

193
w-41

R. 63
5128









i 20353194

i 20354071



REGLA
ALUMIN
19
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

7

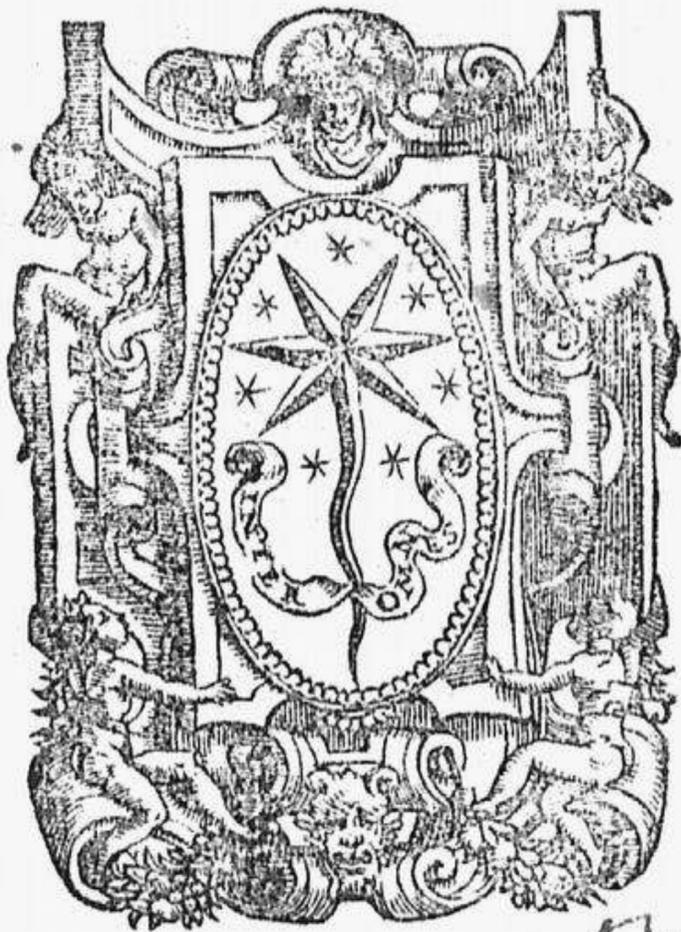
LLA GRANDEZZA
DELLA TERRA ET
DELL'ACQVA.

TRATTO DI M. ALESSANDRO
CICCOLOMINI, NUOVAMENTE
MANDATO IN LVCE.

ILLVSTR. ET REVER. SIGNORE,
MONSIG. M. IACOMO COCCO,
ARCIVESCOVO DI CORFU'.



Con Priuilegio.



IN VENETIA

presso Giordano Ziletti, all'infegna della Stella.
M D LXI.



DELLA GRANDEZZA
DELLA TERRA ET
DELL'ACQVA.

TRATTATO DI M. ALESSANDRO
PICCOLOMINI, NVOVAMENTE
MANDATO IN LVCE.

ALL'ILLVSTR. ET REVER. SIGNORE,
MONSIG. M. IACOMO COCCO,
ARCIVESCOVO DI COREV'.



Con Priuilegio.



IN VENETIA

Appresso Giordano Ziletti, all'insegna della Stella.

M D LXI.

Nota sobre el expurg^o Novit^o
de 1840

Don Pedro de Sarayá
Pres^o general

A L
CLARISS. ET HONORATISS. S.
IL SIGNOR GIOVAN MATTEO
B E M B O
DEGNISSIMO SENATORE DI
V E N E T I A .



GIORDANO ZILETTI.



VANTO il Signor Alessandro Piccolomini s'habbia fin qui acquistato nome di dottissimo, & di ueramente diuino nel commune giudicio di tutti i dotti, & giudiciosi dell' età nostra, non bisogna che io al presente m' affatichi di uolerlo ricordare à uostra Magnificentia, sapendo io, & intendendo di continuo dalla bocca di lei medesima, che ella lo giudica per un uero miracolo della Natura, & che di qual si uoglia cosa che si metta à scriuere lo fa con tanta perfettione, che in uno stesso tempo si faccia conoscere & ammirar di dottrina & d'ingegno da gl'intendenti, goder da i mezani, & amare & abbracciare ancor da coloro, che non hanno alcun' arte, ò alcun principio di quelle cose che egli tratta. Il che V. M. suol dire che douerebbe esser come norma à tutti coloro, che si tolgono à scriuere à commune beneficio non d'alcuni pochi in particolare, ma di tutti in uniuersale coloro, che habbian caro d'intendere, & d'imparare.

