrissimi , ed Eccellentissimi Signori Esecutori contro la Bestemmia.

Antonio Perazzo Seg.

EXCERPTUM
EX ACTIS
ACADEMIÆ PATAVINÆ
SCIENTIARUM LITTERARUM
ET ARTIUM.

E X C E R P T U M

E X A C T I S A C A D E M I Æ

IV. NONAS. DEC. M. DCC. XC.

Volumen de *Globo Arabico Borgiano* ab egregio Sodali nostro Assemano Academiæ oblatum, mihiq̄, ac Socio Chiminello ad examinandum demandatum, attente inspicienti, ac perpendenti, tria videntur fortuna quadam, ac singulari modo concurrisse: Globi raritas, Assemani illustratio, ac Typographia.

Ad Globum ipsum quod spectat, illum certe agnoscere debemus tanquam monumentum prorsus insigne, cum ob ætatem plurium sæculorum, tum ob operis artificium, atque ornatum, cum sit ex ære totus egregie formatus, sculptis imaginibus, et characteribus, stellisque argenteis distinctus. Ostentetur alibi ensis Ducis Valentini, vel Urbinatis, vel, si liber, Hectoris, Achillis, aut Orlandi: Regum Saracenorum extant monumenta hujusmodi, quæ ipsorum ingenium, ac studium testantur, licet tantopere valerent etiam armis; sed Cæsaris æmuli *medicæ inter prælia semper stellarum, cælique plagis, superisque vacabant*, et scientias omnes ita excolebant, ut inter pacta, ac foedera

cum aliis Principibus , libros conquirendi in horum ditio-
nibus facultatem , exemplo prorsus novo , sibi reservarent :
si testimonia alia deessent , satis esset Globus hic Eminen-
tissimi BORGIAE .

In eo porro Globo , in Epistolis ad Assemanum perstrin-
xi tunc , quæ mihi , ipsum primum obiter inspicienti , ad-
notanda occurrerunt . Unum me fugit , quod attentius Pla-
nisphæria ipsum repræsentantia considerans modo animadver-
ti , et Globum ipsum singularem , ac pretiosum reddit ex
capite antiquitatis . Notum est , Chaldæos , atque Ægy-
ptios , cælum a primordio divisisse in XII partes , ex qui-
bus XII Zodiaci signa manarunt . . Antequam vero deveni-
rent Astronomi ad divisionem in partes , vel *gradus* 360 ,
divisiones aliæ plures obtinuerunt : . antiquior videtur fuisse
illa , quæ circulum tribuit in partes LX . Testis Hyginus
Lib. I *Astronomiæ Poeticæ* , Capite de *Figuratione circulo-
rum Sphæræ* : *In XXX partes* , inquit , *unumquodque hemi-
sphærium dividitur , ita ut dimensio significari videatur in
tota sphaera per LX partes facta* . Ita , signis singulis con-
tingebant partes quinæ , quarum singulæ gradus , vel partes
senas divisionis novissimæ complectuntur . Hæc ipsa porro
divisio cernitur in Globo Borgiano , quæ ipsius antiquita-
tem dum testatur , historiæ simul testimonia confirmat .
Vel hoc solo nomine Globus hic publicam lucem mere-
batur .

Dignæ ergo laudes tribuendæ tam Eminentissimo BORGIAE, quam doctissimo Assemano; qui monumentum illustravit, et ita illustravit, ut cum argumento suo certasse videatur.

In hac porro illustratione, ut de illa dicam, Assemanus, Musæi Borgiani monumentorum classibus summatim, ac raptim recensitis, brevem primum historiam texit Astronomiæ Arabicæ; ex qua apparet, hanc scientiam nulla alia ab natione impensius excultam fuisse: *commendat eam*, ut Eduardi Bernardi verbis utamur, non tam *felicitas, ac claritas regionis*, quæ Arabes cogebat quodammodo cælum contemplari, quam *machinarum granditas, et accuratio, quantas plerique nostrum credere nolunt; contemplantium numerus, et scribentium, decuplo-major, quam apud Græcos, Latinosque; denique plures, munificentiores, et potentiores Principes, qui Viris boni ingenii sumptus, et arma caelestia suppeditarunt*: præsens Globus hæc omnia testatur. Transit deinde Assemanus ad Globi descriptionem, quæ ita accurata, ac plena est, ut ne particulam quidem minimam omittat; omnia enim perpendi merentur. Ab Inscriptione discimus nomen Regis, cujus jussu Globus fuit elaboratus; erat hic *Muhammed Alkamel*, qui fuit sextus in *Dinastia Jobitassum*, quæ dominata est in Ægypto; nomen Artificis, qui simul erat Astronomus, *Caissar*, sive *Cæsar*; et Epocham, quæ est Hegiræ 622, Æræ nostræ 1225.

Gradum facit ad describendas Constellationes , et stellas earum singulas enumerandas , cum interpretatione propriorum nominum earundem . Supervacaneum est monere , omnia , quæ in Globo exant (sunt autem plurima) scripta esse Arabice ; sed non est supervacaneum animadvertere , ad ea non solum interpretanda , sed legenda tantum (sunt minutissima , contracta , absque punctis) opus fuisse homine linguæ Arabicæ peritissimo , simulque in characteribus obscuris assequendis exercitatissimo , cujusmodi revera est Assemanus . Haud facile est in hoc labore , vel patientiam , vel sagacitatem auctoris explicare satis , ac laudare .

Quod me singulariter tangit , atque afficit , est hoc : describit , ut innuebam , XLVIII Constellationes veteribus notas , et in Globo ipso delineatas , singularum stellis ordine enumeratis . Sciendum porro , linguam Arabicam esse tam divitem , et vocabulis abundantem , Arabes vero ipsos tam assiduos , ac studiosos cæli observatores , ut stellis conspicuis , quæ sunt numero supra millenas , peculiare singulis nomen tribuerint . Harum nomina ab Astronomis nostris (Arabum revera discipulis) plura adoptata fuere , ac retinentur tanquam propria , ac solemnia in Catalogis nostris ; *Aldebaran* (oculus Tauri) , *Antares* (cor Scorpii) , *Fomalhaut* (Piscis Austrinus) , atque alia , quorum numerus ad 60 fere pertingit . At in Globo Borgiano occurrunt notata

hujusmodi nomina stellarum propria vel duplo plura ; quæ Assemanus interpretatus Astronomiæ Europææ , ditionem augendo , largitus est.

Superest tertia pars laudis maxime notanda in hoc volumine , priorum quasi corona , oculis ipsis spectaculo se se ostendens , *Typographiæ* nempe nitor , ac splendor . Sive enim chartam spectes , sive characteres , sive compacturam ipsam , cuncta hæc elegantiam spirant , & cujuslibet operis typographici , sive Transalpini , sive Italici , magnificentiam , si non superat , saltem æmulatur . Gaudendum , insigne hoc monumentum Borgianum occasionem attulisse ; Seminario autem nostro Patavino gratulandum , quod hac occasione capta , opus dederit tam pulchri speciminis ; quod perfectiora adhuc pollicendo , spem facit , fore , ut posthac nec Academia nostra , nec Civitas litteratissima , nec cultissima Veneta natio , exteris in hac parte aut Indigeamus , aut invidemus .

IV. Nonas Dec. M.DCC.XC.

JOSEPH TOALDO Censor

VINCENTIUS CHIMINELLO Censor

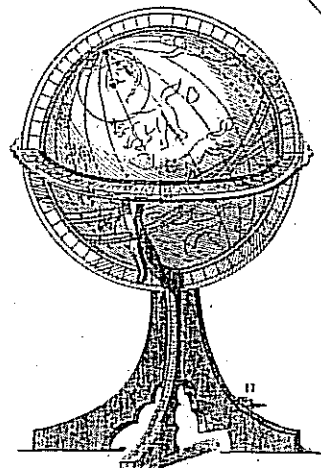
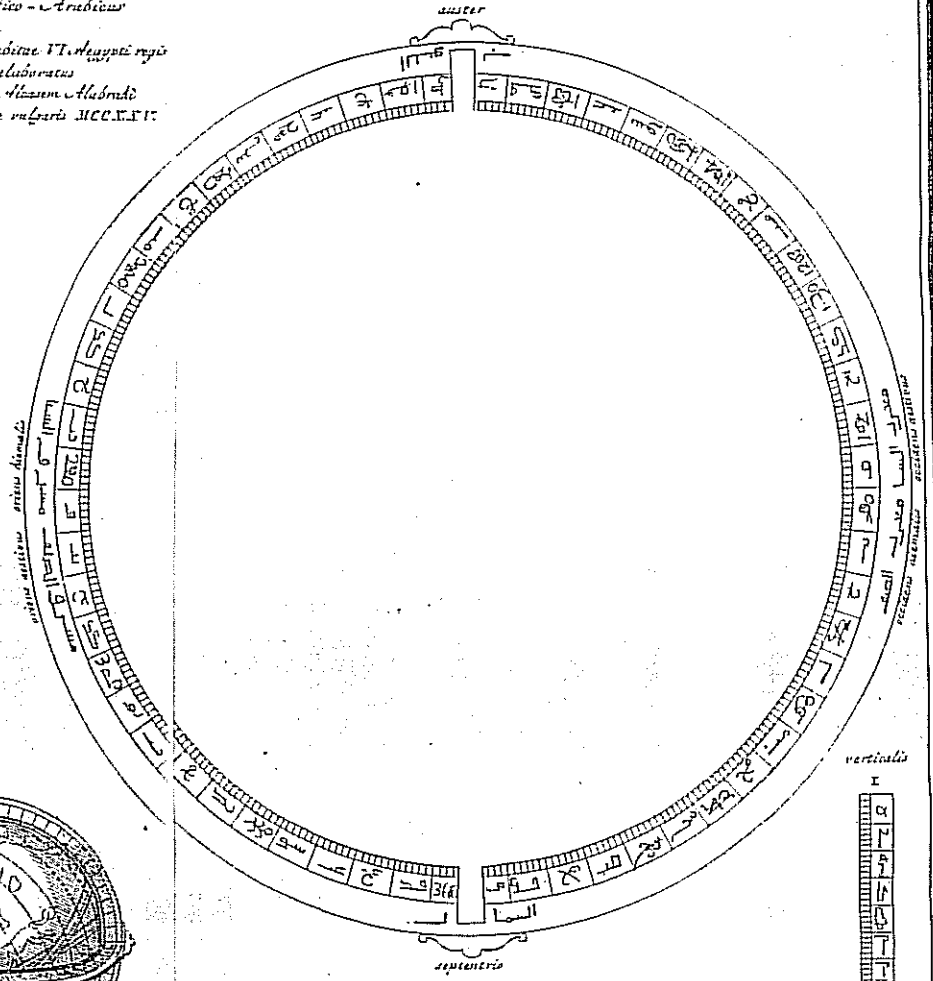
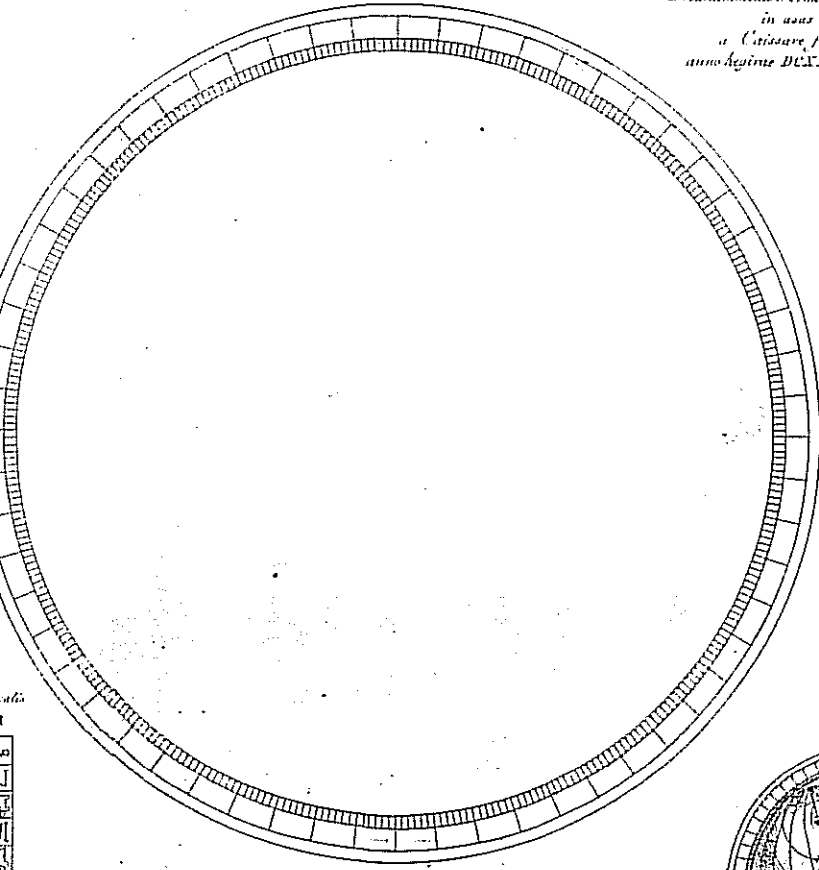
MATTHÆUS FRANZOJA
MELCHIOR CESAROTTI } ab Actis

MERIDIANVS

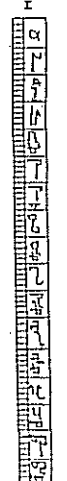
Tab. I

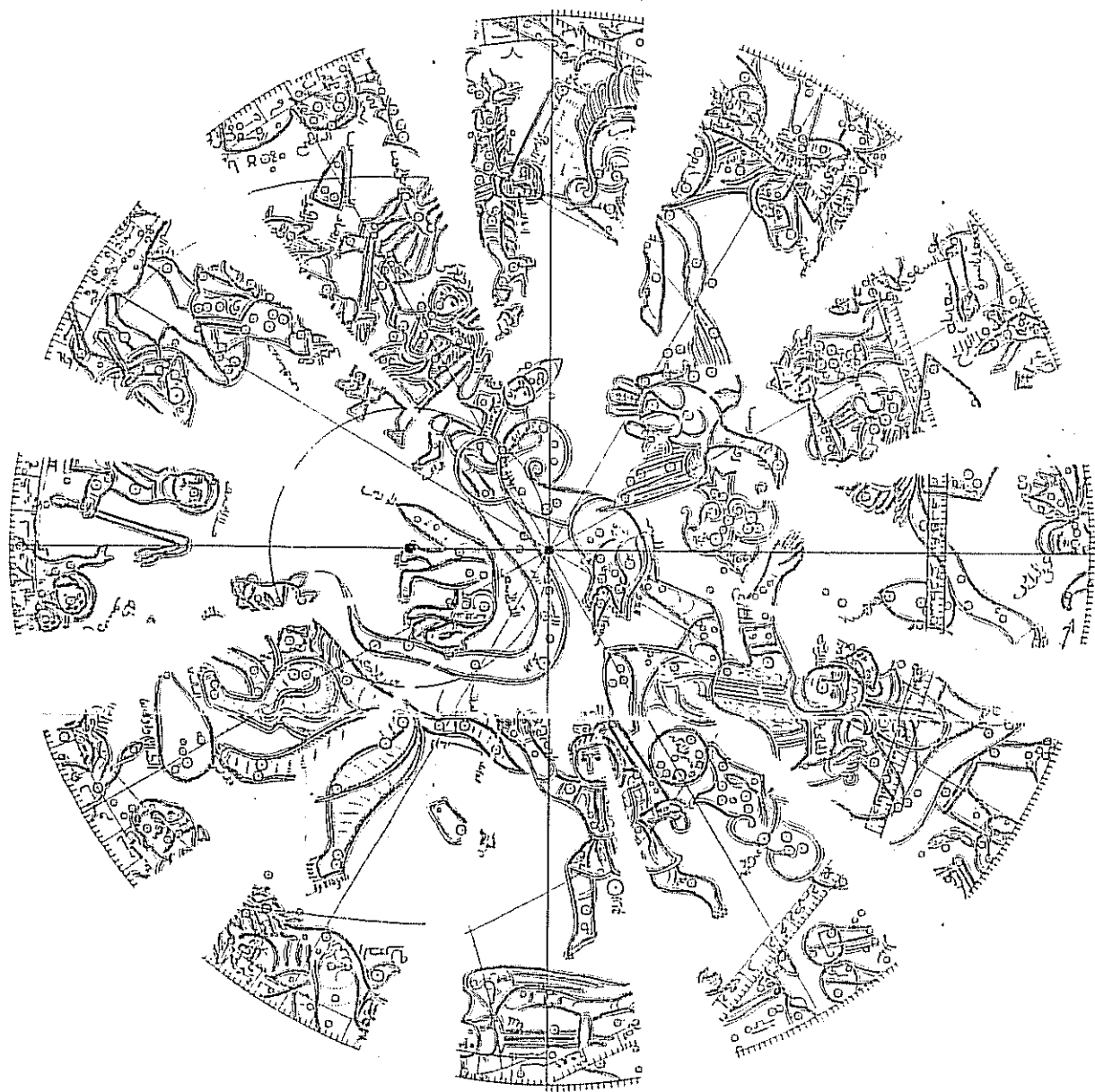
Globus celestis Celsus-Arabicus
iussu
Mahammedi Alkamel Sabitae VII. Aegypti regis
in usus regios elaboratus
a Caisare filio Abi Alizan Alabridi
anno hegirae DCXXII, aerae vulgaris MCCXXV.