ORA, se tutte l'altre cose del detto gentil'huomo sono state gratissime fin qui al mondo, di che io, ilquale n'ho date fuori la maggior parte, posso far buona testimonianza in gran parte, spero che questo bellissimo trattato della grandezza & rotondità della terra debbia esser tanto piu caro, quanto che è di materia desiderata di sapersi da ogni bello ingegno, & soprattutto nuoua, & contra una inuechiata opinione di moltissimi non solamente del uolgo, & de' mezani, ma ancora de' dotti, et di quelli che sono tenuti degnamente fra i piu chiari nelle scienze. Questo libro essendo dal Signor Alessandro stato scritto al Reuerendissimo di Corfu, come

me cosa nata quasi à sua contemplatione esce ora in luce & si dona al mondo per opera mia, onde io ne pretendo dal mondo non forse minor obligatione di quella, che se ne debba all' autore stesso, poi che egli, per la molta modestia sua, si saria forse contentato solamente d'hauer con la penna adempita l'intention sua di mandarlo al detto Reuerendissimo, al qual lo scriue. Io adunque non douendo mancare à me stesso di procurare d'aggiungere splendore & protettione ad una cosi degna & cosi per se stessa nobilissima et preciosissima gioia, nella quale io mi pretenda d'hauer si gran parte, ho eletto di aggiungerli l'onoratissimo nome, & il patrocinio di uostra Clarissima Magnificentia, alla quale ne fo dono, sperando che a lei debbia esser gratissimo si per l'affettion che porta alla auttor suo, & si ancora per rispetto del soggetto del libro, essendo V. M. oltre a molt'altre eccellentie dell'ingegno suo, particolarmente intendentissima di queste cose dell'acque, e si fattamente, che molti di coloro, che l'hanno per sola & per principale profession loro, si glorijno di confessare, che piu acquistano da un ragionamento ò discorso di lei, che da lungo studio, & esperientia, che essi ui facciano per se stessi, ò con molt'altri. Sarà dunque officio della somma bontà sua, di riceuer benignamente & il dono, & l'animo mio, ilquale da già molto tempo il ualor di V. M. e la molta gentilezza per ogni parte s'han fatto suo. Di Venetia, il di XI. di Gennaro, M D L V I I I.

ALL'ILLVSTRISS. ET REVER.

MONSIGNOR. M. IACOMO COCCO,

ARCIVESCOVO DI CORFU',

SVO SIGNOR OSSERVANDIS-

SIMO.

Alessandro Piccolomini.



VESTO mio Trattato della grandezza della Terra, & dell'Acqua, si come si può quasi dire, che in un certo modo habbia origine da V. S. R. cosi douendo io, sollecitato da molti, mandarlo in luce, pare cosa conuenevole, che a lei dedicatò, sotto l'ombra, e sotto la protettion sua uada fuori. La S. Vostra Reuer. si potrà ricordare, come in quel tempo, ch'ella, durante la guerra, & l'assedio della mia Città, mi diede per più mesi, & anni con infinita amoreuolezza honoratissimo & commodissimo ricetto in casa sua; spesse uolte auueniua, che talhora nella sua camera, e talhora alla tauola sua, occorressero graui, utili, & honesti ragionamenti di uarii soggetti, ò naturali, ò diuini, secondo la qualità de gli huomini dotti, che tutto'l giorno nella sua casa conuersano domesticamente. Percioche la casa di V. S. è solita d'essere per l'ordinario cosi aperta, & patente alle persone uirtuose, che con gran frequentia ui si sogliono ueder concorrere huomini di lettere, & d'honesta uita. Li quali, oltre l'esser delicatamente, & lautamente trattati, ueggono aggiunto poi una tanta affabilità in V. S. & un sì amoreuole affetto d'animo, che simile per auenbra cosi nelle case di molti altri Signori in Roma non si trouerebbe ageuolmente. Stando io dunque in casa sua l'inuerno passato fece l'anno, si potrà ancora V. S. ricordare come poiche la sera, ritirata si da se stessa, ella haueua per un' hora, o due letto alquanto ò in Cipriano, ò in Bernardo, ò in cosi fatti autori, (poscia che non meno nella lettione de' sacri libri, che nelle opere pie, con piu charità, che ostentatione da lei continuamente fatte, mostra nella sua casa esempio di Christiana uita) erauamo poi usati di spendere insieme un hora intorno a qualche cosa, ò morale, ò geografica, ò historica,
secondo

secondo che a lei piaceua. Et hauendo noi una sera fra l'altre letto alcune cose, che si trouano scritte ne' libri della mia Sfera del mondo, appartenenti alla grandezza, & alla rotondità dell'acqua; questa cosa diede la mattina seguente occasione a' nostri ragionamenti a tauola; doue a sorte si trouauano M. Camillo Falconetti cieco, M. Constantino Rballi, & M. Iacomo Griffoli, tre huomini dotti, & di buon giudicio. Erasi già per gran pezza ragionato di quei due mouimenti, che si ueggono nell'acque del mare, li quali flusso, & refluxo si chiamano. Et ci haueua V. S. ragguagliato del marauiglioso ordine, che di sei hore in sei hore con regolatissime anticipationi si uede in questa cosa auuenire nel mare di Venetia. Et da così fatto proposito passando noi a ragionare della scambieuole mutatione, che col tempo si suol fare tra il mare, & la terra, disse V. S. ch'ella stessa nell'andare, & nel ritornare dalla chiesa sua di Corfu, girando a suo diletto per li lidi del seno Adriatico, haueua ueduto in alcuni luoghi il mare hauer ceduto alla terra: si come si uede esser auuenuto nella città d'Adria, in Rauenna, nell'Abbatia di Classe, & in altri luoghi, che anticamente erano bagnati dall'acque maritime, & rimasti hoggi per assai buono spatio sono lungi da quelle. Et dall'altra parte affermaua, il contrario hauer trouato accaduto uerso la Catholica non lungi da Pejaro: doue con grandissimo suo piacere haueua per la chiarezza dell'acque maritime, che quiui sono, ueduto sotto di quelle assai in profondo, le reliquie manifestissime d'una città; mentre che sotto quell'acque scorgeua manifesti uestigij di tempij, di case, di portici, & d'altri edificij. Allora, s'ella ben si ricorda, le dissi, che non senza ragione così fatte mutationi in questi due elementi occorreuano, nè senza il parere d'Aristotele, & d'ogni buono Peripatetico. Et aggiunsi poi, che questo era uno de'fondamenti fra molti altri, li quali mi persuadono a tenere per cosa certa, che la terra sia dell'acqua maggiore. Parue nel uero a tutti coloro, che quiui quella mattina si ritrouauano questa mia opinione nuoua, & non conuenueole a quel tempo, che io haueuo consumato ne gli studij della filosofia. Ma pigliando io con maggiore efficacia a esplicar meglio in questa cosa le mie ragioni; & parendomi già, che ciascun de' presenti, spetialmente V. S. cominciassero a non disprezzarle; fui interrotto da coloro, che sopragiunsero, a trattar con essa le cose della fabrica di San Pietro: essendo il giorno del Giouedi desti-