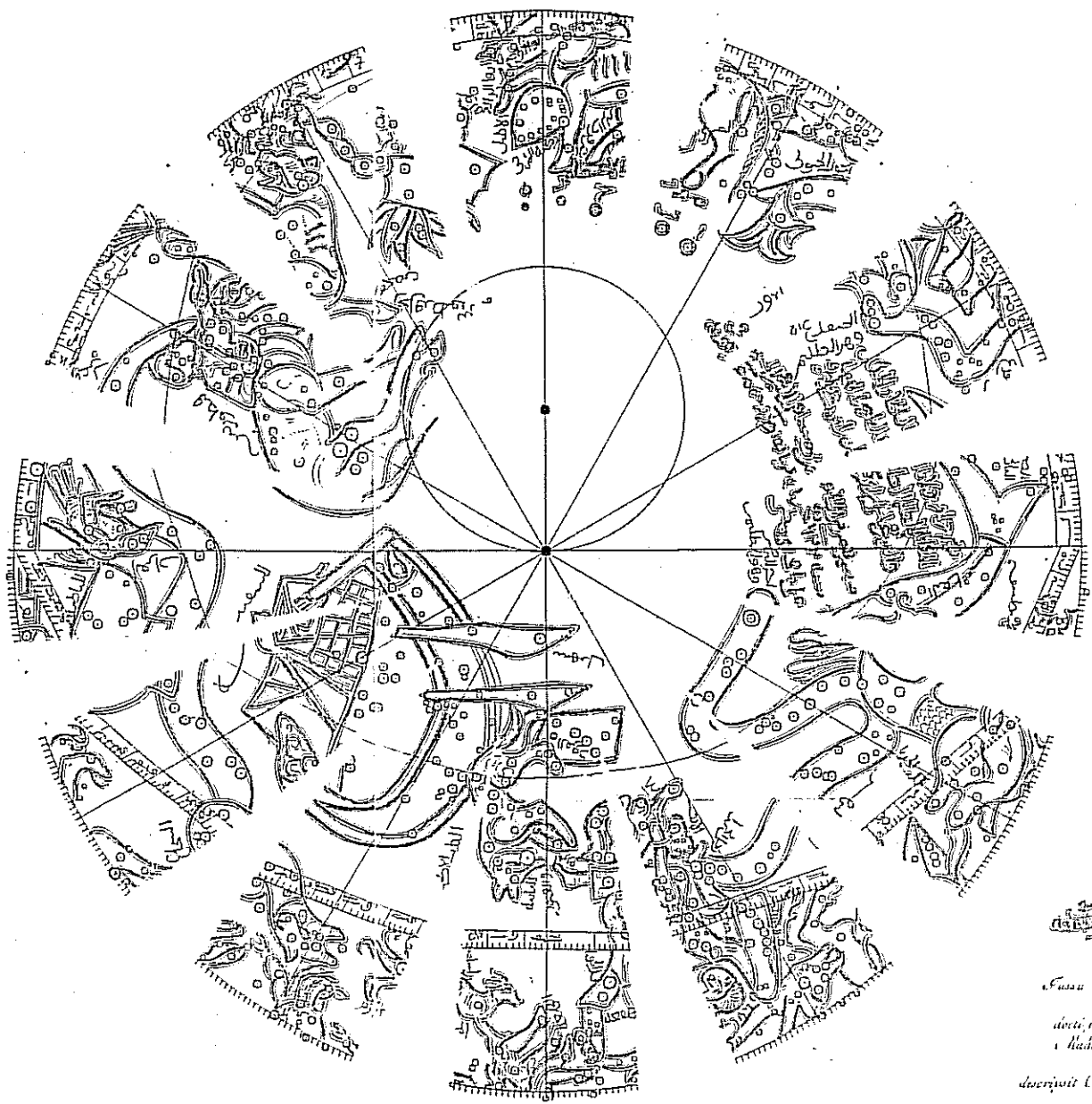
HORIZON



verticalis







١٠
 ١١
 ١٢
 ١٣
 ١٤
 ١٥
 ١٦
 ١٧
 ١٨
 ١٩
 ٢٠
 ٢١
 ٢٢
 ٢٣
 ٢٤
 ٢٥
 ٢٦
 ٢٧
 ٢٨
 ٢٩
 ٣٠
 ٣١
 ٣٢
 ٣٣
 ٣٤
 ٣٥
 ٣٦
 ٣٧
 ٣٨
 ٣٩
 ٤٠
 ٤١
 ٤٢
 ٤٣
 ٤٤
 ٤٥
 ٤٦
 ٤٧
 ٤٨
 ٤٩
 ٥٠
 ٥١
 ٥٢
 ٥٣
 ٥٤
 ٥٥
 ٥٦
 ٥٧
 ٥٨
 ٥٩
 ٦٠
 ٦١
 ٦٢
 ٦٣
 ٦٤
 ٦٥
 ٦٦
 ٦٧
 ٦٨
 ٦٩
 ٧٠
 ٧١
 ٧٢
 ٧٣
 ٧٤
 ٧٥
 ٧٦
 ٧٧
 ٧٨
 ٧٩
 ٨٠
 ٨١
 ٨٢
 ٨٣
 ٨٤
 ٨٥
 ٨٦
 ٨٧
 ٨٨
 ٨٩
 ٩٠
 ٩١
 ٩٢
 ٩٣
 ٩٤
 ٩٥
 ٩٦
 ٩٧
 ٩٨
 ٩٩
 ١٠٠

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
 الْحَمْدُ لِلّٰهِ الَّذِیْ
 خَلَقَ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضَ
 وَجَعَلَ الرَّسُوْلَ
 مُحَمَّدًا عَبْدًا وَوَسِيْلًا
 وَرَبِّ الْعٰلَمِیْنَ
 وَرَبِّ الْمَرْكٰبِ
 وَرَبِّ الْمَدِیْنَةِ
 الْمُنَوَّرَةِ
 وَرَبِّ الْمَقْدِسِ
 الْحَرَامِ
 وَرَبِّ الْمَشْرِقِ
 وَالْمَغْرِبِ
 وَرَبِّ الْمَشْرِقِ
 الْمُرْتَضَى
 وَرَبِّ الْمَشْرِقِ
 الْمُرْتَضَى
 وَرَبِّ الْمَشْرِقِ
 الْمُرْتَضَى

Fassa et patreio domini nostri, Salatu
 regis & Uthman
 doci, iusti, oris, religioisq; referens
 & Hadammedia ben & Ali Edaki ben & fud
 semper invicti
 descripsit Cassar ben & Ali & Kassem ben & Moqfer
 Alabraki Alunnafi
 anno hegrico 622, ablati regne XVI, milibus XLVI min
 ad loca stellarum in Almagrate signata

Uuf Gerhard Tychfen

oder

Wanderungen

durch

die mannigfaltigften Gebiete der biblifch=
atifchen Literatur.

Ein

Denkmal der Freundschaft und Dankbarkeit

von

A. F. Hartmann,

Großherzoglich Mecklenburgifchem Confiftorialrath, Doctor und
Professor der Theologie in Rostock.

Zweiten Bandes zweite Abtheilung.

Bremen,

gedruckt und verlegt bei Johann Georg Hoffe.

1826.

307

10. Erklärung eines kufischen Astrolabiums.

Dieses astronomische Instrument, welches einst der berühmte Regiomontan besessen hatte, entdeckte Hr. von Murr im J. 1786 auf der Stadtbibliothek zu Nürnberg. Es ist von Kupfer, sechs Zoll breit im Durchmesser. Unter dem oben angebrachten zierlichen überfilberten Laubwerk befindet sich auf beiden Seiten eine Linie in kufischen Schriftzügen. Die Hauptaufschrift zeichnete dieser Litterator genau ab und ließ sie auf der siebenten Kupfertafel zum ersten Th. der Memorabilia bibliothecarum publicarum Norimbergensium et Universitatis Altorfinae. Norimbergae 1786, in Kupfer stechen.

Während des Druckes schickte er die Abzeichnung dem verehrten Lychsen, an den er auch späterhin die Inschrift der andern Seite gelangen ließ.

Die Erklärung unseres Mecklenburgischen Palaeographen nahm er auf theils in dem älteren Journal B. XV., S. 333 — 335 vergl. S. 388; theils in dem zweiten Th. der Memorabilia (Norimbergae 1788) pag. 318, 321; theils in f. Appendix zu der Inscriptio Arabica Pallii Imperialis pag. 26.

Ich bemerke hier nur, daß der berühmte Meffe Sa-Iaheddin's d. h. Almalek Almohdasser, der am Ende des 12ten Jahrh. starb, dieses Astrolabium zu Nishapur, einer berühmten Stadt in Chorasän, habe verfertigen lassen. Murr war gesonnen, dieses astro-

nomische Instrument mit allen seinen einzelnen Theilen in Kupfer gestochen herauszugeben, zu welchem Zweck Lychsen durch seine unermüdete Dienstreue die trefflichste Hülfe geleistet hatte, wie ein aufbewahrtes Schreiben vom 17ten Jul. 1797 in nachstehenden Zeilen zu erkennen geben wird.

„Es ist ein verdienstliches Unternehmen, das schätzbare Nürnberg'sche Astrolabium in Kupfer gestochen und erklärt herauszugeben. Hyde, Affemani und Bach leisten einige Dienste, wenn man die kufischen Wörter erst richtig lesen kann, welches oft mit Schwierigkeiten verbunden ist. Diese Schwierigkeiten vermehren noch einige Sternbilder, die theils von ungewöhnlicher Gestalt, theils verstümmelt sind. Im Thierkreise sind der Däse und die Zwillinge vor den Widder gesetzt, vermuthlich, um ihm wegen der Fortrückung dieser 2 Himmelszeichen in Absicht der *longitudo stellarum* seinen bestimmten Platz, den er zu des Verfassers Zeit haben mußte, zu geben. Die Polhöhe ist 39 Gr. angegeben: hieraus folgt, daß Abulfe'da's Angabe von der Polhöhe Nisabur's oder des Verf. fehlerhaft sind. Die Zahlen habe ich unter den kufischen auf der Tafel gesetzt. Die Nummern habe ich nach der Ordnung der Sternbilder, wie sie mir zuerst in die Augen fielen, hingesezt Sie werden sie nach der bei den Astronomen üblichen Ordnung in Ihrer Erklärung zu ordnen wissen.“ (Nun folgt ein langes Verzeichniß von erklärten arabischen Sternnahmen.)

COMMUNICATIONS DE M. JOSEPH ROGER,
 CONSERVATEUR DU MUSÉE ARCHÉOLOGIQUE DE PHILIPPEVILLE.

1^o Épigraphie BONO ISPIRITO.

Nous avons dû, faute de place, retarder jusqu'aujourd'hui l'insertion des deux dernières communications de M. J. Roger ; la première a paru dans le numéro de juillet, p. 320.

Par rang d'ancienneté, arrive l'inscription ci-dessus qui nous a déjà occupé deux fois (à la p. 76 du numéro 49 et à la p. 223 du numéro 51). Mais elle se présente actuellement dans des conditions meilleures, grâce à l'estampage que M. R. nous envoie et qui est aussi bien réussi que l'état du monument pouvait le permettre.

Il manque, il est vrai, l'angle inférieur de gauche de la tablette de marbre blanc où celui-ci est gravé ; mais cette mutilation n'ayant pas atteint la partie écrite, le texte demeure complet.

Les dimensions, abstraction faite de la brisure, sont 43^e de haut sur 62^e de large, avec une épaisseur de 8^e. Les lettres, fort grossièrement tracées, oscillent, dans un même mot, entre 6^e et 4^e 1/2.

L'estampage sous les yeux, nous lisons ceci sans aucune hésitation :

BONO ISPIRI
 TO MARINIANI
 DEVS DEFRIGE
 RET

Cette troisième et définitive leçon prouve que nous avons eu raison de nous abstenir d'abord de toute conjecture sur ce document, tant que nous n'avions pour point d'appui que des copies divergentes ; et que nous eussions bien fait de ne pas nous départir de cette sage réserve pour être agréable à un honorable correspondant. Car, aujourd'hui, opérant sur un texte assuré par l'estampage nous arrivons à un tout autre résultat.

En somme, l'inscription dont il s'agit est en effet chrétienne

et elle appartient à une catégorie épigraphique dont il existe d'assez nombreux exemples, celui-ci, entre autres : *Spirita vestra Deus refrigeret !*

Celle-ci est citée par M. l'abbé Marliigny, dans son dictionnaire d'archéologie chrétienne, V^o. *Refrigerium*, d'après Boldetti, p. 418.

On dira, peut-être, que l'inscription de Stora porte *Defrigeret* et non *Refrigeret*. Mais si la première de ces expressions manque dans les lexiques, elle est dans l'analogie de la langue latine, ce qui pourrait suffire. Au reste, que ce soit le résultat d'une erreur de lapicide ou seulement une expression provinciale, le sens n'est pas douteux, et il faut traduire :

« Au bon esprit de Marinianus. Que Dieu le rafraîchisse !

Où, si l'on n'admet qu'une phrase unique dans laquelle un solécisme est venu s'ajouter à des barbarismes, on dira :

« Que Dieu rafraîchisse le bon esprit de Marinianus !

L'emploi du verbe *rafraîchir* exige ici quelques explications.

D'après Tertullien, les dévots d'Osiris faisaient graver sur leurs tombeaux : Que Dieu vous donne le *rafraîchissement* !

Dans les premiers temps du christianisme, *Refrigerium*, ou rafraîchissement, équivalait à réfection et se disait d'un repas, surtout des agapes ou banquets fraternels de l'église primitive. Puis, par extension, on arriva à le dire aussi du *paradis*, qui, d'ailleurs, dans les Saintes Écritures, est souvent comparé à un festin. Ceci précise suffisamment, il nous semble, le sens de notre épigraphe.

Nous avons déjà dit qu'elle est gravée sur marbre blanc, genre de luxe assez commun dans cette partie de la Numidie, même dans les sépultures des plus humbles personnages. On voit bien que les habitants de Rusicade et des environs avaient à leur portée les magnifiques et inépuisables carrières du Filfila.

Quant à la deuxième communication, M. Joseph Roger l'indique en ces termes :

- « J'ai joint quelques estampages du *zodiaque arabe* (?) trouvé
- « en 1856 dans les déblais du moulin à vapeur, rue Constantine,
- « à Philippeville et qui a été donné le 24 juin dernier à notre
- « musée par M. Philippe Alby, vice-consul d'Espagne. »

Le zodiaque dont il s'agit est la troisième partie d'un astrolabe arabe, celle qu'on nommait *ankbout* ou araignée, à cause des dentelures en forme de pattes d'araignée qui indiquaient la place des étoiles fixes les plus remarquables.

Le mot *ankbout* s'emploie encore dans la langue vulgaire, mais avec la signification de *toile d'araignée*. L'animal qui tisse cette toile s'appelle *rtila* (pluriel, *rtail*).

On sait que l'astrolabe des Arabes n'est, à proprement parler, que le planisphère de Ptolémée sur lequel on plaçait une règle avec deux pinnules pour mesurer la hauteur d'un astre. Le musée d'Alger possède un de ces instruments complet et d'assez grande dimension, car il mesure 23 centimètres de diamètre, et que son *ankbout* a 19^e 1/2, tandis que celui de Philippeville n'en a que 13^e.

Nous allons décrire cet instrument aussi brièvement que possible, d'après l'astrolabe complet que nous avons sous les yeux et en nous servant de l'excellent ouvrage de M. Sedillot (*Supplément au traité des instruments astronomiques des Arabes*, p. 153, etc.), ainsi que du Ms 82 de la bibliothèque d'Alger intitulé :

تذكرة دوي الالباب في استيعاب العمل بالاسطرلاب

Nous avons d'abord consulté la Bibliothèque orientale de d'Herbelot pour nous éclairer à ce sujet ; mais cet auteur, après avoir dit (V^o. *Astharlab*) qu'un certain Nassereddin el-Chousi a fait un traité de l'astrolabe sous le titre de *Dait Bab fil astharlab*, renvoie, pour de plus amples explications, au mot *mocantha-rat*... lequel, par parenthèse, ne se trouve pas dans son dictionnaire ; et ce n'est pas le seul faux renvoi de ce genre qui déroute le chercheur dans l'ouvrage, si utile d'ailleurs, de cet orientaliste.

Considéré au point de vue purement matériel, et abstraction faite de son usage scientifique, l'astrolabe du musée d'Alger, que nous prenons ici pour type, est un disque en cuivre d'un diamètre de 23^e, épais de 6 millimètres 1/2 et évidé de 5 millimètres, intérieurement, à la face. Il est pourvu d'un anneau de suspension de même métal, à charnière. Le diamètre de la

partie évidée étant de 19° 6^m ; il reste pour le rebord saillant, ou limbe, une largeur de 12^mil

Considéré comme instrument d'observation céleste, l'astrolabe planisphère d'ont il s'agit ici se divise en ces trois parties :

1^o Comprend *face* وجه, *dos* ظهر et *rière* ام ou concavité :

La *face* est ordinairement partagée en 360 degrés, de dix en dix, et en 24 heures, divisions marquées sur ce qu'on appelle le *limbe* حجرة de l'astrolabe ;

Le *dos* contient plusieurs cercles concentriques, les degrés des hauteurs, ceux du zodiaque, les noms des douze signes, les jours de l'année pour chaque mois, les noms des douze mois, le carré des deux ombres, etc.

La *rière* ou concavité à laquelle le limbe se trouve réuni.

2^o Les *tablettes* صفيحة dont on vient de parler, lesquelles sont en nombre variable, et où sont marqués les almicantharats, etc.

3^o Enfin, l'araignée ou *ankbout* qui contient les douze signes du zodiaque avec leurs degrés, et les étoiles fixes les plus remarquables dont la place est marquée par les dentelures en forme de pattes d'araignée qui ont déterminé le nom de cette partie.

Quant aux pièces qui complètent l'instrument, ce sont :

L'*alidado* ou traverse (en arabe *El atada* العتادة) garnie de deux pinnules.

L'anneau de suspension العلاقة dont il a déjà été parlé.

Au centre de l'astrolabe, est un trou rond محسن entouré par le petit cercle العلس et qui traverse tout l'instrument de part en part, alidado, dos, tablettes et araignée. Un écrou فطب, avec sa clavette en forme de tête de cheval برس, maintient toutes ces parties réunies et complète la construction de l'instrument.

Dans l'astrolabe du musée d'Alger, les 64 têtes de clous qui ornent les têtes des dentelures de l'araignée sont en argent ainsi que la petite roulette placée au centre de ladite araignée et par où sort l'écrou.

Les tablettes orbiculaires (*s/ihat*) de notre astrolabe sont au nombre de quatre, ayant chacune recto et verso, et contiennent les latitudes des villes suivantes : Tunis, Mequinez : La Mecque.

Médine; le Caire et Sedjelmessa; Jérusalem; Derna, Constantinople.

Enfin, sur le dos de l'instrument, on lit dans un petit cercle tangent à l'écrou.

صانعه محمد بن احمد بن حسن البطوطي وبفهمه الله امين سنة 1139

C'est-à-dire : « Fait par Mohammed ben Ahmed ben Hassan « el Betouti — que Dieu le protège, amen ! — Dans l'année (hégirienne) 1139 (1726-1727 de J. Ch.) »

L'écriture employée par l'artiste, et qui a certaines réminiscences coufiques, appartient en somme au type andalous. Elle présente cette particularité que les lettres médiales susceptibles régulièrement de diminution, y sont tracées entières, quoique liées; nous ne connaissons pas un autre exemple de ce singulier système.

A. BERNUGGER.



*Extract from a Letter received by Mr. Ranjard from Prof. Meucci
of the Museo Reale, Florence.*

I have recently found, in the collection of instruments under my care, an Arabian Celestial Globe, which I believe is certainly the oldest of the few in existence; its date is 1081 A.D. It is made of metal, and its diameter is 209 millimeters. It represents the celestial sphere as given by Ptolemy, except that the longitudes of all the stars are augmented by $14^{\circ} 10'$, so that we find *Regulus* at $16^{\circ} 40'$ Ω &c. The names of the constellations are all in Arabic characters. There is also an inscription in the same character to the effect that the globe was made by Ibráhim Ibn Saïd al Sahli al Wazzon (the Weigher), with his son Muhammed. The work, it appears, was finished in Valencia, in the beginning of the month Safar, in the year of the Hegira 474 (this month began July 11, A.D. 1081), and it was made for Abu Isa Ibn Labbun (or Lebun).

THE MONGOL ASTRONOMICAL INSTRUMENTS
IN PEKING

BY

A. WYLIE.

Nearly every visitor to the city of Peking who makes a point of seeing the sights of the Cathayan metropolis, goes to look at the dilapidated structure known as the Observatory. Yet it may be safely said, that not one in ten of those who look vaguely round on the fragile ruinous-like sheds, and ascend the long flight of steps to the terrace over the citywall, have an idea of the objects of interest that are before their eyes.

On the terrace are seen eight well made bronze astronomical instruments, which were constructed under the direction and superintendence of the Jesuit missionaries two centuries ago, and remain there a standing memorial of the intelligent zeal of these persevering pioneers of Christian missions.

Some of the more enterprising, — or those who are provided with a good cicerone, may find their way, by a little frequented path overgrown by tall rank weeds, and through a mass of rubbish, to a room on the ground, in an obscure corner. The enthusiastic antiquary will be repaid for his trouble, by a sight of the famous style and table, by which the illustrious Jesuits demonstrated to the Chinese court, the

superiority of European science. It is still *in situ*, apparently as they left it, but surrounded and covered by filth not to be described; and it would be well for those whose olfactory nerves are over sensitive, to avoid the sacred spot.