nato

nato da loro a tai negocij . Onde leuandosi V . S . da tauola mi disse ,
che harebbe desiderato ueder raccolte da me tutte le ragioni , che a
questa nuoua opinione mi inducessero : & io le promisi di farlo . Po-
chi giorni poi mi fu forza (com' ella sa) d' andare in fino a Siena .
doue per molti mesi son uiuuto con poca sanità , & con trauagli in-
finiti , infermo di mente , & di corpo : in guisa che nè a questo , nè
ad altro studio di lettere ho giamai potuto applicar l' animo . Ma
trouandomi in questo luglio passato alquanto meglio della persona ,
& con qualche respiration d' animo , per ueder discoprirsi speranza
non picciola , che i trauagli , & le turbulentie della mia città hab-
biano da trouar alcun fine , come di questo gia ho scritto a lungo a
Vostra Sig . un mese dandole ragguaglio di quanto per uera pietà di
Dio in Siena è passato ; mi sono in questo respirar ricordato di quel-
lo , che io le promisi : & ho in un trattato raccolto insieme una par-
te di quelle cose , che mi sono uenute innanzi alla mente sopra di que-
sta materia della grandezza della terra , & dell' acqua . & per la
ragione detta di sopra nel principio di questa lettera , m' è paruto
ben fatto di dedicarlo a V . S . & mandarlo fuori sotto il suo fauo-
re . È ben uero , che per alquanti giorni m' ha tenuto sospeso a far
questo la grandezza de gli oblihi , che io le ho per le amoreuolez-
ze , che io ho sempre conosciute in lei uerso di me in fin dal tempo ,
che essa dal concilio di Trento ritornò a Roma già piudi dieci anni
sono , doue mostrò d' essere fedelissimo , & forte ecclesiastico . Lascio
di dire in particolare le corteste , che in molte occasioni ho rice-
uuto da lei , & particolarmente nel beneficio , ch' ella spontaneamen-
te m' ha dato nel Padouano . Percioche io fo tanto conto del cor pron-
to , & della ben disposta uolontà , che io trouo in V . S . non manco
nobile d' animo ch' ella si sia di sangue , che gli effetti poi appresso di
me si rimangono di minor pregio . Basti , che per gli oblihi , che io
le tengo per buona pezza non ho osato di dedicarle questa mia fatis-
ca , come colui che dubitaua , che V . S . non si pensasse , che con sì
picciola cosa mi paresse d' hauer sodisfatto in qualche buona parte a
quanto le debbo : ma hauendo pur da poi meglio considerato , che il
dono , che io le fo , non è questo trattato , che io le dedico , ma l' af-
fetto della mia uolontà , di cui egli è solo un certo segno ; il qual af-
fetto , essendo grande quanto può essere , uien per conseguenza ad
agguagliarsi al debito , che io sento in me ; ho preso ardire di farle
questo

questo dono : accioche in un medesimo tempo questo trattato faccia
a lei qualche indicio della mia mente , & a se stesso intanto rechi si-
curezza con l'andare armato del nome , & del fauore di lei , tra
le mani de' calunniatori . Resta solo adunque , che V. S. Reuerend.
si degni riceuerlo con lieta faccia , & per il douere in ogni suo biso-
gno lo fauorisca . Et s'ella conoscerà in esso alcuna cosa , che meno
le piaccia ; me lo potrà dire alla mia uenuta in Roma , che sarà in
breue : & quiui poi correggendolo , lo manderò di costà piu sicuro
a coloro in Venetia , che per istamparlo non restan tutto'l giorno in
domandarlomi : Percioche io stimo tanto il buono giudicio di v.
s . non solamente nelle attioni humane , ma nelle cose di speculatio-
ne ancora , che allhora confiderò , che a gli altri buoni giudicij sia
per sodisfare , quando uederò , che a lei sodisfaccia : oltra , che so-
disfacendole , m'assicurerò di mandarle dell'altre mie fatiche , che io
tengo incomminate : le quali aspettano un poco di mia sanità , &
quiete di uilla , per conseguire i lor fini . Intanto v. s . si ricordi,
che io , douunque mi uiua , uiuo suo seruitore ; per quando Iddio
che le conceda lunga & prospera uita , & quel che importa piu,
la conserui nella sua gratia . Della mia casa di San Giorgio , di
Siena , il dì XXVIII. di Agosto , M D LVII.

DEL TRATTATO DELLA
GRANDEZZA DELLA TERRA,
ET DELL'ACQUA,

DI M. ALESSANDRO PICCOLOMINI,
A' MONSIGNOR DI CORFU.



I L P R O E M I O.



O HO sempre stimato arroganti coloro, liquali non solo nelle cose, che a questa nostra uita commune appartengono, e i costumi, & l'attioni humane riguardano, ma ancora nelle contemplatiue considerationi delle scienze tanto son soliti d'attribuire al proprio giudizio di se stessi, che'l piu delle uolte con le loro opinioni, come si uogliano nate, a quelle de' piu s'oppongono, & spetialmente di coloro, che hanno celebre fama di buoni, & di dotti. Dall'altra parte, per contrario, sono usato di giudicare abbietti, uili, & pusillanimi quegli altri, che ò per difetto di proprio giudizio: ouero, perche se punto n'hanno, un brutto diletto di uilissimo ocio, d'ogni fatica di discorrere gli fa nemici; ouero finalmente perche nel giudizio di chiunque sia, somma confidanza tengono; le altrui opinioni, senza punto pensare, che cosa a ciò gli muoua, con tanta facilità, leggerezza, & poca consideratione accettano; che assai spesso accade, che senza appena accorgersene, repugnanti sentenze d'una medesima cosa hanno insieme luogo nelle menti loro. Et per dire il uero, se noi uogliamo considerare con quanto studio, & lunghezza di tempo, e con quanto diligente esaminatione sia stata molte uolte ruminata, & uentilata alcuna openione da huomini grandi nelle loro scuole, prima che habbiano osato aperta sententia darne; par cosa molto superba, ò

A per

DELLA GRANDEZZA

per dir meglio, stolta, il uoler noi, poi che a gran pena due giorni ui hauremo pensato sopra, rifiutare quella opinione, con proferirne una contraria incontra; & senza che a pena molte uolte sappiamo i primi principii, & le supposte prime notitie delle scienze, che si ministrano, & seruono l'una all'altra, hauer'ardire di dar noi medesimi, senza rossor'alcuno, la sentéza subito in fauor nostro. Medesimamente uilissima cosa dall'altra parte si dee stimare, & indegna della nobile potentia di discorrere, che è data all'huomo, il uoler, tosto che udiamo le altrui opinioni, non gustandole prima punto col proprio nostro giudicio, conceder loro l'assenso nostro; senza considerare, che non ci è stato fatto dono del discorso, & dell'intelletto, accioche senza porlo in operatione, del continuo lo lasciamo dormire in noi: & parimente senza pensare, che si come è cosa possibile, che gli altri alcuna uolta errino nelle loro, opinioni; cosi non è meno humana cosa, & possibile, che noi nelle nostre alcuna uolta filosofando trouiamo il uero. La onde, per non cader'io ò nell'uno, ò nell'altro di questi estremi, con troppo ò hauer' in pregio, ò tenere a uile quella facultà di discorrere, che Dio m'ha data; mi sono ingegnato sempre di caminare, meglio che io ho potuto, per una strada di mezo: di maniera che delle guide del nostro assenso, le quali sono la ragione, la esperienza, & l'autorità; si come ogni uolta che le due prime mi son mancate, alla terza mi sono appigliato; cosi ancora ho questa tenuto in minore stima, quando ò da forte ragione, ò dal senso stesso diuersa cosa mi è stata posta dinanzi; si come mi sono ingegnato di fare ne' miei libri della Filosofia. Percioche si come, per essemplio, nella dottrina della prima materia, del nouimento, del tempo, dell'anima sensitua, & di molte altre cose naturali, per non hauer'io nè ragione dimostratiua, nè sensata esperienza, che'l contrario mi dimostri, ho approuato, & seguito Aristotele, & le sue ragioni; cosi dall'altra parte nel trattar del uoto, & della uita lattea, & d'alcune altre cose, mostrandomi la forza delle ragioni, & della dimostratione,

cosa

Guide dell'assenso humano.