Emerging again into the principal court, a close inspection will reveal a tablet over the central door of the sheds above alluded to. This bears the name of 湯若望 *Tang Jo-wang*, or „John Adam Schall,” as Director of the Observatory, with the epithet 通微教師 *T'ung-wei keaou-sze*, „The erudite Teacher,” bestowed on him by the emperor.

In an adjoining room is preserved the clepsydra by which the astronomers worked, a curious memento of the horological science of the period.

The next room is devoted to an idol shrine, and is apparently the private chapel of the establishment.

Most of the other rooms round the enclosure are nominally devoted to the *employés* engaged in the computation of the calendar; and if the doors are open, incomplete copies of several of the rare old Jesuit astronomical books may be seen lying scattered about. But the whole place looks sufficiently dismal and deserted.

The most conspicuous objects in the courtyard are two large bronze astronomical instruments, enclosed respectively within two low brick-wall quadrangles. A very general impression seems to prevail, that these also are the productions of the Jesuits. I have heard the statement repeatedly made, and have seen it more than once in print; and an eminent authority, on inspecting the photographs of these objects, has declared that they must have been made by the Jesuits about the end of the 17th century.

Better informed natives, however, state, that they belong to a much earlier date, that they were made in fact during the Yuen dynasty. As genuine relics of the Mongol period then, and curious testimonies to the state of art and science at that

time and place, I have thought that some documentary evidence might be interesting both in a historical and scientific point of view. A slight inspection of these objects is sufficient to convince any one who is tolerably familiar with the history of astronomical science in China, that the antiquity assigned to them is no myth.

Looking over a well-known description of Peking, entitled **宸垣識畧** *Chin-yuen shih lǎo*¹⁾, book V, p. 22. I find a brief notice of the Observatory to the following effect:

„The Observatory is at the south-east corner of the (Tartar) citywall, being raised above the parapet. It was built in the year A. D. 1279. In the centre is the **紫微殿** *Tsze-wei teen*, or „Palace of the (sidereal region) Tsze-wei,” inside of which are a pair of scrolls and a cross inscription in the imperial handwriting. On the terrace formerly stood the **渾天儀** *Hwan-teen e*, „Armillary Sphere,” (A), the **簡儀** *Keen e*²⁾, „Compendium Instrument,” (B), the **銅毬** *Tung kew*, „Bronze Globe,” (C), and the **量天尺** *Leang-teen shih*, „Sector” (D); all made by Ko Show-king during the Yuen dynasty. In 1673 these instruments having been found very unsuitable for use after so many years wear and tear, six new ones were made by imperial order. There were the **天體儀** *T'een-T'ee*, „Celestial Globe,” the **赤道儀** *Chih-taou e*, „Equinoctial sphere,” the **黃道儀** *Hwang-taou e*, „Zodiacal sphere,” the **地平經儀** *T'e-p'ing king e*, „Azimutal Horizon, the **地平緯儀** *T'e-ping wei e*, „Quadrant,” and the **紀限儀** *Ke-yen e*, „Sector”. These were placed on the terrace, and are used up to the present day. The old instruments were then removed and stored away at the foot of the terrace, &c.”

Ko Show-king's name comes forward very prominently in

1) This work was written about the year 1788.

2) In the absence of a technical name for this instrument, I have used the literal translation of the character *keen*, which may answer provisionally as well as any other term.

the period of Chinese history to which he belongs, being alike celebrated as an astronomer and a hydrologist. I have before me three biographical notices of this scholar. One is in the 元史 *Yuen she*¹⁾, „History of the Yuen dynasty,” book clxiv, pp. 5—13. Another is in the 續弘簡錄 *Suh hung keen luh*²⁾, „Supplement to the History of the middle Ages” book xxxiii, pp. 1—13. This though agreeing in the main with the *Yuen she*, gives some additional details. The third account is in the 疇人傳 *Chow jin chuen*, „Biography of Mathematicians,” book xxv pp. 1—15³⁾, published under the name and patronage of 阮元 *Yuen Yuen*, the distinguished statesman, well known as Governor of Canton, in the early part of the present century. This confines itself entirely to the astronomical part of Ko-Show-king's life and labours, and in addition to what is given in the other two works, it devotes a considerable space to a description of the instruments which form the subject of this paper.

As this latter portion of the memoir is a literal transcript from another section of the *Yuen she*, I shall prefer quoting from the latter work, which is the more correct text.

We are told that 郭守敬 *Ko Show-king* who bore the cognomen 若思 *Jò-sze* was a native of 邢臺 *Hing-tae*⁴⁾ district, in the prefecture of 順德 *Shun-tzh*, and was born in the year 1281. In childhood he already began to give indications of remarkable powers, and the ordinary sports of youth had no attraction for him. His grandfather 郭榮 *Kò Yung* was a scholar of high attainments, distinguished at once for his knowledge of the classics, his mathematical skill, and his achievements in hydraulic engineering; and he was the contemporary and fellow-student of a circle of men who attained

1) Written by 宋濂 *Sung Lään* and others early in the Ming dynasty (14th century).

2) Published in 1699.

3) The work was published in 1799.

4) N. lat. 37° 7' 15" E. lon. 114° 39' Greenwich.

to eminence by their brilliant talents. It was one of the latter 劉未忠 *Lew Ping-chung*, under whose instruction he placed his grandson Show-King.

It appears, the attention he gave in his early days to the public waterways and means of transport, first brought Ko Show-king into public notice; and in 1262 his patron 張文謙 *Chang Wan-keen* introduced him to Kubla khan, who had recently ascended the throne of China. At an interview with the monarch he introduced and expounded six memorials on the canal- and river-system of North China. The result seems to have been most favourable on the mind of Kubla, and led to the appointment of Show-king to the general control of the waterways of the empire.

The following year he received in addition a silver tablet from the emperor, with the office of Deputy Commissioner of Rivers and Canals.

In 1264 we find him despatched on a mission with his friend Chang Wan-keen, — then Governor of 西夏 *Se-hea*, or the „Tanguth country,” — to inspect and report on the waterways in that region.

In 1265 he was made „Junior Inspector of the Metropolitan waters,” and planned some undertakings of great extent and importance.

In 1275, when the Mongol General Bayan was planning the subjugation of Hangchow, the Sung capital, Ko Show-king was ordered to inspect the province of Shantung and the region north of the Yellow River, and draw out a plan for the passage of vessels between the two capitals.

More than half a century previous to this time, when Genghis khan went on his great expedition into Central Asia, being accompanied by the famous statesman Yelu Chutsai, on the occasion of some discrepancies in the calendar becoming apparent, the latter drew the attention of Genghis to the insufficiency of the system of chronography then in use, and which had been used for two centuries. It was in fact appreciably

in arrear of the actual state of the Heavens, and consequently threw the chronology of the empire altogether into confusion.

At a later period, Lew Ping-chung memorialized the throne, proposing a thorough revision of the system, but he died soon after.

In 1276, when the principal part of North China had been pacified, Kubla turned his attention to Lew's suggestions. An office for the correction of the Calendar was established, and Ko Show-king and 王恂 *Wang Seun* were appointed to superintend the practical working of the astronomical observations and calculations. Chang Wan-keen and Chang Yih were the Chief Commissioners, whose duties were to decide cases and present memorials to the throne; while 許衡 *Hsu Häng* arranged and prepared all business-matters.

In his first report Ko Show-king set out with the statement, that the right formation of the Calendar depended primarily on the correct observation of the heavens; and for this latter purpose, nothing was more essential than the gnomon. The Armillary sphere then in use, — he said — was made in the period *Hwang-yew* (A. D. 1049—1053), for 汴京 *Peen-king* ¹⁾, the capital of the Sang dynasty; and did not correspond with the Mongol capital in polar distance, the difference being more than four degrees. In the long course of years also the foundation stone of the style had become deflected from its true position. Ko Show-king calculated the amount of error and had it rectified.

He then selected an elevated ground with a clear atmosphere, and constructed 簡儀 *Keen e*, „Compendium Instrument” (B).

He also made a 高表 *Kaou-peaou*, „Lofty Gnomon” (E), to compare observations with the preceding instrument.

The 候極儀 *Hou-keih e*, „Pole observing Instrument” (J)

1) The present 開封 *K'ae-fung*, the provincial city of Honan, N. lat. $34^{\circ} 52' 5''$, E. lon. $114^{\circ} 33'$.

he made for the more accurate determination of the position of the earth's axis.

The 渾天象 *Hwan-t'üen sang*, „Celestial Globe," (C) he made to give a miniature representation of the sidereal heavens.

Although his was a correct representation of the sphere, yet being unsuited for practical observation, to meet this want he constructed a 玲瓏儀 *Ling-lung e*, „Skeleton (Armillary) Sphere" (A).

Another of his inventions was the 仰儀 *Yang e*, „Height-observing Instrument," (G) which seems to have resembled a vase, the principle being the substitution of the circle for the square in observations of the sphere¹).

The 立運儀 *Leih-yun e*, „Vertical Revolving Circle" (H), he constructed as a substitute for the fixed meridian circles hitherto in use.

By the 證理儀 *Ching-le e*, „Verification Instrument," (I), he exhibited at once the paths of the Sun and Moon in the heavens.

To remedy the indistinctness and distortion of the shadow of the lofty style, he invented the 景符 *King-foo*, „Supplementary light vane," (J), forming the perforated gnomon.

To facilitate the observation of the shadow by moonlight, he constructed the 闕几 *Kwei ke*, „Peeping Table" (K).

Another invention was the 日月食儀 *Jih yuo shih e*, „Solar and Lunar Eclipse Instrument," (L), the right determination of these being a crucial point in chronography.

One of his inventions was a 星晷 *Sing kwei*, „Star Dial" (M).

Another was the 定時儀 *Ting-she e*, „Time piece" (N).

He made also the 正方案 *Ching-fang gan*, „Adjusting Table" (O), for determining the true position.

1) Here we have probably a glimmering of the fact that the discovery of the theory of spherical Trigonometry is attributed to Ko Show-king. Gaubil says. — „On ne dit pas comment *Cheou-king* se fit sa méthode, et on ne saurait décider si elle fut le fruit de ses recherches, ou bien si il l'apprit des Mathématiciens Etrangers qui étaient à la Cour." (Observations Mathématiques &c. tom. ii, p. 115).

The 九表懸 *Kew peau heuen*, „Nine signal Level” (P) was another invention.

The 正儀 *Ching e*, „Rectifying Instrument” (Q), was another invention, the precise character of which is not very clear.

The last in the list was the 座正儀 *Tso ching e*, „Horizontal Rectifying Instrument” (R).

Representations of these seventeen instruments were presented to the emperor, along with five plates, representing respectively the 仰規 *Yang-kwei*, „Circle of upward observation,” the 覆矩 *Fow kwei*, „Square of downward Inspection,” the 異方渾蓋 *E fang hwan kae*, „Spherical concave of Foreign regions,” the 日出久 *Jih chüh jih*, „Sunrise and Sunset,” and 日永短 *Jih yung twan*, The longest and shortest days. These plates were all practical results derived from the above-named instruments.

Such is the list of Ko Show-king’s inventions preserved to us in the *Yuen she*, to which I have appended capital letters for convenience of reference. The names of four instruments are given in the *Chin-yuen shih löö* (see above) as the work of Ko Show-king. Only three of these, A, B & C, have I identified with those in the *Yuen she*; but I think the fourth, D, is probably the same as G of the *Yuen she* list.

Only two of these instruments appear to be now extant; and of these we have such a minute description (along with several of the others) in the *Yuen she*, as to leave no reasonable doubt of their identity.

I venture to give here a translation of this description, which would have been extremely difficult, if not altogether impracticable had I not obtained photographs of the instruments, which now renders the piece for the most part exceedingly clear.

(B) 簡儀 *Keen e*, „COMPENDIUM INSTRUMENT.”¹⁾

The „Compendium Instrument” is constructed in the follo-

1) *Yuen she*, book xlvi, ff. 2—5.

wing manner. There is a rectangular base frame 18 feet long and 12 feet wide. The traming is 6 inches wide above and 8 inches below, being 6 inches thick. Inside are three transverse bars and three longitudinal. Two of the latter extend from the southern end to the southernmost of the three transverse bars. The other extends from the northern end to the central transverse bar. A water-channel is cut round the four sides of the frame, an inch deep and an inch and half wide. At each of the four corners is a knee-support, projecting two inches in thickness both inside and outside beyond the framing. A water-channel is also cut round the knee-supports, an inch in width and the same in depth, into which the water flows from all the four sides. Knee-supports are also placed at the centres of the east and west sides, 14 inches wide and 23 inches long, having the water-channel the same as the others.

„The north-pole cloudy frame ¹⁾ has two standards, each four inches in diameter and 12 ft. 8 in. in length, with tortoise clouds at the base. These stand on the knee-supports at the north-west and north-east corners, gradually inclining towards each other, and sloping at the same angle as the equator, and ending in the normal ring.

„The normal circle is 2 ft. 4 in. in diameter, $1\frac{1}{2}$ inch wide and 3 inches thick. In the middle are stretchers, intersecting in the form of an oblique cross, the same width and thickness as the normal ring. In the centre is an aperture, for half inch deep on the upper side $1\frac{1}{2}$ inch square, and the lower $2\frac{1}{2}$ inches depth one inch square, to receive the north-pole axis pivot.

1) All the auxiliary portions, which are not actually parts of the instrument, are ornamented with clouds or dragons. The accompanying photograph is not taken in the most favourable position for shewing the whole of the casting. One of the standards of the north-pole cloudy frame is distinctly seen supporting the north-pole; but the other is hid by the instrument, with the exception of some diminutive portions, which a careful inspection will reveal through the openings.

„At a height of 7 ft. 2 in. obliquely from where the cloudy frame standards rest on the base frame, there is a transverse bar ¹⁾). From the centre-line of the bar, to the centre of the aperture in the normal circle is 6 ft. 8 in.

„There are also two dragon pillars ²⁾) planted on the east and west central knee-supports, occupying the portion north of the central line, completely ornamented with dragons, the lower part in the form of hills. These are placed with a northern inclination, to support the northern frame.

„The two south-pole cloudy frame standards are placed on the east and west central knee-supports, occupying the portion south of the central line, resembling the northern frame in width, thickness and form. They extend obliquely towards the south-west and south-east angles respectively, intersecting in the form of a cross ³⁾), the upper ends flush with the border of the diurnal circle ⁴⁾), at the points south-east and south-west. They are each 11 feet 5 in. in length, and their southern inclination is the same angle as the equator. At a distance of 3 ft. 8 in. obliquely from the knee-supports is a transverse bar ⁵⁾), which supports the diurnal circle's lower edge.

„There are also two dragon-pillars planted on the south-west and south-east knee-supports, which, inclining northward, form oblique supports to the ends of the cross standards. In form they resemble the northern dragon-pillars.

„The revolving meridian double circle is 6 feet in diameter, 2 inches wide, and an inch each in thickness. Between the

1) This is distinctly seen in the photograph, covered with ornamental casting.

2) The western of these two is clearly seen in the photograph, but the base-hill is hid by the brickwall.

3) In the photograph one of the arms of the cross is effectually hid by the dragon in the foreground.

4) Literally the 百刻環 *Pih Kih Kwan*, „Hundred Part Circle”; the day being divided, at the time in question, into so many (*Kih*, „cuttings”, or) Parts. The same word *Kih* is now the expression for a „Quarter of an Hour”, although there are only ninety-six in the day.

5) This bar is also visible in the photograph.

two is an interstice of an inch, and they are connected together at the north, south, east and west points. At the north and south points are round apertures, to receive the north and south pole axis pivots. The degrees and minutes of the celestial circle are cut round the circumference on both sides; beginning at the south pole and terminating at the north pole, where the odd minutes are inserted. At a distance of four inches on each side of the north and south pivot apertures are inserted straight stretchers, of the same width and thickness as the circles. Between the centres of the two stretchers is a double brace east and west connecting them together, also the same in width and thickness. The double brace is connected in the centre, forming a thickness of three inches, through which is an aperture four fifths of an inch square, to receive the axis pivot of the traversing index bar. The index bar is 5 ft. $9\frac{2}{5}$ inches long, the same width and thickness as the circle, and in the centre is a round aperture, half an inch diameter, to receive the axis. The two ends of the bar are shaped like a pointed sceptre, to facilitate the indications. Half an inch from each of the pointed ends are sight vanes $2\frac{1}{5}$ inches high, the same width as the index bar and three tenths of an inch thick. In the centre is a round aperture three-fifths of an inch diameter with a fiducial line down the centre, for the delicate determination of degrees and minutes.

„The diurnal circle is 6 ft. 4 in. in diameter, and two inches wide on the face. Round the circumference are distributed the twelve hours and the hundred divisions, each division consisting of thirty-six subdivisions. The circle is two inches thick; from the middle of the thickness upward, the circle is three inches wide and there are cross stretchers, upon which the equatorial circle rests. On the inner face of the diurnal circle, four rollers are fixed, to enable the equatorial circle to rotate without obstruction. The diurnal circle is let in an inch deep into the south-pole frame and fixed there.

„The equatorial circle is like the revolving meridian circle in diameter, width and thickness. The circumference of the face is minutely divided into degrees and minutes, according to the twenty-eight constellations. There are cross-stretchers in the middle, three inches wide, having a slit in the middle an inch wide, and an inch thick. In the centre is an aperture an inch in diameter, to receive the south-pole axis pivot. There are two boundary index bars, each 5 ft. $9\frac{1}{5}$ in. long, and 3 in. wide. The ends of the index bars are tapered off (or half an inch, and degrees and minutes engraved corresponding to those on the circle. In the centre is an aperture, by which they are both placed on the south-pole axis pivot over the equatorial circle. The two ends of the upper index bar, from the outer end of the slit to the extremity of the bar are double thickness, to enable both the bars to revolve freely on the circle, without the inconvenience of different heights; while it facilitates the observation of degrees and minutes.

„The north and south-pole axis pivots are both made of steel six inches long, half of which forms the shaft and half the axis. The dimensions of the shaft portion correspond to the aperture in the centre of the normal ring stretchers. The axis is an inch in diameter. A hole is made through the centre of the north-pole axis. At the bottom of this hole a transverse hole is drilled from side to side. A thread is passed up the centre, bent over and brought out at the two transverse holes and fastened at both sides. Three lengths of thread are passed through the hole and fastened. At the upper and lower ends respectively threads are carried down to the two ends of the index bars, and passed through a hole, being sunk into the under side of the index bar, along the centre line of which a groove is cut to receive the thread. It is then carried along the middle of the slit to the centre of the index bar, and

through a hole in the middle part, the thread is passed up from the lower side of the index bar and fastened ¹⁾).

„The 定極環 *Ting kieh kwan*, „Pole determining Circle” (J) is half an inch wide and an inch thick, the position corresponding entirely with the vaulted sphere. The inside diameter is six degrees, each degree rather more than an inch. The pole star is three degrees distant from the true pole, and makes a barely perceptible revolution ²⁾). Inside the circle are oblique cross stretchers, the same as the circle in width and thickness, and connected with the upper part of the normal circle. In the centre of the stretchers is a hole a twentieth of an inch in diameter. The distance from the hole to the centre of the north polar axis below is $6\frac{1}{2}$ inches.

„There is also a brass plate attached to the cross of the south-pole cloudy frame, two inches square and half an inch thick, the northern face being bevilled down inwards to a hundredth of an inch thick. In the centre is a round hole a tenth of an inch diameter. From the centre of the hole down to the centre of the south-pole axis is also $6\frac{1}{2}$ inches.

„There are two other circles. One is the 陰緯環 *Yin wei kwan*, „Circle of Occult Latitude”, on the face of which are engraved the points of the compass. It is laid horizontally on the base frame; the centre being over the northern cross formed by the longitudinal and transverse bars.

„One is called the 立運環 *Leih yun kwan*, „Vertical Re-

1) Whether this thread was a copper wire, or some less durable material the text does not indicate. It has probably disappeared from the instrument for centuries past, and of course no trace of it is to be seen in the photograph; but something like a small hole may be seen in the north-polar axis.

2) Gaubil remarks: — *Cochou-king* examina et observa longtemps le mouvement de l'Etoile qu'on appelle aujourd'hui pôle. Il assura qu'elle étoit éloignée du Pôle d'un peu plus de 3° Chinois”. (*Observations Mathématiques*, tom. II, p. 113).

volving Circle", (H) and has the degrees and minutes engraved on the face. It is placed under the standards of the north-pole cloudy frame, directly over the centre of the horizontal circle. Above it is attached to the transverse bar of the cloudy frame; below it connects with the cross formed by the base-frame bars. Above and below are axis pivots on which it can revolve. Inside is placed a stretcher, in the centre of which is an aperture, by which to attach the observation index bar, by the elevation or depression of which, the altitude of the sun, moon, stars and planets may be noted in degrees and minutes.

„While the Revolving Meridian Circle turns freely from east to west, the north and south respectively being elevated and depressed, the degrees and minutes of polar distance of the seven planets, the twenty-eight constellations and all the stars may be accurately obtained.

„The equatorial circle, rotating in correspondence with the determinant stars of the twenty-eight zodiacal constellations, turn the boundary index bar till the two threads coincide; and thus the right ascension of the sun, moon, five planets and stars, in degrees of the respective zodiacal constellations may be accurately obtained.

„On the diurnal circle, turn the boundary index bar, till the two threads coincide with the sun. Immediately below the thread, the hour and division indicate the time of day. At night the stars are used for the same purpose.

„By these contrivances, the obscurities of the *luminous longitude*, the *occult latitude* ¹⁾, and the cloudy standards, incident

1) I cannot explain these two terms.

to the old instruments when observing the rising and setting of the sun, moon and five planets, are avoided.

„The 渾象 *Hwan seang*, „Celestial sphere” (C), is made round like a ball, six feet in diameter, the degrees and minutes of the sphere being marked both longitudinally and latitudinally. The equator is in the centre, equidistant from the two poles, in each case a quarter of the circumference. The ecliptic is elevated above and depressed below the equator, in each case barely 24 degrees¹⁾. The elevations and depressions of the moon in its orbit being variable, a bamboo hoop divided into degrees equally throughout is used to verify the intersections with the ecliptic, and moved from time to time accordingly. By observations first taken by the Compendium Instrument, the right ascension and polar distance is ascertained, and according to these numbers the hoop being placed on the globe, the proximity and angle of the moons orbit with the ecliptic and equator is very obvious and easily determined, when the theory of the movement is developed by calculation. This globe is placed on a square box, the north and south poles being respectively above and below the surface full forty degrees, half of the globe being visible and half concealed. There are toothed wheels set in motion by machinery concealed within the box, for turning the globe”.

Such is a detailed and very accurate description of one at least of the two remaining Mongol instruments now in the Peking Observatory. Without the photograph it would have

1) Gaubil says: — „*Cheou-king* après avoir fait beaucoup d'observations des Solstices, asseura qu'au Solstice d'Hyver le Soleil est éloigné de $115^{\circ} 21' 73''$ du Pôle Boréal, de $67^{\circ} 41' 13''$ au Solstice d'Été. La différence de ces deux distances, est, dit *Cheou-king*, la distance de deux tropiques $47^{\circ} 80' 60''$, la moitié est $23^{\circ} 90' 30''$. C'est selon *Cheou-king* la plus grande déclinaison du ☉.

Remarque. — Réduisez à nos degrés, c'est $23^{\circ} 33' 40''$ & 17 à $19''$. P. G. (*Observations Mathématiques*, etc. tom. II, p. 113.)

been extremely difficult if not impossible to have given an intelligible version. Now I trust it is tolerably clear; but lest the translation should be found defective in the matter of technical phraseology, I give a copy of the original text from the *Yuen she*¹⁾, to enable scholars to improve upon my shortcomings. It will be seen I think that this instrument combines two or three of those mentioned as separate inventions in Ko Show-king's memoir.

The *Yuen she* gives no actual description of the other instrument, the Armillary Sphere; but we gather from the memoir that it was the same in theory as the globe above described; differing from it in that it was an open skeleton frame instead of a complete globe.

From the memoir we learn that Ko Show-king was appointed to his astronomical duties in 1276, but he had doubtless been intent on these inventions for many years before. A native author above quoted tells us that these instruments were placed on the observatory in 1279.

There they remained apparently throughout the whole of the Ming dynasty. When the Jesuit Matteo Ricci visited Peking in the beginning of the 17th century he saw them and spoke of them as counterparts of some he saw at Nanking, of which he has given a brief description, from which I borrow the portion referring to the two instruments before us and two others as given in Col. Yule's translation²⁾: — „First we inspected a great globe (C), graduated with meridians parallels; we estimated that three men would hardly be able to embrace its girth"³⁾.

„A second instrument was a great sphere (A), not less in diameter than that measure of the outstretched arms which is commonly called a geometric pace. It had a horizon

1) See Appendix I,

2) *The Book of Ser Marco Polo*, second edition, vol. II, pp. 547, 548.

3) This is doubtless the „Celestial Sphere (C)”, described above.

and poles; instead of circles it was provided with certain double hoops (*armillæ*), the void space between the pair serving the purpose of the circles of our spheres. All these were divided into 365 degrees and some odd minutes. There was no globe to represent the earth in the centre, but there was a certain tube, bored like a gun-barrel, which could readily be turned about and fixed to any azimuth or any altitude so as to observe any particular star through the tube, just as we do with our vane-sights; — not at all a despicable device!... The third machine was a gnomon (E), the height of which was twice the diameter of the former instrument, erected on a very large and long slab of marble, on the northern side of the terrace. The stone slab had a channel cut round the margin, to be filled with water in order to determine whether the slab was level or not, and the style was set vertical as in hour-dials. We may suppose this gnomon to have been erected that by its aid the shadow at the solstices and equinoxes might be precisely noted, for in that view both the slab and the style were graduated. The fourth and last instrument, and the largest of all, was one consisting as it were of 3 or 4 huge astrolabes in juxtaposition (B); each of them having a diameter of such a geometrical pace as I have specified. The fiducial line, or *Alhidada*, as it is called, was not lacking, nor yet the *Dioptra*. Of these astrolabes, one having a tilted position in the direction of the south represented the equator; a second, which stood crosswise on the first, in a north and south plane, the father took for a meridian; but it could be turned round on its axis; a third stood in the meridian plane with its axis perpendicular, and seemed to stand for a vertical circle; but this also could be turned round so as to shew any vertical whatever. Moreover all these were graduated and the degrees marked by prominent studs of iron, so that in the night the graduation could be read by the touch without a light. All this compound astrolabe instrument was erected on

a level marble platform with channels round it for levelling. On each of these instruments explanations of everything were given in Chinese characters; and there were also engraved the 24 zodiacal constellations which answer to our 12 signs, 2 to each. There was, however, one error common to all the instruments, viz., that, in all, the elevation of the Pole was assumed to be 36° . Now there can be no question about the fact that the city of Nanking lies in lat. $32\frac{1}{4}^\circ$; whence it would seem probable that these instruments were made for another locality, and had been erected at Nanking, without reference to its position, by some one ill-versed in mathematical science.

„Some years afterwards Father Matteo saw similar instruments at Peking, or rather the same instruments, so exactly alike were they, insomuch that they had unquestionably been made by the same artist. And indeed it is known that they were cast at the period when the Tartars were dominant in China; and we may without rashness conjecture that they were the work of some foreigner acquainted with our studies”.

There can be no doubt that the account of the last of the four instruments here given is a sufficiently precise description of the large instrument now in Peking, of which the minute description is given in the *Fuen she*, and the photograph is here annexed. As Ricci was in Peking the year after he saw these antiquities at Nanking, and as he died in the northern capital in 1610, there is no reason to believe that those he saw at Peking were the same he had seen at Nanking. Indeed the fact that the Nanking instruments were made for the 36^{th} degree of latitude is sufficiently conclusive on that point.

It has been a question how these instruments at Nanking should have been made for the 36^{th} degree of latitude, while Nanking was $32\frac{1}{4}^\circ$ and Peking about 40° . The first explanations of this puzzle I received in a hint from Col. Yule, who drew my attention to the fact that Yelu Chutsai had establis-

hed a college for the Mongol youth at 平陽 Ping-yang in Shansi, which is actually in latitude $36^{\circ} 6'$. This fact is not mentioned in Remusat's memoir of Yelu Chutsai¹⁾; nor is it noticed in the work from which Remusat translated²⁾, but on turning up the memoir of that scholar and statesman in the *Fuen she*, we find that in 1233, just after the capture of Peen-leang, the capital of the Kin, Yelu Chutsai established an institution for literary composition in Yen-king³⁾, and a college for classical studies at Ping-yang, which is said to have been the commencement of scholastic culture under the Mongols⁴⁾. I do not find a specification of the several branches of study included in the Ping-yang curriculum; but nothing is more probable than that astronomy should receive due attention; for this appears to have been a speciality of Yelu Chutsai himself. When the latter accompanied Genghiz khan in his expedition to Central Asia, he occupied himself in the calculation of eclipses, and doubtless gained much information in his intercourse with the Persian astronomers. In 1220, he laid before the great conqueror, his new system of chronography, entitled, the 西征庚午元歷 *Se ching kang woo yuen leih*, „Western expedition Chronography of the kang-woo epoch”. This was received by Genghiz, but was never used officially⁵⁾. We may well believe then that there was an observatory at Ping-yang as well as Peking.

Another fact bearing on this point is the record of the advent of Jamal eddin, a Persian astronomer in 1267. He is said to have presented a new scheme of chronography, termed the 萬年歷 *Wan nään leih*, „Ten thousand years Chronography”, which for a short time superseded the old Kin system⁶⁾. Se-

1) *Nouveaux Mélanges Asiatiques*, tom. II, pp. 64—88.

2) *Suh hung keen tuh*, book XI, fol. 1—9.

3) New Peking.

4) *Yuen she*, book CXLVI, fol. 5, 6.

5) *Fuen she*, book LII, fol. 1. 6) *Ibid.*

ven Persian astronomical instruments were also presented by him, of which a brief description has been preserved. The first described is an armillary sphere of which the pole is said to be elevated 36 degrees, a strong presumption that it was made for the observatory at Ping-yang ¹⁾. Yet it is curious that in the list of places whose latitude is given in the same volume, Ping-yang is not named; the only place given with a latitude of 36 degrees, being Ta-ming in the province of Chihli ²⁾. These numbers however seem to be given very roughly, for there is not a station given with a fraction under half a degree; and it is presumable, Ricci's numbers are to be taken with the same margin. Marco Polo makes no mention of the city of Ta-ming, nor, so far as I am aware, does any other mediæval traveller.

The second instrument described by Ricci is obviously the „Skeleton Sphere” (A) named in Ko Show-king's Memoir ³⁾.

Ricci's third instrument, the Gnomon, though apparently the same in principle and construction as the Lofty Gnomon (E) invented by Ko Show-king, was far inferior in dimensions, as may be seen by the following description of the latter, translated from the *Yuen she* ⁴⁾.

圭表 *Kwei Peaou*. „The Gnomon”.

„The Gnomon platform is made of stone 128 feet long, 4 feet 5 inches wide, and 1 foot 4 inches thick. The basement is 2 feet 6 inches high. Round reservoirs are excavated at the north and south ends, each 1 foot 5 inches diameter and

1) See *Yuen she*, book XLVIII, fol. 10.

2) *Yuen she*, XLVIII, fol. 13.

3) Gaubil remarks: — „On vante beaucoup un instrument dont se servoit Cheou-king; on n'en dit autre chose, sinon qu'il y avoit un Tube et deux fils; on ajoute, qu'avec cet instrument il savoit jusqu'aux minutes, la mutuelle distance des Planètes, des Etoiles et de la Lune”. (*Observations Mathématiques, Astronomiques*, etc. tome II, p. 115.) Does this refer to Ricci's sphere with the gun-barrel tube, and two fiducial wires? I rather incline to think, it is the Equatorial circle of the Compendium Instrument that is meant, with the two triangle hypotenuse threads and the double sight-vane index.

4) Book XLVIII, ff. 8, 9. For the original text see Appendix II.

2 inches deep. From one foot north of the style—where the line descends straight from the beam, — for a hundred and twenty feet, a central strip of four inches wide is marked off, one inch on each side of which is divided into feet, inches and lines, extending to the north end. One inch from the edge on both sides are water-channels, an inch deep, connecting with the reservoirs at the two ends, for the purpose of levelling.

„The style is made 50 feet long, 2 feet 4 inches wide, and 1 foot 2 inches thick, and is fixed in the stone basement, at the south-end of the platform. It is inserted to a depth of 14 feet in the earth and the stone basement, above which it rises to a height of 36 feet.

„At the top on the two edges are two dragons, half their bodies attached to the style, sustaining a cross-beam. From the centre of the beam to the head of the style is 4 feet, and from the same point to the platform is forty feet. The beam is six feet long, and three inches in diameter, and there is a water-channel on the top for the purpose of levelling. At the two ends and in the centre are transverse holes, $\frac{1}{2}$ inch in diameter. In these holes are inserted iron rods five inches long; on these rods are strings fastened in the centre, with weights attached to them, to ascertain the correct position and prevent lateral deflection.

„When the style is short, the division into inches on the dial face is sufficiently minute, and the greater part of the small divisions below feet and inches are difficult to determine. When the style is long, the inch divisions are correspondingly longer; but the inconvenience then is that the shadow is light and ill-defined, making it difficult to get the exact line. In former times, observers sought to ascertain the real point by taking the centre of the light circle; for which purpose some used an observation tube, some set up a small style, and some had a wooden circle; all devices for catching the sun's

reflexion from the head of the style on the dial face. Now the style is made of bronze, 36 feet high; the head being clasped by two dragons, bearing a cross beam, from which to the dial face is forty feet¹⁾, being equivalent to five styles of 8 feet each, and the dial and style are graduated in feet and inches. The inch of former usage is only equivalent to $\frac{1}{20}$ inch of the present scale, and the minuter subdivisions are easily determined".

The preceding observations are tolerably conclusive as to the Mongol instruments having been still in Peking in Ricci's time. Sixty years later we again hear of them. Ricci had gone to his fathers; the venerable Schall had succumbed under persecution, and was succeeded as chief of the Board of Mathematics by Ferdinand Verbiest. The latter had come triumphantly through a scientific ordeal, and European astronomy was in the ascendant at the Chinese court, while the missionary sought by means of his power and influence, to promote the Christian cause among the Chinese. I quote here a passage from the biography of this Father, referring to the period about 1670.

„Par ses expériences, le P. Verbiest était parvenu à les convaincre, qu'en astronomie, les Européens avaient des principes plus sûrs et des machines plus perfectionnées que les Chinois. Ce pas était immense.

„Les Mandarins des tribunaux des mathématiques, envoyés à l'observatoire, pour vérifier les calculs du père Verbiest, s'étaient pleinement convaincus de l'imperfection des machines astronomiques de l'observatoire; et la confiance qu'ils avaient dans les talents du missionnaire leur suggéra l'idée de s'adresser à l'Empereur pour le prier de donner l'ordre au P. Verbiest de fonder de nouveaux instruments pour l'observatoire d'après les principes d'Europe. Cam-Hy leur accorda cette demande

1) Gaubil, speaking of the innovations of Ko Show-king, remarks: — „Il se servit de Gnomons de 40 pieds". (Observations Mathématiques, etc. tom. II, p. 106).

et par un diplôme rendu publique, il chargea Verbiest de cette confection" ¹⁾).

Here then was the sentence passed upon the old instruments of Ko Show-king, which were doomed to give way to the productions of modern science. Verbiest was occupied four years on his task, which he accomplished at an expence of 19,000 dollars. As far as I can make out, the European account tallies with the native work above quoted, as making the date of the displacement of the old by the new about the year 1673.

Father Le Compte, who was in Peking about 1688, is disposed to treat the whole affair somewhat superciliously. He is indignant at what had been written about them in Europe. In a letter to the Cardinal of Furstemberg he writes: — „Be pleased, *My Lord*, to read what one of our ablest Mathematicians, has upon their [Travellers] Report spoken of it [the observatory]. *Nothing in Europe is to be compared to it, whether for the Magnificency of the Place, or the Bigness of those vast Brazen Machines, which having been during these Seven hundred years, exposed on the Platforms of those large Towers, are still as fair and entire as if they were but new mollen. The Divisions of those Instruments are most exact, the Disposition most proper for their Design, and the whole work performed with an inimitable neatness*" ²⁾.

Full of these thoughts he says, he visited the observatory, which he describes as a square tower, such as were formerly used in Europe, to fortify the city walls; and adds: — „Upon this Platform the *Chinese* Astronomers had placed their Instruments, which tho' but few, yet took up the whole Room: But Father *Verbiest*, when he undertook the Survey and Management of the Mathematicks, having judged them very useless, persuaded the Emperor to pull 'em down, and put up

1) *Notice Biographique sur le Père Ferdinand Verbiest, (仁懷南) Missionnaire à la Chine*, par l'Abbé C. Carton. Bruges, 1839. pp. 26, 27.

2) *Memoirs and Observations Topographical*, etc. London, 1697. p. 64.

new ones of his own contriving. These old Instruments were still in the Hall near the Tower, buried in Dust and Oblivion. We saw them, but thro' a Window close set with Iron Bars. They appeared to us large, well cast, and of a shape not much unlike our Astronomical Rings" ¹⁾. Again he says: — „This Observatory, of little worth, as to its ancient Machines, and less as to its Situation and Building, is now enriched with several Brazen Instruments which Father *Ferbiest* has set up in it" ²⁾.

Father Gaubil, whose opinions on the Mongol instruments would have been interesting and valuable was unable to get a sight of them. He remarks: — „*Co-Cheou-king* ayant examiné les instruments des *Song* et des *Kin*, les trouva défectueux de 4 et 5 degrés, il en fit de nouveaux qui passaient alors pour être du premier ordre, Sphères, Gnomons, Armilles, Globes, Quarts de cercle, Boussoles. La plupart de ces instruments subsistent encore; mais on ne permet pas de les voir, ils sont dans une salle fermée" ³⁾.

I can get no information as to when the present two instruments were removed from their obscurity, and placed in their present position.

A beautiful photograph of the Armillary Sphere has recently been published, by Mr. Thomson, in the 4th volume of his *Illustrations of China and its People* ⁴⁾.

A lithographic reduction of the same plate, forms the frontispiece to the second volume of the second edition of Col. Yule's *Marco Polo*. These pictorial representations will doubtless draw more attention to these curious Mongol relics.

The annexed photographs are by Mr. W. Saunders, an artist established in Shanghae.

Shanghae, 12 Aug. 1876.

A. WYLIE.

1) *Memoirs and Observations Topographical*, etc. London, 1697. p. 65.

2) *Ibid.* p. 66.

3) *Observations Mathématiques*, etc. Paris, 1732, tom. II, p. 108.

4) London, 1873—74.

二分橫貫以鐵長五寸繫線合於中懸錘取正且防傾墊按表短則分寸短促尺寸之下所謂分秒太少之數未易分別表長則分寸稍長所不便者景虛而淡難得實影前人欲就虛景之中考求真實或設望筭或置小表或以木爲規皆取端日光下徹表面今以銅爲表高三十六尺端挾以二龍舉一橫梁下至圭面共四十尺是爲人尺之表五圭表刻爲尺寸舊一寸今中而爲五釐毫差易分別

APPENDIX II.