cosa diuerfa da quel, ch'egli scriue; ho lasciato da parte Aristotele stesso: & parimente intorno all'habitatione sotto l'Equinottiale, & in altre materie ancora, ho piu creduto alle sensate esperienze, che si son fatte, che al medesimo Aristotele, principe de' Peripatetici: la cui graue autorità in difetto di sensate esperienze, & di necessarie, & uiue ragioni sopra tutte l'altre autorità, ho per men torta, & per men fallace eletta filosofando. Per laqual cosa ueggendo io, già piu anni sono, essere intorno alla quantità della terra, & dell'acqua quasi commune opinione, che non solamente questa fusse di quella maggiore, ma di gran lunga ancora maggiore, & parendomi, che Aristotele medesimo mostrasse di consentire a cosi fatta opinione; io, quantunque cosi fatta sentenza non giudicassi conforme al uero, tuttauia non ueggendo dal canto mio per ancora nè auttore, nè esperienza certa, nè ragione alcuna, che piu che uerisimil fusse; non hebbi per gran pezza ardire d'oppormi alla opinion de gli altri: come colui, che giudicauo esser cosa da molto arrogante il uoler persuadermi d'hauerne io solo in pochi giorni miglior notizia, che il grande Aristotele, & molti altri doppo lui in lungo tempo, & con assiduo studio non hanno hauuto. Ma cominciando poi, tra me medesimo filosofando, a discoprirmi ragioni, al mio giudicio molto forti, e quelle appresso confirmandomi per l'esperienze fatte da molti di fede degni; ancora che per questo io prendessi in me medesimo ardire di non hauer per buona l'opinione già detta; nondimeno ritenuto dall'autorità, & dalle parole d'Aristotele, da me allhora non bene intese, non osaua di discoprire il mio concetto palesemente: ma meglio al fine considerata la sentenza d'Aristotele; & ruminata al uino per molto tempo le parole sue; fu da me conosciuto, ch'egli non mi repugna. onde non solo con parole nella mia camera, et in altre occasioni di ragionamenti, piu uolte mi sono apertamente lasciato intendere da varie persone dotte, ma ancora con la penna sono al presente risoluto di palesarmi. Et tanto piu uolentieri fo io questo,

Opinione commune intorno alla grandezza della terra, & de' acqua. Aristotile.

*Intentioni del-
l'autore in que-
sto libro.*

quanto piu ageuolmente, doue io pure in cosi fatta opi-
nione erassi, essendo io huomo, potrò da chiunque sia
esser ridotto nel buon sentiero, discoprendo le cagioni,
che m'hãno ciò persuaso: ilche non auerria tenendole in
me segrete; poscia che nè ambitione, nè ostinatione, nè
troppo pertinace affetto uerso le mie proprie opinioni,
nè uano desio di parere inuentore di nuoue opinioni, nè
apparente ostentatione di dottrina, nè finalmente altro
cosi fatto disegno pieno di uanità, ha potuto giamai in
me, piu che l'amore della uerità; come buona testimonian-
za coloro ne posson fare, i quali hanno conuersato, & con-
uersano meco domesticamente. La mia intentione adun-
que in questo trattato altra non farà, che di dichiarare, &
di far uedere, l'acqua non solamente non esser come mol-
ti uogliono di gran lunga maggiore in quantità, che la
terra, ma ne forse punto maggiore, ma piu tosto ancora
minore. nell'esseguire questa intentione, in cotal modo
procederò.

Primieramente addurrò l'oppinione opposta alla mia,
con le ragioni principali, & con le piu efficaci autorità,
che addurre sogliono, ò possono coloro, che la tengono.
Dapoi & con le ragioni, & con la esperientia stessa dichia-
rerò cotal' opinione non esser buona, nè conforme al ue-
ro, ch'io tanto cerco. Appresso le ragioni assegnate in
fauore di quella, m'ingegnerò di disciogliere, & insieme le
addotte autorità parte mostrando non esser ualide, parte
distinguendo, & parte finalmente esplicando, mostrerò
non far contra di noi, e quasi non essere d'alcun momēto
a fauore di chi l'adduce. Finalmente poi, proposta la mia
opinione, quella con ragioni, & col senso stesso farò for-
za di confirmare; & (come spero) la lascerò ferma nelle
menti di coloro, che piu tosto amici del uero, che di sen-
tenza ostinati, questo mio trattato con piaceuole animo
leggeranno.

CON QUALI RAGIONI, ET AVTORITA' SI

*si sieno principalmente mossi alcuni, ò si possan muouere
a stimare, che l'acqua sia maggiore,
della terra. Capo I.*

PARE, che sia opinione molto commune, che l'acqua sia di quantità maggiore della terra, & quella per la maggior parte ricopri, & circōdi, fuora, che in alcune piccole parti, che ò per salute delle cose animate, ò per qual si uoglia altra cagione sono rimase discoperte. Alcuni di coloro, che così stimano, perche, senza punto discorrere che cosa à questo gli muoua, solamente uāno quasi a caso seguendo il parere de gli altri; non giudico degni, che stima alcuna si faccia del parer loro; essendo io tale, che sempre pochissimo conto ho fatto di simile sorte d'huomini, che hanno per costume di formar prima le parole, che i concetti.