Description of the Gnomon.

Extracted from the *Yuen-she*, book *xlvi*, ff. 8, 9.

圭表

圭表以石爲之長一百二十八尺廣四尺五寸厚一尺四寸座高二尺六寸南北兩端爲池圓徑一尺五寸深二寸自表北一尺與表梁中心上下相直外一百二十尺中心廣四寸兩旁各一寸畫爲尺寸分以達北端兩旁相去一寸爲水渠深廣各一寸與南北兩池相灌通以取平表長五十尺廣二尺四寸厚減廣之半植於圭之南端圭石座中久地及座中一丈四尺上高三十六尺其端兩旁爲二龍半身附表上擎橫染自染心至表顛四尺下屬圭面共爲四十尺梁長六尺徑三寸上爲水渠以取平兩端及中腰各爲橫竅徑

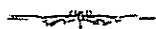
了然易辨仍叅以筭數爲準其象置於方匱之上南北極出久匱面各四十九度太强半見半隱機運輪牙隱於匱中

孔徑五釐下至北極軸心六寸五分又置銅枚連於南極雲架之十字方二寸厚五分北面剡其中心存一釐以爲厚中爲圓孔徑一分孔心下至南極軸心亦六寸五分又爲環二其一陰緯環面刻度分施於北極雲架柱下當臥環中心爲中心臥置之其一日立運環面刻度分施於北極雲架柱下當臥環中心上屬架之橫輝下抵跌輝之十字上下各施樞軸令可旋轉中爲置距當心爲竅以施竅衡令可俯仰用窺日月星辰出地度分右四游環東西運轉南北低昂凡七政列舍中外官去極度分皆測之赤道環旋轉於列舍距星相當即轉界衡使兩線相對凡日月五星中外官人宿度分皆測之百刻環轉界衡令兩線與日月相對其下直時刻則晝刻也夜則以星定之比舊儀測日月五星出沒而無陽經陰緯雲柱之映其渾象之制圓如彈凡徑六尺縱橫各畫周天度分赤道居中去二極各周天四之一黃道出久赤道內外各二十四度弱月行白道出久不常用竹篾均分天度考驗黃道所交隨時遷徙先用簡儀測致久宿去極度數按於其上校驗出久黃赤二道遠近疎密

面廣二寸周布十二時百刻每刻作三十六分厚二寸自半已上廣三寸又爲十字距皆所以承赤道環也百刻環內廣面臥施園軸四使赤道環旋轉無滯滯之患其環陷久南極架一寸仍釘之赤道環徑廣厚皆如四游環面細刻列舍周天虎分中爲十字距廣三寸中空一寸厚一寸當心爲竅竅徑一寸以受南極樞軸界衡二各長五尺九寸四分廣三寸衡首斜剡五分刻虎分以對環面中腰爲竅重置赤道環南極樞軸其上衡兩端自長竅外邊至衡首底厚倍之取二衡運轉皆着環面而無低昂之失耳易得度分也二極樞軸皆以鋼鐵爲之長六寸半爲本半爲軸本之分寸一如上規距心適取能容軸徑一寸北極軸中心爲孔孔底橫穿通兩旁中出一線曲其本出橫孔兩旁結之孔中線留三分亦結之上下各穿一線貫界衡兩端中心爲孔下洞衡底順衡中心爲渠以受線直久內界長竅中至衡中腰復爲孔自衡底上出結之定極環半寸厚倍之皆勢穹窿中徑六度度約一寸許極星去不動處三度僅容轉周中爲斜十字距廣厚如環運於上規環距中心爲

五分方一寸以受北極樞軸自雲架柱斜上去跌面七尺二寸爲橫較自較心上至竅心六尺八寸又爲龍柱二植於卯酉礎中分之北皆飾以龍下爲山形北向斜植以柱北架南極雲架柱二植於卯酉礎中分之南廣厚形制一如北架斜向坤巽二隅相交爲十字其上與百刻環邊齊在辰巳未申之間南頤之勢準赤道各長一丈一尺五寸自跌面斜上三尺八寸爲橫較以承百刻環下邊又爲龍柱二植於坤巽二隅礎上北向斜柱其端形制一如北柱四游雙環徑六尺廣二寸厚一寸下間相離一寸相連於子午卯酉當子午爲圓竅以受南北極樞軸兩面皆列周天度分起南極抵北極餘分附於北極去南北樞竅兩旁四寸各爲直距廣厚如環距中心各爲橫關東西與兩距相連廣厚亦如之關中心相連厚三寸爲竅方八分以受窺衡樞軸窺衡長五尺九寸四分廣厚皆如環中腰爲圓竅徑五分以受樞軸衡兩端爲圭首以取中縮去圭首五分各爲側立橫耳高二寸二分廣如衡面厚三分中爲圓竅徑六分其中心上下一線界之以知虎分百刻環徑六尺四寸

APPENDIX I.



Description of the Compendium Instrument, &c.

Extracted from the 元史 *Yuen she*, book xlvi, ff. 2—5.

簡儀

簡儀之刺四方爲趺縱一丈八尺三分云一以爲廣趺面上廣六寸下廣八寸厚如上廣中布橫較三縱較三南二北抵南較北一南抵中較趺面四周爲水渠深一寸廣扣五分四隅爲礎出趺面內外各二寸繞礎爲渠深廣皆一寸與四周渠相灌通又爲礎於邸西位廣加四維長加廣三之二水渠亦如之北極雲架柱二徑四寸長一丈二尺八寸下爲鼈雲植於乾艮二隅礎上左右內向其勢斜准赤道合貫上規規環徑二尺四寸廣一寸五分厚倍之中爲距相交爲斜十字廣厚如規中心爲竅上廣五分方一寸有半下二寸

LXVIII.—THE INSTRUMENTS IN THE OLD OBSERVATORY AT PEKING.
By J. L. E. DREYER, M. A.

[Read, June 13, 1881.]

WHEN the missionaries of the Society of Jesus, in the seventeenth century, made their way to Peking, and startled the scientists of the Celestial Empire by their superior knowledge, they found in the eastern part of the city, on the rampart or wall surrounding it, an astronomical observatory furnished with several old instruments. Father Verbiest gained the confidence of the Emperor by repeatedly calculating beforehand the exact length of the shadow which a gnomon would throw at noon, and was authorised to have constructed six new large instruments. He has himself described these in a work with the following title:—“*Astronomia Europea sub imperatore Tartaro Sinico Cam Hy appellato, ex umbra in lucem revocata a R. P. Ferdinando Verbiest, Flandro Belga, e Societate Jesu, Academiae astronomicæ in regia Pe Kinensi Præfecto*” (Dillingæ, 1687, 4to).¹ The old instruments, which had to be removed to make room for his own, he seems to have paid no attention whatever to; at least he says nothing about them in his book, except (p. 47) that the Emperor gave him leave to construct new instruments—“*Prioribus instrumentis Sinicis rudioris Minervæ, quæ jam a trecentis proximo annis speculam occupabant, inde amotis.*”

These despised instruments, as well as those erected by Father Verbiest, are still in existence. Some time ago I received from a friend residing in China, Mr. S. M. Russell, a series of photographs of these interesting scientific relics, and having had my attention drawn to them in this way, I thought that a short account of them might be read with some interest, particularly as there has not been much published about them hitherto.

The only plate in Verbiest's book represents the platform on which the six new instruments were mounted. It forms a square, with two small additions to the north-east corner, one of which is the head of the staircase leading up to the platform, while the other was occupied by a small house to which the observers could retire in bad weather. Next the staircase, on the north side of the platform, was a high mast, with a weathercock on it. Next to this was a sextant of six feet radius (*pedes geometrici*), evidently an imitation of Tycho Brahe's “*Sextans bipartitus minoribus siderum distantibus inserviens,*”² which it exactly resembles, with the exception that the arc is single. The arc

¹ This book seems to be rather scarce. Through the kindness of Father Perry, F.R.S., I have been able to examine a copy of it. Delambre gives an account of it in his *Histoire de l'Astronomie du Moyen Age*, p. 213, et seq.

² *Astronomicæ instauratæ Mechanica*, fol. D 3.

was divided to 15",³ and the observations were taken "per pinnacidia rimosa more Tyehonico."⁴ In the north-west corner was a quadrant (with the arc downwards), turning in azimuth round an axis which passed through the middle of the horizontal radius. In the middle of the west side of the platform was an azimuth circle, supported on four legs, and having in the middle a vertical axis, the upper end of which was joined by wires to the two ends of an alidade, which can be turned round the axis to any azimuth. In the south-west corner stood then a zodiacal armillary sphere, to which corresponded an equatorial one in the south-east corner, while there was a revolving sidereal globe between them, six feet in diameter. Lastly, the middle of the east side of the platform was taken up by a low square tower, in the four corners of which four mandarins were posted, day and night, to observe the weather, meteors, &c., about which they prepared a daily report.

It would be needless to describe these instruments more in detail; they are true copies of the astronomical instruments devised and constructed by Tycho Brahe, and generally used long after his time. They were not furnished with telescopes. The photographs show with certainty that they have been moved about since they were mounted in 1673, as they do not now occupy the places they did then (as described above). Besides, there has been added a new instrument to the collection (but *when* I have not been able to find out), viz., another azimuthal quadrant. This instrument differs from all the others in not being profusely ornamented with dragons and serpents; on the contrary, it is in very pure European style. Possibly it was constructed some time during the eighteenth century, when the missionaries felt more at home, and less afraid of dispensing with what looked to them as heathen symbols.

Besides these instruments on the roof of the old observatory there are still in existence two others, equally large and imposing-looking, which are placed inside low brick enclosures in a kind of yard adjoining the observatory. These I had also (as I believe they have generally been) attributed to Verbiest, as they were not very different in their general appearance from his instruments. However, when I came across a Paper by Mr. A. Wylie—"The Mongol Astronomical Instruments in Peking"⁵—I found that they were in fact two of the old instruments which Verbiest removed from the observatory. When they were placed in their present positions appears to be unknown; Gaubil states that he was not permitted to get a look at them, and that they were kept in a closed room.⁶ This agrees with what Father Le Comte says, who was in Peking about the year 1688, and who

³ Probably by means of transversals.

⁴ *Astronomia Europæica*, p. 62.

⁵ *Travaux de la 3^e Session du Congrès International des Orientalistes*, Vol. ii.

⁶ Souciot, *Observations Mathématiques, &c.*, T. ii., p. 108.

saw them through a window "close set with iron bars."⁷ They are now easily accessible.

According to Mr. Wylie, well-informed natives state that these instruments were made during the Yuen dynasty, and he quotes a Chinese description of Peking, in which the observatory and four large instruments (two of which, from the description, can be identified as the two still extant) are said to have been constructed in the year A.D. 1279. This date brings us back to one of the most interesting periods of Chinese history, as it was in 1279 that Koblai Khan, the great Mongol monarch, and grandson of Djengis Khan, finished the conquest of China, and moved his residence to the new city Taydo, now called Pe-King. Very different from his ancestors, Koblai was a monarch who favoured science and arts, and he supported and protected the astronomer Ko Show-King, who had first had the control of the waterways of the empire, but whom he, in 1276, appointed to examine the system of chronology then in use. Ko Show-King got the observatory built, and constructed a number of instruments, all of which are counted up in the *Yuen Shu*, or History of the Yuen (*i.e.*, Mongol) dynasty. The descriptions, as translated by Mr. Wylie, are in most cases very difficult to understand, except in the cases of the instruments *Keen s*, or equatorial, and *Ling-lung s*, or armillæ—as these are the two standing at the present moment in the courtyard of the old observatory. About this identity there can be no doubt, as the above-mentioned description of Peking expressly states that the *Keen s* and the *Ling-lung s* were removed in 1673 from the platform, and stored away at the foot of the building. Gaubil (*l. c.*) also says that the instruments which in his time were kept "dans une salle fermée" were made by Ko Show-King.

It would only tire the reader if I were to reproduce the whole of the elaborate description of the Chinese writer, particularly as this is only intelligible when compared with a picture of the instruments. What I wish to call attention to in these pages is, that we have here two remarkable instances of how the Chinese people often came into possession of great inventions many centuries before the western nations enjoyed them. We find here in the thirteenth century the equatorial armillæ of Tycho Brahe, and better still, an equatorial instrument, like those "armillæ æquatoris maximæ" with which Tycho observed the comet of 1585, as also fixed stars and planets.⁸

It is well known that armillæ have been in use in China very early, and probably before the astronomers at Alexandria commenced using instruments with graduated circles. It is particularly stated by Father Gaubil that Sse-Ma-Tsien, about the year 100 n.c., mentions some *old* instruments, with circles of two feet five inches

⁷ *Memoirs and Observations Topographical* (London, 1697), p. 65.

⁸ *Astr. Inst. Mechanica*, fol. D 2.

diameter. It is added, that the motions of the stars were referred to the Equator, and that there was no instrument in use for observing the motion on the ecliptic. This would seem to indicate, that the Chinese astronomers, who in so many respects were behind the Greeks in their knowledge, had actually invented equatoreal armillæ (which were not in use in Europe before Tycho Brahe), and used them instead of the less convenient and unsymmetrical "armillæ zodiacales," invented by Hipparchus, and still used even by Walther and Regiomontanus.

But even if it be admitted that the description of these old instruments is much too vague to found on it a claim for the Chinese astronomers of the time before Christ as being the inventors of the equatoreal armillæ, at any rate it is now certain that Ko Show-King, the astronomer of Koblai Khan, constructed such armillæ three hundred years before Tycho Brahe. It has been suspected by the younger Sédillot⁹ that Alhazen knew equatoreal armillæ; but even if this was really the case, it would probably be carrying conjecture too far to suppose the Mongol astronomer to have heard of this occidental invention.

The instruments of Ko Show-King were examined in one of the first years of the seventeenth century by the Jesuit Matteo Ricci (who died in China in 1610),¹⁰ who speaks of them as being counterparts of some he had seen at Nanking, and described at some length. Mr. Wylie (*l. c.* p. 18) quotes the following part of this description from Colonel Yule's translation in *The Book of Ser Marco Polo* (Vol. ii.):—"A second instrument was a great sphere, not less in diameter than that measure of the outstretched arms which is commonly called a geometric pace. It had a horizon and poles; instead of circles, it was provided with certain double hoops, the void space between the pair serving the purpose of the circles of our spheres. All these were divided into 365 degrees and some odd minutes.¹¹ There was no globe to represent the earth in the centre, but there was a certain tube, bored like a gun-barrel, which could readily be turned about, and fixed to any azimuth, or any altitude, so as to observe any particular star through the tube, just as we do with our vane-sights."

This description evidently refers to an imitation of the equatoreal armillæ now in the courtyard of the Peking Observatory. The photograph shows in fact very distinctly that all the circles are double, separated by a narrow interval. Whether this interval was intended for the hollow tube to slide in, or whether the circles were only made double in order to strengthen the instrument, it is not easy to see. Perhaps both these objects were kept in view. The tube appears to have four longitudinal slits in it, 90° apart, and interrupted near the

⁹ *Prolegomenes des Tables Astronomiques d'Ough-Beg*. Paris, 1847, p. cxxxiv.

¹⁰ Jücher's *Gelcherten-Lexicon*, Vol. iii.

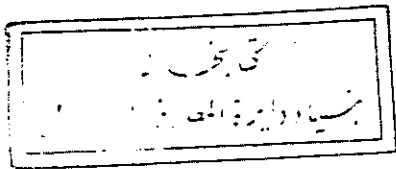
¹¹ It will be remembered that the Chinese divided the circle into 365°.

middle of the tube; but what they were intended, for I cannot make out.

The other instrument of Ko Show-King, the *Keon e*, which I have above likened to Tycho Brahe's armilla maxima, and which is by far the more interesting of the two, is described at great length in the *Yuen Sha*. It consists of a double declination circle, six feet in diameter, each circle two inches wide, and an inch in thickness. The interval between the two circles is one inch, and they are connected at four points 90° apart. "The degrees and minutes" are marked round the circumference (Father Matteo says, by prominent studs of iron, which could be felt in the dark). There is no polar axis, but two parallel stretchers, four inches on either side of the polar pivots, and joined in the middle by a transversal brace, in the middle of which is the pivot for the alidade. The latter has pointed ends and two sights, with a round aperture in the middle, three-fifths of an inch in diameter, "with a fiducial line down the centre." The south-pole pivot is in the centre of a diurnal circle, also six feet in diameter, and divided into twenty-four hours. On this circle, which is let into the mounting of the instrument, slides an equator-circle of the same diameter, "divided into degrees and minutes, according to the twenty-eight constellations." The following particulars I copy *verbatim* from Mr. Wylie's translation:—"A hole is made through the centre of the north-pole pivot. At the bottom of this hole a transverse hole is drilled from side to side. A thread is passed up the centre, bent over, and brought out at the two transverse holes, and fastened at both sides. Three lengths of thread are passed through the hole, and fastened. At the upper and lower ends respectively threads are carried down to the two ends of the index bars (*i.e.* the alidade), and passed through a hole, being sunk into the under side of the index bar, along the centre line of which a groove is cut to receive the thread. It is then carried along the middle of the slit to the centre of the index bar, and through a hole in the middle part the thread is passed up from the lower side of the index bar, and fastened."

This thread or wire has probably disappeared from the instrument centuries ago.

Mr. Wylie's Paper contains two lithographs of the two instruments, but not seen from a good point of view, and consequently not showing all the details well. I trust the reader will have learned sufficient from the above descriptions to acknowledge the historical interest attached to these old instruments, which anticipated some of the ideas of the great Danish astronomer three centuries before his time.



Historisch-literarische Abtheilung.

Unsere Kenntnisse von alten Erd- und Himmelsgloben.

Von

ARMIN WITTSTEIN.

Als ich in meinen „Historisch-astronomischen Fragmenten aus der orientalischen Literatur“* die These aufstellte, „dass, soweit mein Wissen reiche, von einem arabischen oder anderen Erd- resp. Himmelsglobus sichere Kunde erst wieder aus dem 13. Jahrhunderte auf uns gekommen sei, und wir darüber nicht berichten könnten, wie es innerhalb eines Zeitraumes von mehr als 1400 Jahren (nämlich seit Krates) im Punkte der Verfertigung solcher Globen ausgesehen haben mag,“ — war mir so ziemlich alles Das, was man gegen meine Behauptung einwenden und einen oberflächlichen Beurtheiler mühelos in den Stand setzen kann, sie scheinbar ad absurdum zu führen, bereits bekannt. Damals glaubte ich jedoch dem sachkundigen Leser einen Beweis, der ja nicht viel mehr als eine rein compilatorische Bearbeitung vereinzelter Angaben erfordert, kaum schuldig zu sein. Um aber einer, der meinigen entgegengesetzten Ansicht, die im Allgemeinen als die dominirende zu betrachten ist, zu ihrem Rechte zu verhelfen, fehlte es mir und fehlt es mir noch an überzeugendem Material, das sichere Schlüsse gestattete; ich befand mich eben nahezu in derselben Lage, wie vor 60 Jahren Ideler, der in seinem chronologischen Werke der chinesischen Zeitrechnung nicht gedacht hatte und erst später seine Gründe dafür angab: „Nicht, dass es an Nachrichten darüber fehlte; es finden sich deren genug, in manchen Büchern zerstreut. Allein alle diese Nachrichten stehen isolirt und schwankend da. . . . Ich habe daher in meinem Handbuch der Chronologie von der Sache lieber ganz schweigen, als nach dem Beispiel meiner Vorgänger einzelne Notizen mittheilen wollen, deren Richtigkeit sich aus inneren Gründen nicht wenigstens wahrscheinlich machen liess.“ („Zeitrechnung von Chatä und Igr.“)

Obwohl nun inzwischen meine Kenntnisse nicht bereichert und, vor Allem, Schriften, die mich eines Besseren belehren könnten, mir eben so

* „Abhandlungen z. Geschichte d. Mathematik,“ VI. Heft. Leipzig, 1892. gr. 89.
Hist.-lit. Abth. d. Zeitschr. f. Math. u. Phys. XXXVII, 6.

wenig zu Gesicht gekommen sind, meine Auffassung also unverändert dieselbe geblieben ist, gestehe ich jetzt doch, dass es vielleicht besser gewesen wäre, wenn ich a. a. O. mit dem, was ich weiss, und auf Grund dessen ich mir mein Urtheil gebildet habe, nicht zurückgehalten hätte. Ich hole deshalb das Verstümmte hier noch und bemerke dazu im Voraus, dass an der ganzen Collection nur etwa ein halbes Dutzend Quellen participirt, deren Mehrzahl selbst wieder aus Manuscripten geschöpft hat.

I.

Den Anfang mache ich mit dem grossen Sammelwerke des Fabricius*, und zwar mit dessen fünftem Bande, in welchem auf den Seiten 297 bis 306 der Geschichte der Globen ein besonderer Abschnitt gewidmet ist; aus ihm hebe ich Nachstehendes heraus:

Globum coelestem primus videtur construxisse stellis in eo notatis Hipparchus. . . . Gassendi, qui Eudoxum putat esse primum, qui partim Aegyptias, partim Graecas imagines siderum repraesentari in globo solidae sphaera curavit. Eudoxi sphaeram descripsit Aratus, ut Hipparcho pridem notatum fuit. . . . In numis frequentissimum est, imperatores a Caesare usque, regesque ac principes cum globo in manu conspici, potestatis denotandae causa. . . . In palatio Farnesiano Romae exstat statua Herculis circa Commodi imp. tempora, ut videtur, sculpta, sustinentis globum coelestem, sideribus insignitum, de quo adscribam haec Francisci Bianchini in historia univērsali, ex antiquis monumentis confirmata, Rom. 1699. 4^o. Folgt der italienische Text.

Damit dürften die prägnantesten Stellen zur Anführung gelangt sein. Wenn wir einzeln, der Reihe nach, betrachten, welche Grade der Zuverlässigkeit ihnen gebühren, so erkennen wir, dass sich dieser gleich für die erste, Hipparch betreffende, Mittheilung als ein sehr niedriger erweist. Ohne Zweifel ist nämlich damit die, mindestens dunkle, Bemerkung am Schlusse des ersten Capitels des siebenten Buches im Almagest des Ptolemaeus gemeint; ich citire sie hier nach der Halma'schen Ausgabe (Paris, 1813 und 1816. 2 Bände in gr. 4^o):

Καὶ τοὺτους μέντοι πάλιν ἀντοὺς τοὺς σχηματισμοὺς εἰτις ἐφαρμοζοῖταις κατὰ τὸν τοῦ Ἰππάρχου τῆς στερεᾶς σφαίρας ἀστερισμῶν διατυπώσεις, τὰς αὐτὰς ἀν' ἔγγιστα εὗροι ταῖς νῦν, τὰς ἐκ τῆς τότε παρατηρήσεως κατὰ τὴν ἀναγραφὴν γινόμενας αὐτῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ Θέσεις.

Si l'on compare maintenant ces configurations aux représentations des constellations sur la sphère solide d'Hipparque, on trouvera que les positions qu' il a données aux étoiles, suivant son catalogue, sont à très-peu près les mêmes que celles qu'on remarque encore aujourd'hui.

* J. A. Fabricii Bibliotheca Graeca. Editio tertia curante Gottl. Christoph. Harles. Accedunt Chr. Aug. Heumannii supplementa inedita. Volumen quintum. Hamburgi, MDCCLXXXVI. 4^o.

Sie hilft uns herzlich wenig, wenngleich sie werthvoller erscheint, als die von Proclus in seinem Commentar zum Euclid (Proclus in Eucl., p. 41, 16)*: *ἡ σφαιροποιία κατὰ μίμησιν τῶν οὐρανίων περιφορῶν, οὐκ ἔστι καὶ Ἀρχιμήδους ἐπιπραγματεύσατο*. Ja, es ist möglich, dass sich Archimedes in solcher Kunstfertigkeit versucht hat!

Einen weit besseren Anhalt dafür, dass man sich zu jenen Zeiten überhaupt mit der Herstellung künstlicher Himmelskugeln beschäftigte, giebt uns Ptolemaeus (achtes Buch, drittes Capitel) durch seine ausführliche Anleitung hierzu, die sich sogar auf die dabei zur Verwendung kommenden Farbentöne erstreckt. Wenn Letzterer es damals nicht für überflüssig hielt, auf derartige Details einzugehen, so war zu seiner Zeit dieser Zweig der Plastik weder neu, noch stand er auf einer tiefen Stufe der Ausbildung. Aber, wo wird ein Globus von Ptolemaeus aufbewahrt, oder, welches Schriftstück schildert uns einen solchen in auch nur annähernd befriedigender Weise? Einmal, und zwar im elften Jahrhunderte, wird allerdings ein Ort genannt, — ich komme später auf diese Notiz zurück — allein die ganze Nachricht ist so dürftig, dass sie wirklich gläubiger Gemüther bedarf, um nicht den Argwohn aufkommen zu lassen, es handele sich nur um eine Ausgeburt der Phantasie. Da ich eben eine manuelle Fertigkeit eine nicht neue genannt habe, so kann man billiger Weise darüber eine Angabe von mir erwarten, seit wie lange ich ihren Bestand annehme. Deshalb sei jetzt jener Ausspruch dahin näher präcisirt, dass dieselbe, soweit sie sich mit plastischer Darstellung des gestirnten Himmels befasste, erst seit Hipparch ihre wahre Bedeutung erhalten haben kann; denn „erst jetzt wurde es möglich, die Sternbilder nach richtigen Verhältnissen auf Globen und Karten aufzutragen, und Veränderungen am Fixsternhimmel mit Sicherheit zu bemerken. Erst jetzt hatte man feste Punkte, womit man die Oerter der Sonne, des Mondes und der Planeten vergleichen konnte, ohne welche Vergleichung an eine, den Erscheinungen angemessene Theorie ihres Laufes nicht zu denken war.“ (Ideler, Untersuchungen über den Ursprung und die Bedeutung der Sternnamen.)

Den bisherigen Urkunden gleichwerthig erscheint die Erzählung des Strabo (S. 546 der zweiten Kasaubonischen Ausgabe), gelegentlich der Eröberung der Stadt Sinope** durch den bekannten Heerführer im Mithridatischen

* Archimedis opera omnia cum commentariis Eutocii. E codice Florentino recensuit, latine vertit notisque illustravit J. L. Heiberg. 2. Band. Leipzig, 1881. 8°. Mit einer Lichtdrucktafel.

** Das heutige Sinop am Schwarzen Meere, etwas südlicher als die nördlichste Spitze Kleinasien's gelegen und zugleich das eine Ende einer weitgeschwungenen Bucht bildend, an deren anderem der *kyzyl irmák* („rothe Fluss“, der *Alus* der Alten) mündet. Dieser grosse Fluss zeigt in seinem Laufe eine merkwürdige Aehnlichkeit mit dem Orinoco.

Kriege, L. Licinius Lucullus, dass nämlich den Bewohnern alle Zierden der Stadt erhalten geblieben seien, mit Ausnahme der Himmelskugel des Billaros und des Autolykos, eines Werkes von Sthenis; beide habe Lucullus mitgenommen. Ohne Frage muss man die Einnahme von Sinope in das erste Jahrhundert vor Chr. setzen; denn Cicero spricht in der *oratio de signis* (einer seiner Verrinischen Reden) von einem gewissen Eupolemus, der sich in der Begleitung des Lucullus befinde.

Ich komme nun zu Dem, der *Eudoxi sphaeram descripsit*, nämlich zum Aratus*, dem allein wir es zu danken haben, dass uns der wichtigste Theil der Lehren des Ersteren nicht verloren gegangen ist. Sollte man, wie so oft zu lesen, geneigt sein, unter dieser sphaera etwa eine *sphaera metallo solida* zu verstehen, dann muss ich sagen, dass der ganze Satz nur eine Fiction enthält. Ja, Aratus beschreibt allerdings die Sphäre des Eudoxus, aber die am Himmel, das heisst deren nothwendigste Kreise; nirgends spricht er von einer künstlichen. Vers 61 und 62 seines, wenigstens für mich, nichts weniger als leichten Gedichtes lauten:

κείνη που κεφαλή τῆ νίσσεται, ἤχι περ ἄκραι
μίσγονται δύσιές τε καὶ ἀντολαὶ ἀλλήλησιν.

Hierzu bemerkt u. A. der Scholiast: ὁ δὲ νοῦς, ἐκείνη ἢ κεφαλή ἢ τοῦ Δράκοντος κατὰ τοῦτο τὸ μέρος νήχεται καὶ κολυμβᾷ ἄκρω τοῦ ὠκεανοῦ (τοῦ ἐξαι τοῦ ὀρίζοντος) ἐπιψάουσα, ὅπου ἢ τε δύσις καὶ ἢ ἀνατολή ψάουσιν ἀλλήλων, δηλονότι περὶ τὸν μεσημβρινὸν πόλον ἤγουν κύκλον. Der Sinn ist also, dass der Kopf des Drachen bei der Umdrehung der Himmelskugel den Horizont im Norden berührt. Daraus hat man ableiten wollen, dass Eudoxus seine Kugel für eine Polhöhe von 33° eingerichtet habe, ein schon deshalb missliches Beginnen, weil die vier hellen Sterne (β , γ , ν^1 , ν^2 , ξ) am Kopfe des Drachen, um die es sich allein handeln kann, in Decl. fast bis zu 5.4° von einander abweichen können, und man nicht weiss, welcher gemeint war, wenn es auch wohl γ gewesen sein wird.

Schliesslich erübrigt noch, die Marmor-Statue im Farnesischen Palaste zu Rom** auf ihren Werth als zuverlässiges Denkmal der Globen-Verfertigung aus dem letzten Viertel des zweiten Jahrhunderts nach Chr. (wie Fabricius annimmt) zu prüfen. Hierbei werde ich mich jedoch nicht auf Das stützen, was Bianchini darüber mittheilt, sondern der umfangreichen Darstellung folgen, welche Passeri im Jahre 1750 gegeben hat.

* Aratus cum scholiis. Recognovit Immanuel Bekkerus. Berolini, 1828. 8°.

** Atlas farnesianus marmoreus, insigne vetustatis monumentum, commentario Jo. Baptistae Passerii illustratus. Adcedunt ejusdem dissertationes XV in selectas gemmas antiquas astriferas et in praestantiora inedita cimelia. Florentinae, anno CIO.ID.CC.L. (Gori, Thesaurus gemmarum antiquarum astriferarum cum Atlante Farnesiano volumen III.) Klein-Folio, mit sechs Kupfertafeln.

Im 13. Capitel erörtert der Verfasser die Frage nach dem Alter jenes, von einem Atlas getragenen Himmelsglobus und findet, dass derselbe schon vor der Zeit der Antonine, also vor dem Jahre 150 nach Chr., angefertigt sein müsse. Da aber einige Gelehrte seine Entscheidung angezweifelt hätten, — *ob signorum Caelestium imagines in hoc globo expressas, quas in globis delineari consuevisse ante ea tempora constanter negant* — so wolle er jetzt zeigen, in wie weit zurückliegenden Zeiten das Eintragen von Sternen in die Oberfläche einer Himmelskugel bereits üblich gewesen sei. Zu diesem Zwecke muss ihm das ganze classische Alterthum dienstbar sein, und eine stattliche Reihe von Repräsentanten daraus ist es, die er aufmarschiren lässt; Homer, Sophokles, Euripides, Vitruv, Hyginus erscheinen in ganz neuem Lichte, und neben ihnen durfte auch des Anaximander's gewichtige Auctorität nicht fehlen. „Was aber, wie ich der Meinung bin, am unzweideutigsten beweist, dass seine Anfertigung in eine Zeit fällt, die der Regierungs-Aera der Antonine lange vorhergeht, ist, dass das Zeichen oder Bild des Antinous gar nicht darauf vorkommt.“ Dieses neue Gestirn sei erst von Hadrian an den Himmel gesetzt worden, und deshalb „müsse er sich gar sehr wundern, wie im Uebrigen gelehrte Männer einen solchen schwerwiegenden Umstand übersehen konnten.“ — Das hat sich der selige Kaiser, dessen Globus auch dieses Manco aufweist, im Jahre 1225 gewiss nicht träumen lassen, dass damit folgerichtig auch er und sein Machwerk dereinst in das zweite Jahrhundert nach Chr. verwiesen werden würden!

Abgesehen davon, dass es kaum nöthig ist, zu bemerken, dass der Antinous und das Haupthaar der Berenice (die sogenannten „unförmlichen“ Sterne im Adler und Löwen) erst von Tyge Brahe im eigentlichen Sinne als Bilder eingeführt worden sind, erinnert der Schluss-Satz ein wenig an „jene Höflichkeit, die (nach A. v. Humboldt) zu allen Zeiten wissenschaftliche Streitfragen begleitet und bezeichnet hat“, und ist überdiess, mit dem vorangehenden zusammengehalten, noch dazu angethan, Unbefangenen ein Lächeln zu entlocken, da der Verfasser gleich darauf etwas unvorsichtig — vielleicht aber auch, weil er selbst fühlen mochte, grösserer Nachdruck könne nicht schaden — seiner Weisheit wahre Quelle preisgibt. Auf der ersten Kupfertafel wird nämlich ein, den Himmel tragender Atlas abgebildet, der dem Zeitalter der Antonine angehöre: *uti colligitur ex collocatione Asterismorum, relatâ ad sphaerae Circulos, ibidem expressos, et collatâ cum Tabulis et observationibus, à Ptolemaeo peractis eodem saeculo*; — wie die pomphaffe Unterschrift besagt — sodann, und damit wird der Kern der Sache enthüllt, weil sich unter Schutthaufen Roms eine, im Furnesischen Palaste aufbewahrte Münze fand, die genau dieselbe Figur zeigt und unter dem 20. Tribunat des Antoninus Pius geprägt wurde. — Mir ist es unerfindlich, wie Jemand

tiefe Untersuchungen über Sternbilder anstellen kann, von denen nur wenige allgemeine Umrisse in einer Zeichnung vorliegen.

Mit diesem Bildnisse, ja sogar hinsichtlich einiger Sternbilder darauf, hat nun die Marmor-Statue im Farnesischen Palaste eine ganz überraschende Aehnlichkeit, so dass bei flüchtigem Anblicke beide mit einander verwechselt werden können. Die tragenden Atlanten sind ungemein kräftige und schöne Männergestalten, mit prächtig entwickelter Musculatur; nur erscheint der auf der Münze, im Gegensatze zu dem andern, im hohen Grade überanstrengt und ermattet. Die Sternbilder auf der Marmorkugel, von denen einige das Gesicht gegen den Beschauer kehren, während die meisten, bei seitlicher Drehung des Kopfes, ihm den Rücken zuwenden, — sind sehr deutlich, zum Theil ausserordentlich naturgetreu, in erhabener Arbeit ausgeführt. Die zur Orientirung beigefügten Kreise erscheinen gleichfalls erhaben, aber gar zu massiv gemeisselt. Da beide Bildwerke einander fast völlig gleichen, und sich das Alter des einen unzweideutig feststellen liess, so war es am Ende kein so grosses Kunststück, hieraus auf das des andern zu schliessen.

Ist ihre perspectivische Ansicht richtig entworfen, dann würde ich mich nicht getrauen, Abmessungen, bis zu 1^o genau, auf der Sculptur selbst vorzunehmen. Letztere scheint mir, wenn ich aus dem Bilde urtheilen darf, nur der Forderung gerecht zu werden, die jeder Himmelsglobus, bei mässigen Ansprüchen auf Naturwahrheit, erfüllen muss: die Sternbilder stehen ungefähr da, wohin sie gehören. Der Verfasser ist anderer Ansicht: die Schiefe der Ekliptik stimmt, die Präcession ist genau berücksichtigt, und den Wendekreisen hat der Künstler ganz scharf die ihnen zukommenden Plätze angewiesen; auch soll Cassini im Jahre 1695 einige Positionen darauf nachgemessen und dieselben in befriedigender Uebereinstimmung mit Ptolemaeus gefunden haben. Weiter heisst es, mit dem obersten und untersten (kleinen) Kreise habe der Künstler nichts Anderes bezweckt, als Grenzen für die stets sichtbaren und stets unsichtbaren Sterne dauernd festzusetzen. Da nun der nördliche Circumpolarkreis 40^o vom Pole des Aequators abstehe, so sei damit die Polhöhe des Ortes gegeben, an welchem der Globus verfertigt worden ist: *et ad cuius* (nämlich des Poles) *elevationem disposita videtur hanc Sphaera; adeo ut videatur antiquum Sculptorem in ora Tarentina versatum esse, atque ad illius longitudinem* (kann Druckfehler sein!) *hunc Globum admodasse: est enim fere graduum XL vel XLI.* — Diese Zahlenangabe lässt auf's Deutlichste die herrschende Unsicherheit erkennen. Der in Rede stehende Kreis geht nämlich mitten durch die rechte Schulter des Cepheus, wo sich der Stern α (gegenwärtig etwa 27^o 52' vom Pole entfernt) befindet, der im Jahre 127 nach Chr. 34^o 44' Poldistanz hatte; 40^o würden die Statue in's graueste Alterthum versetzen. Für α Cephei gilt noch: $\lambda = 347^{\circ} 9'$, $\beta = + 68^{\circ} 51'$ (im Jahre 127).

Der Verfasser spricht auch von der Breite des Zodiacus auf dem Globus und theilt mit, dass sie 12° betrage, mithin über 6° fehlerhaft sei; denn auf Grund neuerer Beobachtungen müsse man für diesen Gürtel über 18° annehmen, *quod praecipue cognoscitur a maximo Veneris recessu, quem Antiqui minime adsecuti sunt*. Es ist wahr, von der Erde aus gesehen, kann die Venus bis fast 9° von der Ekliptik entfernt erscheinen; allein aus im Allgemeinen willkürlichen und durch wenige numerische Bestimmungen unterstützten Hypothesen über die geometrische Natur der Bewegungen (vergl. das nicht ganz leichte 13. Capitel des Almagest) war immerhin schon eine ganz beachtenswerthe Theorie der wirklichen Bahnen zu Staude gebracht.

Was mir an dem Bilde des Farnesischen Globus und von den wichtigsten Angaben über letzteren untersuchenswerth erschien, habe ich untersucht und im Vorstehenden der Oeffentlichkeit übergeben; ob man danach die Sculptur selbst noch auf dem hervorragenden Platze in der Geschichte der Astronomie belassen will, den ihr Ruf derselben einräumt, bedarf zuvor der definitiven Entscheidung durch einen Astronomen an Ort und Stelle, das heisst jetzt wohl zu Neapel im Nationalmuseum.

Passeri hat sich von der Wärme, mit der er für das Kunstwerk eintrat, zu weit hinreissen lassen in dem Bestreben, dem Globus den Werth eines wissenschaftlichen Denkmals zu sichern, der ihm durchaus gebühren sollte; gleichwohl verführt er doch nicht so summarisch, wie Halma, der auf dem Titelblatte des zweiten Bandes seiner Almagest-Ausgabe, ohne viel' Scrupel, den Himmelsglobus des Hipparch abbilden liess, leider ohne eine Notiz über das Material, woraus er gemacht war, die zweifellos interessant gewesen wäre.