Alcuni altri sono, li quali non essendo soliti di mai proferir le sentēze loro, senza prima discorrere, & filosofare; s'ha da pensare, che si sieno alla già detta opinione non a caso accostati, ma perche ò da ragioni apparenti, ò da famose auttorità sieno stati a ciò fare inuitati.

Di costoro adunque ragionando dico, che tra le ragioni, che ò gli habbian tirati, ò gli habbiano potuto tirare a così fatta sentenza, queste intendo che sieno, & uo pensando, che possano essere le principali.

Primieramente se noi consideraremo (diranno essi) lo spatio grande, che s'interpone tra noi mortali, e'l concavo dell'orbe lunare; troueremo per le dimonstrations fatte da Tolomeo, nel capo terzodecimo, del quinto lib. del l'Almagesto, essere per dritta linea piu che trentanoue volte maggiore, che il semidiametro della terra. Hor douendo questo spatio esser ripieno di due elementi, aere, & fuoco: certa cosa è, che molto maggior parte n'occupa il fuoco, che l'aria non fa: percioche essendo l'aria; secondo i dotti, diuisa in tre parti, ouero regioni; delle quali quella,

che

Ragioni di coloro, che uogliono, l'acqua esser maggior della terra.

Spatio fra noi, & il concavo della Luna.

che si truoua in mezo non s'alza sopra noi molte miglia, fa di mestieri, che per la proportione debita tra le parti, la terza regione estrema di sopra non si lieui parimente molto in alto: & consequentemente immenso spatio uerrà a rimanere alla sfera del fuoco. Ne si dee dubitare, che la regione dell'aria di mezo molto non s'alzi. Conciosia cosa che alcuni monti sono nella terra, le cui cime sono tanto eleuate, che nè pioggia ui cadde, nè uento ui spira: cose tutte, che si hanno a produrre non sopra la detta regione di mezo. Oltra che nell'ombre d'alcune nuuole, che spesso distinte si ueggono in terra, si può per forza d'imaginati triangoli, & proportioni di linee, conoscere quanto poco in alto si ritruoui la loro consistenza; come io piu uolte mi ricordo hauerne per cagion d'essercitatione, fatte dimonstrations manifeste nel tempo, che io piu a questa sorte di studii attendeuo, che io non fo hoggi.

Nuuole.

Cader delle Stelle.

A questo ancora s'aggiunge quello apparente cadere delle stelle; che spesse uolte si uede, ò sia che nella suprema parte dell'aria, ò che nella piu bassa del fuoco si generi: per cioche certa cosa è, che in poco alto luogo adiuene; come dallo auanzare di gran lunga in uelocità il loro apparente mouimento quello della Luna, chiaramente si può considerare, & far da ciò argomento, che amplissimo & immenso spatio rimane al fuoco.

Comete, oue si producano.

Le Comete ancora: le quali senza dubbio nella sfera del fuoco si producono, perche in non molto alta parte adiuengono; come mostra quel lor ueloce, & sensatissimo remanere in dietro, che fanno di notte in notte; confermano pure a quanto grande spatio dal concauo dell'orbe lunare a basso si stenda l'elemento del fuoco. L'autorità ancora di Vitellione, con le dimonstrations, che fa, può confermare questo medesimo, come meglio diremo piu di sotto al luogo suo. Circōdando adunque la sfera del fuoco quella dell'aria, & per tanto spatio, & cosi abundantemente auanzandola, come habbiamo ueduto; par cosa ragioneuole, che per conseruarsi buona proportione tra gli altri elementi ancora, si come l'aria deue in quantità uin-

La Sfera del fuoco auanza di grande spatio quella dell'aria.

cere

cere l'acqua; così questa habbia a uincer la terra; & questa è la prima ragion loro.