II.

Ben an-Nabdf (بن النبدى) versichert*, dass er im Jahre 435 d. H. (1043) in der öffentlichen Bibliothek zu Kairo zwei Globen gesehen habe, einen kupfernen (وكرة نحاسا), von Ptolemaeus und 1250 Jahre alt, sowie einen aus Silber, von Abū'l Hasan as-Şūfi für den König 'Aḍad ad-daula (wörtlich „Arm des Chalifates“) gefertigt, der 3000 Drachmen (Silberstücke) wog (وكرة اخرى من فضة من عمل أبى الحسن الصوفى) und eben so viele Goldstücke werth war, oder dessen Kaufpreis diese Summe betragen hatte.

* Bibliotheca Arabico-Hispana Escorialensis sive Librorum omnium Mas. quos Arabicè ab auctoribus magnam partem Arabo-Hispanis compositos Bibliotheca Coenobii Escorialensis complectitur, Recensio et Explanatio Operà et studio Michaelis Casiri. Tomus prior. Matriti, anno M.DCC.LX. Folio. Enthält u. A. die Mathematiker, Mediciner, Naturforscher.

Wenn auch in beiden Fällen nicht ausdrücklich gesagt, können hierunter wohl nur Himmelsgloben zu verstehen sein; denn einmal hätten solche der Erde des Berichterstatters Aufmerksamkeit doch zu sehr gefesselt, als dass er unterlassen haben sollte, diess besonders zu betonen, sodann waren alle zwei aus den Händen von Astronomen hervorgegangen.

Der Letztere, عبد الرحمن بن عمر الصونى الرازى 'Abdurrahman ben 'Omar as-Şûfî ar-Râzi (geb. 903 zu Raî in Persien, gest. 986), durch Schjellerup* uns näher bekannt geworden, stand bei 'Aqûd ad-daula, der im Jahre 949 zur Herrschaft über Persien etc. gelangte, gleich hoch in Gunst und Ansehen; in der Vorrede zu seinem Fixstern-Verzeichnisse spricht er wiederholt, aber in aller Kürze, von Himmelskugeln und nur Ein Mal gedenkt er, mit ein Paar Worten mehr, der Sternbilder auf dem „grossen“ Globus des علي بن عيسى الحرائى 'Alî ben 'Isa al-Harrânî, jedoch leider! ohne näher auf diesen einzugehen.

Was den angeblich Ptolemäischen Globus aus dem Ende des zweiten Jahrhunderts vor Chr. betrifft, so halte ich für das Wahrscheinlichste, Ben an-Nabdi habe sein Alter nur nach dem Hörensagen bestimmt, nicht etwa, dass eine so lautende Inscription dazu aufgefördert hätte; über des Ptolemaeus Lebenszeit wird der alte Araber nicht genau informirt gewesen sein.

Der Leser, der mir bis hierher, das heisst bis zum Ende meines Aufsatzes, gefolgt ist, wird, wie ich vermuthete, verwundert fragen, wo der, in der Ueberschrift gleichfalls versprochene Abschnitt aus der Geschichte der Erdgloben bleibt? Als Antwort darauf das Geständniss, das in diesem Falle für mich kein fatales ist: ich weiss Nichts davon! Damit, dass ich zwar beide Arten nannte, von der ersten aber schweigen mussta, habe ich — jedenfalls in einer Form, wie sie nicht kürzer gedacht werden kann — die eine und die andere behandelt.

Assemani beginnt seine Beschreibung des Borgianischen Himmelsglobus mit den Worten: *Qui primus caelestes hasce machinas molitus fuerit inter Arabes, latet. Credi tamen potest, tot inter excellentes Astronomos, qui ex pluribus nationibus apud Chalifam Almamonem confluerant, exitisse quempiam, qui in aliquo artefacto Globo caelestium siderum formas, ordinemque expresserit.* Ich zweifle auch nicht hieran und bedauere deshalb um so mehr, dass sich in unseren Sammlungen Nichts dergleichen aus jener Zeit findet.

* H. C. F. C. Schjellerup, Description des étoiles fixes, composée au milieu du dixième siècle de notre ère par l'astronome persan Abd-al-Rahman al-Sûfi etc. St.-Petersbourg, 1874. Imp. 4^o. Mit sieben Figurentafeln.

Um mich gegen jeden Tadel zu sichern, bemerke ich, dass der Borgianische Globus zwar unförmliche Sterne im Adler enthält, zu ihrer Bezeichnung aber ein schwer entzifferbares Wort angiebt, das Ideler الظالمين liest; eine Beziehung auf den Antinous ist damit durchaus nicht angedeutet.

Ueber das Vorkommen dieses Sternbildes und des *πλόκαμος Βερενίκης* bei den Arabern (ظفير *ḏafīra*, Haarflechte) vergleiche man die Seiten 44, 75, 76 bei B. Dorn, Drei in der Kaiserl. öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg befindliche astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften. Mit 2 lithographirten Tafeln. St. Petersburg, 1865. Imp. 4^o.

ERD- UND HIMMELSGLOBEN,
IHRE GESCHICHTE UND KONSTRUKTION.

NACH DEM ITALIENISCHEN

MATTEO FIORINIS

FREI BEARBEITET

VON

SIEGMUND GÜNTHER.

MIT 9 TEXTFIGUREN.



LEIPZIG,
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER
1895.
363

Kapitel III.

Arabische Globen.

Indem wir nunmehr bereits zum Mittelalter gekommen sind, beginnen wir mit den Arabern als mit denjenigen Orientalen, über deren Wirken wir allein genauere Angaben beizubringen in der Lage sind.¹⁾ Dafs aus arabischer Zeit freilich ein Erdglobus auf uns gekommen wäre, ja dafs wir nur von einem solchen entfernte Kunde erhalten hätten, können wir nicht sagen; in der darstellenden Erdkunde mangelte es den Arabern, wie ihre durchweg mangelhaften kartographischen Versuche ausweisen²⁾, an jedem Geschicke, und obschon bereits frühzeitig die Kugelgestalt der Erde bei Gelehrten und Gebildeten eine dogmatische Geltung besafs³⁾, so ist doch anscheinend niemals Hand an ein Modell der runden Erde gelegt worden.⁴⁾ Ganz anders verhielt es sich mit den Himmelsgloben,

1) Dafs auch die Inder und Chinesen Himmelsgloben — von Erdgloben ist es weit weniger wahrscheinlich — besessen haben, ist nicht zu bezweifeln, aber die authentischen Mitteilungen darüber sind dürftig. Delambre erzählt (*Histoire de l'astronomie ancienne*, 1. Band, Paris 1817, S. 117), dafs der chinesische Astronom Hoching-Tien, um 450 n. Chr., eine Himmelskugel von mehr denn 4 m Hauptkreis-Umfang im Gebrauche gehabt habe. Um 724 n. Chr. soll ferner Y-hang (*Geschichte der Astronomie*, 1. Band, Chemnitz 1792, S. 214) einen Globus angegeben haben, welcher durch Vermittlung eines Uhrwerkes die Planetenbewegungen veranschaulichte.

2) Vgl. Peschel, *Geschichte der Erdkunde bis auf C. Ritter und A. v. Humboldt*, München 1877, S. 145 ff.

3) Näheres hierüber siehe bei Günther, *Studien zur Geschichte der mathematischen und physikalischen Geographie*, 2. Heft, Halle a. d. S. 1877. Die älteren landläufigen Vorstellungen von der Erdgestalt skizziert der für seinen Teil an der richtigen Lehre festhaltende Perser Zacharias (Zakarija Ben Muhammed Ben Mahmüd El-Kazwinis *Kosmographie*, deutsch von Ethé, 1. Halbband, Leipzig 1868, S. 295 ff.).

4) Dem würde anscheinend allerdings eine ältere Angabe (v. Zachs *Monatl. Korrespondenz*, 13. Band, S. 157 ff.) widersprechen, welche wir vollinhaltlich wiederzugeben für gut halten. „Der älteste uns bekannte Erdglobus scheint der zu sein, den Roger II., König von Sizilien, im XII. Jahrhundert verfertigen liefs, und der sich vorzüglich durch den Wert des dazu verwandten Metalls auszeichnete, indem er 400 Pfund Silber gewogen haben soll. Das Andenken an diesen Globus würde schwerlich auf unsere Zeiten gekommen sein, hätte nicht Edrisi, der berühmteste Geograph der damaligen Zeit, eine besondere Erklärung desselben unter dem Titel *Nothatol mostak* (Vergnügen des Gemüts) geschrieben.“ Aus anderen Nachrichten, welche Wittstein (*Historisch-astronomische Fragmente*

welche den Orientalen gerade für diejenigen astronomischen Probleme, mit denen sie sich vorzugsweise beschäftigten und noch beschäftigen, unentbehrlich sein mußten¹⁾, und so ist es wohl begreiflich, daß von künstlichen Himmelskugeln arabischer Entstehung nicht allein in Schriftwerken mehrfach die Rede ist²⁾, sondern daß auch eine ganze Reihe stattlicher Exemplare sich in unsere Zeit hinübergerettet hat.

Eine Aufzählung derselben besitzen wir von Dorn, der hiezu durch einige in St. Petersburg aufbewahrte arabische Instrumente angeregt ward, und der mit deren Beschreibung gleich einen Exkurs allgemeineren Inhaltes verknüpfte.³⁾ Man kennt im ganzen acht ara-

aus der arabischen Litteratur, Abhandl. z. Gesch. d. Math., 6. Heft, Leipzig 1892, S. 98) zusammengebracht hat, ist aber zu schliesen, daß ein solcher Erdglobus niemals wirklich existiert hat. Ob man es bei einer anderen Meldung mit einer künstlichen Erd- oder Himmelskugel zu thun habe, ist zweifelhaft. Der „Fihrist“ enthält eine große Anzahl von Namen bedeutender orientalischer Gelehrter, welche über Sphärik, Astrolabium, Armillarsphäre gearbeitet haben sollen, aber es kommt unter diesen Traktaten kein einziger über Globen vor. Und auch von den Instrumentenmachern hat nur ein einziger seine Thätigkeit auch auf diese Apparate ausgedehnt (Suter, Das Mathematikerverzeichnis im Fihrist des Ibn Ali Ja'kub an Nadim, zum erstenmale vollständig ins deutsche übersetzt und mit Anmerkungen versehen, Abhandl. etc., 6. Heft, S. 42). „Kurra ben Kamita al Harrani verfertigte einen Globus (wörtlich eine Darstellung der Welt) welchen Tabit ben Kurra für sich in anspruch nahm; ich habe diesen Globus gesehen, aus rohem (ungebleichtem) Stoff aus Dabik verfertigt, mit Farben (bemalt), doch waren dieselben schon verwischt“. Die Behauptung, daß Edrisi einen Erdglobus hergestellt habe, berichtet auch v. Haradauer (Die Feldzeugmeister Ritter v. Hauslabache Kartensammlung, Mitteil. d. k. k. Geogr. Gesellsch. zu Wien, 29. Band, S. 387).

1) So berichtet aus neuerer Zeit C. Niebuhr (Beschreibung von Arabien, Kopenhagen 1772, S. 117): „Zu den Instrumenten eines mohammedanischen Astronomen gehört erstlich eine Himmelskugel, und diese wissen sie ziemlich gut zu gebrauchen. Ich habe bei den Astronomen zu Kahira eine Himmelskugel von Kupfer mit goldenen Sternen und Namen gesehen, die zu Mekka verfertigt war und zweihundert Speiesthaler gekostet hatte. Ferner haben sie ein Astrolab von Messing und einen kleinen, sauber gemachten hölzernen Quadranten, womit sie die Polhöhe nehmen und die Stunde des Gebetes bestimmen können“.

2) Es ist z. B. bekannt, daß Nasr-Eddin von Tus, der von Hulagu Khan als Leiter der bald berühmt gewordenen Sternwarte zu Meragah berufen ward, unter anderen Instrumenten auch Himmelskugeln für dieselbe anfertigen ließ (Lelewel, Géographie du moyen âge, 1. Band, Brüssel 1852, S. 116; Jourdain, Mémoire sur l'observatoire de Méragah, Paris 1810; v. Zachs Monatl. Korrespondenz, 23. Band, S. 315 ff.).

3) B. Dorn, Drei in der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg befindliche astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften, Mém. de l'acad. impér. des sciences de St. Pétersbourg, 9. Band, 1865, Nr. 1.

bische Sterngloben. Der geschichtlich älteste entstammt dem Jahre 1080; er wurde in Valencia, das damals zu dem blühenden spanisch-maurischen Khalifate von Cordova gehörte, verfertigt und hat in Meucci seinen Erklärer gefunden.¹⁾ Von einem zweiten, aus dem Jahre 1225, gab bereits vor längerer Zeit der berühmte Orientalist Assemani²⁾ eine sehr ausführliche Nachricht, aber einmal hatte derselbe nicht ausreichende Sachkenntnis, und zweitens konnte er — dies hebt Beigel³⁾ hervor — auch aus dem Grunde seiner Aufgabe nicht völlig gerecht werden, weil er nicht das in Velletri befindliche Original selbst, sondern nur eine ungenügende Abbildung desselben vor sich hatte; so mußte er, wie bereits Lach bemerkte⁴⁾, in der Deutung der Sternnamen Fehler begehen. Alsdann kommt man chronologisch zu dem Londoner Globus⁵⁾ und hierauf zu dem am meisten bekannten Dresdener Globus des Jahres 1289, der für Beigel (a. a. O.), nächst dem jedoch auch für Schier⁶⁾ und Drechsler⁷⁾, ein Studienobjekt dargeboten hat.⁸⁾ Nicht genau bestimmten Alters sind zwei Pariser

1) Meucci, Il globo celeste arabico del secolo XI esistente nel gabinetto degli strumenti antichi di astronomia, di fisica e di matematica del R. Istituto di Studi Superiori, Florenz 1878. Von diesem merkwürdigen Stücke scheint Dorn keine Kenntnis gehabt zu haben.

2) Globus coelestis cufico-arabicus Veliterni Musaei Borgiani a Simone Assemano illustratus, Padua 1790.

3) Beigel, Nachricht von einer Arabischen Himmelskugel mit Kufischer Schrift, welche im Churfürstlichen Mathematischen Salon zu Dresden aufbewahrt wird, Bodes Astronomisches Jahrbuch für das Jahr 1808, S. 97 ff.

4) Lach, Anleitung zur Kenntnis der Sternnamen, Leipzig 1796. Vgl. auch Küstner, Geschichte der Mathematik, 2. Band, Göttingen 1797, S. 315 ff.

5) Diesen im Besitze der Londoner Asiatischen Gesellschaft ruhenden Globus hat ebenfalls Dorn monographisch behandelt (Description of an Arabic Celestial Globe, London 1829). Die Entstehung des Instrumentes fällt in das Jahr 1275.

6) Schier, Globus Coelestis Arabicus, qui Dresdae in Regio Museo Mathematico asservatur, Leipzig 1865; Ders., Bericht über einen arabischen Himmelsglobus, Zeitschr. f. allgem. Erdkunde, (2) 16. Band, S. 694 ff.

7) Drechsler, Der arabische Himmelsglobus von Meragah, Dresden 1873; Ders., Katalog der Sammlung des k. mathematisch-physikalischen Salons zu Dresden, ebenda 1874, S. 52. Der Autor hat auch Nachbildungen des Globus machen lassen, welche im Buchhandel käuflich waren.

8) Ein aus dem Schlosse Moritzburg unterm 26. August 1562 datiertes Schreiben des Kurfürsten August hat es zweifellos mit diesem Globus zu thun. Der Name des Verfertigers ist Mohammed Ben Mowaijnd Alaradhi, und zwar lieferte derselbe das Kunstwerk, so darf man sich wohl ausdrücken, im Jahre 1289. Zu derselben Jahreszahl gelangt man, wenn man, wie dies bereits Beigel that, mit der von Nasr-Eddin ermittelten Präzessionskonstante (1° auf 70 Jahre) von

Himmelskugeln, mit denen uns Sédillot und Jomard bekannt gemacht haben¹⁾, und das nämliche muß von einem zweiten Londoner Exemplare²⁾ ausgesagt werden. Der jüngste und nächst dem Dresdener am genauesten bekannte Sternglobus ist derjenige von St. Petersburg, von dem eben die sehr ins einzelne gehende Skizze Dorns vorliegt.³⁾ Man darf auch nicht etwa Anstofs daran nehmen, daß

denjenigen Positionen aus rückwärts rechnet, welche im Fixsternkataloge des Ulug Beigh normiert sind. Beigel benützte denselben, wie ihn uns Hyde (*Syntagma dissertationum*, 1. Band, Oxford 1762) überliefert; eine spätere Ausgabe hat man von Sédillot, (Paris 1842). Über jenen Mohammed sind wir auch durch eine Stelle in Abulfedas geographischem Werke einigermaßen unterrichtet, und wir wissen, daß auch ihn der aufklärungsfreundliche Herrscher Hulagu (s. o.) nach Meragah berufen hatte. — Der Globus besteht aus Bronze und hat 144 mm Durchmesser. Indem die Kugel zwischen zwei den Horizont und Meridian repräsentierenden Ringen frei drehbar ist, kann man sie gleichmäßig für das System des Aequators oder für das der Ekliptik einstellen, und an dem entsprechenden Metallkreise läßt sich dann sofort Deklination oder astronomische Breite ablesen. Hingegen variiert die Polhöhe, welche dem Globus durch Einstecken eines (in der verlängerten Achse befindlichen) Stiftes in gleichabständige Löcher erteilt werden kann, nur von fünf zu fünf Graden. Die Benennungen sind in das Metall der Kugel eingraviert und zum teile mit Gold und Silber ausgelegt. Durchweg fast sind die griechischen Sternbilderbezeichnungen eigenartig umgewandelt.

1) Der eine beider Globen ist auf zwei Tafeln von Jomards „*Monuments de la géographie*“ (Paris 1854) abgebildet. Sédillot (*Matériaux pour servir à l'histoire comparée de sciences mathématiques chez les Grecs et les Orientaux*, Paris 1845, S. 334 ff.) bemerkt, daß der erwähnte Globus, welchen Jomard selbst aus Ägypten mitgebracht zu haben scheint, 49 Katasterismen mit teilweise ungebrauchlichen Bezeichnungen aufweise. Es werden bei dieser Gelegenheit auch drei mit der Sternsphäre in Verbindung stehende Apparate („Schelakah“, „Skafihah“ und „Schamilah“) erläutert, mit welchen sich die Aufgaben der sphärischen Astronomie graphisch lösen lassen. Auch an anderem Orte (*Mémoire sur les instruments astronomiques des Arabes*, Paris 1841, S. 117 ff.) tritt Sédillot den arabischen Globen näher.

2) Rothman, *Note on an Arabic Globe, belonging to the Astronomical Society, Athenaeum*, 1848, Nr. 650.

3) Dorn, a. a. O., S. 31 ff. Die aus Messing gefertigte Kugel hat einen Durchmesser von 183 mm. Der Astronom Richwan, auch sonst durch ein von ihm verfaßtes Tafelwerk bekannt, hat dieselbe im Jahre 1701 für einen gewissen Maulana Hassan, einen hohen Rechnungsbeamten in Kairo und begeisterten Freund der Astronomie, hergestellt. Dieser Würdenträger liefs durch eigens eingelernte und bezahlte Arbeiter mehrere messingene Himmelskugeln anfertigen, welche nachher vergoldet wurden. Spuren der Feuervergoldung sind auch an dem hier in Rede stehenden Globus noch wahrzunehmen. Als eine kleine Verbesserung, älteren Exemplaren gegenüber, ist die Einteilung der Horizontalplatte

dieser letztere ein so geringes Alter hat. Unter den östlichen Völkern ist die Wissenschaft so vollständig eingerostet, so ganz auf dem mehrere Jahrhunderte früher eingenommenen Standpunkte stehen geblieben, daß uns ein Globus von 1701 sachlich, soweit es auf die Zusammensetzung, Justierung und Signierung des Apparates ankommt, ganz dieselben Aufschlüsse zu geben vermag, wie ein solcher aus dem Jahre 1275. Alles in allem können wir uns mit der Erkenntnis bescheiden, daß unser Einblick in die arabische Globuskunde nur wenig zu wünschen übrig läßt.

المُكْحَلَةُ

توطئة

نقلنا هذه المقالة عن كتاب مخطوط في مكتبة إحدى مدارس البلدة وهي مدرسة الروم الارثوذكس المعروفة بالثلاثة اثمار. وقد سبق لنا وصفه في العام المنصرم وعنه اخذنا المقالات الثلاث في الآلات المنقّسة (المشرق ٩: ١٨٠-٢٨) ومقالة بني موسى في الآلات المزمنة (٤٤٤-٤٥٧) وما ورد في هذا المجموع^١ النفيس رسالة في المكحلة لابي محمد عبدالله بن قاسم الصقلي . وان سألت ما هي المكحلة اجبتا انّ المكحلة في اللغة وعاء يُعمل فيه الكحل ليس لها في المااجم اللغوية معنى آخر وقد اشتمل كتبة القرون المتوسطة لفظة المكحلة لآلة كانوا يعملون فيها الحراقات والنفط (feu grégeois) يلتون بها على العدو (Journ. As., 1850¹ p. 248) ولها في هذه الرسالة معنى ثالث لم نجد له اثراً في كتاب اعني الساعة الشمسية (cadran solaire) يتخذونها لمعرفة اوقات الصلاة برصد الشمس وظلها. وللعرب لفظة اخرى اشيع منها وهي المزولة قال في التاج انها آلة للسنجيين يُعرف بها زوال الشمس فدعاها صاحب المقالة مُكْحَلَةً لشيء علبها بالمكحلة

أما مؤلف هذه المقالة فهو أبو محمد عبدالله بن قاسم بن عباد بن يحيى الصقلّي وقد بحثنا عنه في ما لدينا من تراجم اصحاب علم الهيئة فلم نجد له ذكراً وهو بلا شك ممن عاشوا قبل القرن السادس للهجرة والثاني عشر للمسيح كما يشهد بذلك تاريخ المخطوط الذي نقلنا عنه (اطلب المشرق ٩: ١٨-١٩) أما طريقة رسم هذه الآلة الرصدية فهي غير الطريقة الشائعة اليوم وان كان مبناها على مبدأ وقوع ظل الشمس في حركاتها النهارية على سطح يُنصب فيه لسان أو ميل . وبين هذه الآلة والاسطرلاب بعض الشبه (راجع مقالة الاب كولنجت في الاسطرلاب في المشرق ٣: ٨٢١ مع صورة الاسطرلاب ص ٨٢٧ و ٩٨٢) ل . ش

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ (p. 147)

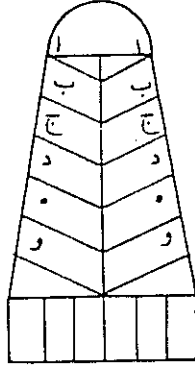
قال أبو محمد عبدالله بن قاسم بن عبدالله يحيى الصقلّي

الحمد لله الحمود بكل لسان . المعبود في كل مكان . الدائم في العز والسلطان . الذي ارسل محمداً بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ولو كره المشركون . وبعد فيجب على كل عاقل بالغ باستكمال سن البلوغ والحلم شرعاً والنظر والذكر في خالقه وصانعه وعماً يجب له وما يُتقى عنه . فاذا علم ذلك وجب عليه اتباع انبيائه وامثال اوامره والوقوف عند نواهيهم وزواجرهم . فاذا ما امثل ما امره تعرض للثواب الجزيل في الحياة الدنيا وفي الآخرة وان أعرض عن ذلك تعرض للوعيد والعذاب الشديد على خلاف ما يريد وعلم ان له رباً يتحكّم فيه بما يريد لا راد لحكمه ولا مدبر غيره . ثم يمثل ما امره به الله على لسان نبيه عليه السلام وهي الصلوات الخمس المطلوبة في اوقاتها بركوعهن وسجودهن وما فرض عليه . فاذا علم ذلك يجب عليه معرفة الاوقات لهذه الصلوات ليؤديها في اوقاتها اي « معرفة الآلة التي تعرف بها اوقات الصلوات بالنهار في سائر المدن » وهي الآلة المعروفة بالمكحلة وبها تُستخرج ساعات النهار وتعرف فصول السنة

فتبدأ على بركة الله وعونه ثم تتخذ من النحاس او من البقس او من الخشب او من اي جسد شئت على هذا الشكل وهو شكل مخروط : ثم تقسه باثني عشر قسماً متساوية بما دارت وهذه هي قسمة الشهور الاعجية وتكتب اسم كل شهر في قسم

وترسم تحت تلك القسمة ممّا يلي اسفل المكحلة قسمةً أخرى مخالفة لها وهي لأخذ التبة لصلاة الظهر. واعلم أنّ (148) هذه القسمة للاتني عشر شهراً مرسومة طولاً من اعلى المكحلة الى اسفلها

ثم ترسم ستة خطوط ايضاً عرضاً تقاطع اعلى الخطوط الاتني عشر المقسومة طولاً [وهذه الستة الخطوط المتقاطعة عرضاً تجتمع اطرافها في رأس المكحلة في نصف شهر «دجنبر» من قسمة الشهور الاعجمية المرسومة (1) طولاً على الخطوط الاتني عشر ثم تنفرج على مقدار المكحلة وكأها انفرجت كان انفرجها لنهايتيه ونهايته في النصف من «يوليه» ثم يلتقي في ٦ خطوط لست ساعات نازلة ولست ساعات طالعة تمام اثني عشر ساعة والخط السادس من هذه الخطوط يسمى خط الاستواء وخط



نصف النهار وهو الخط الذي ينتهي الى الدارة التي في اسفل المكحلة وعلى الخط الخامس من هذه الخطوط نقط عليها مكتوب «ظهر» وعلى الخط الثالث منها نقط ايضاً مكتوب «عصر» وهي ثلاث في كل شهر وهي علامة العصر وهي ايضاً قسمة الشهر عند الوزن في رأس المكحلة ممّا يلي النطا. ثلاث نقط في كل شهر لقسمة الشهر عند الوزن ليس لها معبر غير ذلك وما بين الثلاث نقط اربع فسخ هي المدودة لاربع بُجع

فاذا اردت ان ترن بالمكحلة انزلت اللسان بعد ان تدير العطاء على مقدار ما مضى من الشهر من تلك الاجزاء الاربعة فاترلت طرف اللسان ايضاً على الجزء الذي يوازيه من النقط التي على الخط الذي للعصر حتى يكون الظل على زاوية قائمة وبذلك يصح الوزن ان شاء الله

واعلم ان رأس المكحلة فيه ثلاثة السنة فان نقص الاقصر (149) منها في قطر ما وزنت بالآخر اطول لان التقريب بينهما يسير (٢) خاتمة اذا لم يصل ظلّه الى

(١) ما وضناه بين معقّبين أُعيد مرتين في الامل بهو التاسع

(٢) هنا كلمة اركلستان تُرقتا بأكل السوس

خطّ زوال نصف النهار . فاذا دخلتَ بلدًا فأردتَ ان ترن الشمس كأنك ترصدها حين تستوي في وسط السماء فاذا استوتُ نسبتَ الظلّ في ذلك الوقت بالثلاثة الالسن على مقدار اليوم من الشهر العجبي الذي انتَ فيه كما اعلستُك قبل هذا فاي لسان وقع خطُّه في خطّ الزوال في ذلك اليوم فبذلك اللسان الوزن ما دمتَ في تلك البلدة . فان لم يوافقك احد الالسن الثلاثة في خطّ الزوال وجاءت كلها زائدة عليها فخذ أقصرها وأقص منه قليلاً حتى يستوي فيه . وان جاءت كلها ناقصة عنه فخذ اطولها ومدّ فيه قليلاً حتى يستوي فيه . وهكذا فاضل في كل بلدة حلتَ بها واستعمل ذلك في وقت الاستواء لبلاد تفوتك ويفسد عليك الميزان لغير علم

واعلم انك بهذا الاصل الذي ذكرتُ لك اعني زيادة اللسان وقصانته تعمل بالمكحلة في جميع الاقطار لا يختلف ذلك لأنّ منزلة الالسن في المكحلة بمنزلة الزوال في المبسوط الذي يختلف باختلاف الاقطار ومنزلة الخلوط فيها من المكحلة وهو الظلّ النكوس بمنزلة الشخص في المبسوط الذي لا يُزاد فيه ولا يُنقص منه فاعلم هذا فانه علمٌ حسن

واما طريق العمل بالمكحلة لاختد الساعات ومعرفة الزوال وقت صلاة الظهر والعصر فاعلم انك ان اردت اخذ الساعات ومعرفة اوقات الصلوات بالمكحلة المذكورة فاعرف في اي شهر انت من شهور السنة واعرف كم يوم مضى من الشهر فاذا عرفت ذلك فاقصد اليوم والشهر الى قسمة وأخرج اللسان الذي هو لذلك القطر من جملة الالسن الثلاثة التي في النطا . فأديره على مقدار ما مضى من الشهر على (150) المرتبة المقدّم ذكرها ثم تطبق اللسان على الجسد اعني جسد المكحلة اطباقاً جيداً حتى لا يبرح عنه في جهة من جهاته وتبعد يدك من اصل الحيط قليلاً اذا علقتهُ حتى لا تُعسّ هي بشي . من يدك فيفسد الوزن وتستقبل باللسان الشمس حيث كانت فان كانت بالعداة عند طلوع الشمس فليس ترى له ظلّاً وكلما ارتفعت الشمس نزل ظلُّه . فاذا ارتفع الظلّ في اول خط من الخلوط السنّة المحيطة بالمكحلة قلتَ : مضى من النهار ساعة . وكذلك اذا ارتفع قياس الخطّ وقياس المكحلة في نصف النفا . قلتَ : نصف ساعة . وكذلك تقول في اقيسة الساعات كلها تعدّ أنصافها وأثلاثها وأرباعها وما كان من اجزائها على التقريب . فاذا وقع في الخطّ الثاني قلتَ : ساعتان . فاذا وقع في الثالث قلتَ : ثلث ساعات . وهكذا الى

السادس فينتصف النهار. ثم تمكث برهة طويـة وهي في الشتاء اطول منها في الصيف ولا يكون نصف النهار على الحقيقة إلا في نصف تلك البرهة التي يلبث فيها الظل في خط الزوال راجعاً فاذا نقص الظل قلت : قد زالت الشمس وحلّ الاذان والصلاة لمن اراد ان يصلي أوّل الوقت . فاذا نكس الظل الى الخط الذي يليه راجعاً قلت : سبع ساعات . فاذا نقص الى النقط التي فيها مكتوب « ظهر » قلت : هذا وقت صلاة الجماعة في المساجد . وهو وقت الابراد ووقت استيفاء الذراع في الظل المبسوط . فاذا اتقبض الظل الى الخط الثالث من خط الزوال وهو الخط الرابع من راس المكحلة قلت : ثمان ساعات . فاذا اتقبض الظل الى الخط الرابع من خط الزوال وهو الخط الثالث من راس المكحلة الذي عليه النقطة وفيها مكتوب « عصر » قلت : تسع ساعات . وهو أوّل وقت العصر وهو وقت القامة في المبسوط . فاذا اتقبض الى الخط الخامس من خط الزوال وهو الخط (الثاني) (151) من الارتفاع والارتفاع من الظل فلا يكون بين ما يُستخرج بالحساب وبين ما يؤخذ بالقياس اختلاف قليل ولا كثير

وقد يتين لنا ممّا مثلاً انه اذا كان مركز حلقة القياس عند طرف العمود فان قدر جيب الارتفاع من جيب تمامه الى $\frac{1}{2}$ لُقدر العمود من الظل فعند هذا تعلم انه لا يلزم من قبل اختلاف الميدان في الطول والعصر شي . يحس به وذلك انه يمكن ان تتوهم ان مركز حلقة القياس ابدأ عند طرف العمود لانه ليس بين مركز حلقة القياس وبين طرف العمود وان كان العمود كاعظم ما يمكن في الصفة شي . يحس قدره من الارض ولا يختلف من اجله القياس فهو اذا من فلك اي كوكب قست اقل قدرًا وأبعد من ان يحس

قد يتنا ان بعد الشمس من مركز الارض لا يعرف إلا بعد معرفة مقدار الارض من فلك الشمس ومعرفة مقدار الارض من فلك الشمس فهو البعد الذي اياه طلبت . ويتنا ان استخراج مقدار الارتفاع والارتفاع من الظل هو على ما استخراج العلماء صحيح ويتنا انه ليس من قبل اختلاف الميدان في الطول والعصر شي . يحس في شي . من الكواكب ويتنا ايضاً انه لو كان يمكن ان يستخرج من ارتفاع الشمس الموجود ومن ظل عود القياس بعد الشمس من مركز الارض لزم ان تكون ابعاد الكواكب كلها من مركز الارض سواء لاننا اذا توهمنا القمر قد كسف الشمس وطبق

جرم القمر جرم الشمس لزم ان يكون ارتفاعها وظلها الموجود سواء ولما استخرج من الارتفاع والظل بعد الشمس من مركز الارض لزم ان يكون بُعد القمر من مركز الارض مثل ذلك سواء. ومثل هذا يمكن في الكواكب كلها تم بحول الله وتوفيقه

ملحق

(قلنا) ولما كان الليل بالليل يُذكر احبينا ان نثبت هنا ما وجدناه في تاريخ قدم مخطوط شغل من اسم مؤلفه ونقته كتاب مرآة الزمان لسبط بن الجوزي المتوفى سنة ٦٥٤ هـ (١٢٥٢ م) وكان ابن ابنة ابي الفرج عبد الرحمن بن الجوزي ويدعى ايضا بـ ابن كبروغلي :

في السنة ٦٣٣ (١٢٣٦ م) تكامل بناء الايوان الذي أنشئ. مقابل المدرسة المستنصرية وعمل تحته صفة يجلس فيها الطبيب وعنده جماعة الذين يشتغلون عليه بعلم الطب ويقصده المرضى فيداويهم. وبني في حائط هذه الصفة دائرة وصور فيها صورة الفلك وجعل فيها طاقات لطاف لها ابواب لطيفة وفي الدائرة بازان من ذهب في طاستين من ذهب ووراءهما بندقتان من شبه لا يدركهما الناظر فعند مضي كل ساعة يفتح في البازين وتقع منهما البندقتان وكلما سقطت بندقة انتح باب من ابواب تلك الطاقات والباب مذهب فيصير حينئذ مفضضا. واذا وقعت البندقتان في الطاستين تذهبان الى مواضعهما. ثم تطلع اعمار من ذهب في سماء لازوردية في ذلك الفلك مع طلوع الشمس الحقيقية ويدور مع دورانها ويغيب مع غيوبتها. فاذا جاء الليل فهناك اعمار طالعة من ضوء خلفها كلها تكاملت ساعة تكامل ذلك الضو. في دائرة القمر ثم يبتدى في الدائرة الاخرى الى انقضاء الليل وطلوع الشمس فيعلم بذلك اوقات الصلوات (١). ونظم الشعراء في ذلك اشعارا منها قول ابي الفرج عبد الرحمن بن الجوزي من ابيات مدح بها الخليفة :

يا اجما المنصور يا مالكا	برأيي صمب الليالي جيون
شيدت لله رضوانه	اشرف بيان برون البيون
ايوان حسن وضعه مدهش	يمار في منظره الناظرون
صور فيه فلك دائر	والشمس تجري ما لها من سكون
دائرة من لازورد حك	نقطة تبر فيه سر مصون
فلك في الشكل وهذي مآ	كحل عا وركبت وسطون

(١) راجع ما قلناه في بجاني الادب (٤: ٢٢٨) لابن جبير في وصف ساعة مثل هذه في باب جيون

- ٣١٧ ويلي، ألكساندر: الآلات الفلكية المغولية في بكين. (بالإنكليزية)
- ٣٤٨ دراير، يوهان لويس أميل: آلات دار الرصد القديمة في بكين. (بالإنكليزية)
- ٣٥٣ فِتشتاين، أرمن: ما نعرفه عن الكرات الأرضية والسماوية القديمة. (بالألمانية)
- جوتتر، سيجمند: الكرات الأرضية والسماوية، تاريخها وتركيبها. مستنداً
 ٣٦٣ بتصرف إلى كتاب المؤلف الإيطالي ماتيو فيوريني. (بالألمانية)
- ٣٧٠ شيخو، لويس: المَكْحَلَة

فهرس المحتويات

- شاردن، جان: (قسم من:) رحلات الفارس شاردن، إلى بلاد فارس وأماكن
أخرى في الشرق. (في تركيب الأسطرلاب واستعماله). (بالفرنسية) ١
- باركر، روبرت: تقرير حول دار الرصد في بنارس. (بالإنكليزية) ٤٦
- وليامس، جون لويدي: تفصيلات أخرى حول دار الرصد في بنارس التي نشر عنها
تقرير لروبرت باركر في المجلد ٦٧ من مجلة المناقشات الفلسفية.
(بالإنكليزية) ٥٧
- السمعاني، سيمون: وصف الكرة السماوية بالخط الكوفي المحفوظة في متحف
بورجيا في نابولي. يسبقه ثلاثة أبحاث ل:كل. جوزف توالدو حول علم الفلك
عند العرب. (باللاتينية) ٦٣
- تيخسن، أولوف جارهارد: شرح أسطرلاب بالخط الكوفي ٣٠٧
- باربرجر، أدريان: تقارير السيد جوزف روجر. (حول أجزاء من أسطرلاب
اكتشف في سكيكده). (بالفرنسية) ٣١١
- موتشي، فاردنندو: فقرة من رسالة استلمها السيد رانيارد من اليرفسور
موتشي من المتحف الملكي، فلورنسا. (حول الكرة السماوية المحفوظة في
فلورنسا). (بالإنكليزية) ٣١٦

طبع في ١٠٠ نسخة

نشر بمعهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية
بفرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية
طبع في مطبعة شتراوس، مورلنباخ، ألمانيا الاتحادية

الرياضيات الإسلامية والفلك الإسلامي

٩١

نصوص ودراسات
حول الآلات الفلكية ودور الرصد
في العالم الإسلامي

القسم ٧

جمع وإعادة طبع
فؤاد سزكين

بالتعاون مع

كارل إيرج-إيجرت، مازن عماوي، إكهارد نويباور

١٤١٩هـ - ١٩٩٨م

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

في إطار جامعة فرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية

منشورات
معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

يصدرها
فؤاد سزكين

الرياضيات الإسلامية والفلك الإسلامي

٩١

نصوص ودراسات
حول الآلات الفلكية ودور الرصد في العالم الإسلامي

القسم ٧

جمع وإعادة طبع

١٩٩٨م - ١٤١٩هـ

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية
في إطار جامعة فرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية

منشورات
معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية
سلسلة الرياضيات الإسلامية والفلك الإسلامي
المجلد ٩١