Appresso di questo si può dire, che certa cosa sia, che essendo gli elementi corpi semplici, & omogenei, cioè di parti simili, & di simile denominatione a i loro tutti, ò interi; bisogna, che quello, che essentialmente conuiene alle parti loro, parimente ad essi conuenga. Onde ueggendo noi, che se di quanta si uoglia parte dell'elemento inferiore si dee generar parte del superiore; questa nella sua quantità sarà piu capace, & piu ampia, che quella non era; come si uede, che se l'acqua ben racchiusa in un uaso, si dee conuertire in aria, per la maggior capacità, che ella ricerca; romperà necessariamente il uaso; ne segue, che questo medesimo tra gli elementi tutti, ouero interi debbia auuenire: & conseguentemente, che tutto l'elemento dell'acqua piu ampio, & di maggior quantità si ritroui, che la terra tutta non è. Ne dee turbare questa ragion il non poter si uno elemento insieme intero generar dell'altro parimente intero, come che, al giudicio de' Peripatetici, gli elementi, secondo se tutti interamente, & insieme prefatti sieno incorrotibili, & ingenerabili; questo, dico, non dee turbare la sopradetta ragione, percioche quelle medesime quantità tener debbono, che, quando l'un dell'altro si generassero, tener douerebbono; poscia che quello, che è essenziale, & proprio ad una cosa, così dee esser tale producendosi quella di nuouo, come, se già mai non si produce: si come (per essemplio) debbiamo dire, che essendo essenziale, & proprio del Cane l'esser'atto a latrare, non piu sarà egli tale essendo generabile, & corrottilabile, che farebbe, se eterno fusse. Onde si può conchiudere con questa seconda ragione, che l'elemento dell'acqua in quantità sia maggior della terra; poi che, quando di quella si generasse, necessariamente farebbe tale.

Oltra di questo, opinione è non solo d'Aristotele, ma della maggior parte de' filosofi, che il sito de' gli elementi sia tale, che si come la terra è posta nel piu basso luogo, e' fuoco nel piu alto dell'uniuerso; così l'aria debbia esser collocata

Seconda ragione della maggior quantità dell'acqua con la terra.

Gli elementi secondo i Peripatetici sono incorrottili.

Terza ragione, con l'opinione d'Aristotele, & d'altri Filosofi.

collocata sotto il fuoco, & l'acqua sotto l'aria, & sopra la terra. Se adunque l'acqua non fusse maggior della terra in guisa, che non fusse per la piu parte la terra coperta dall'acqua; non si potria dire con piu ragione, che l'aria seguisse subito sopra l'acqua, che sopra la terra; poscia che in quelle parti, doue la terra è scoperta, certa cosa è, che l'aria senza alcun mezo le segue sopra. Onde perche le denominationi si debbono prendere dalla maggior parte; ne segue, che denominandosi l'aria superiore senza mezo all'acqua, & succedente a quella, sia forza, ch'ella con maggiore spatio si spanda in quantità, che la terra di scoperta non fa.

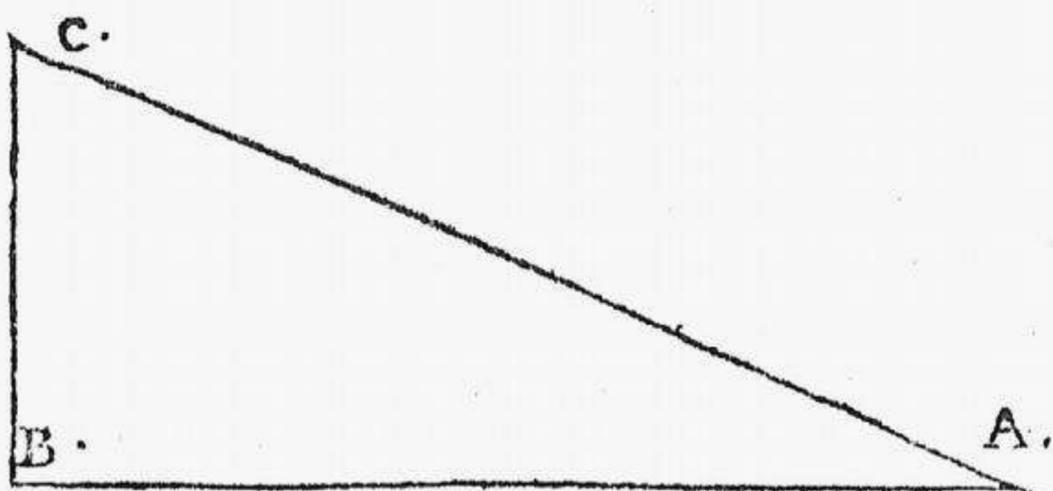
Quarta ragione con la sentenza de' Peripatetici intorno a gli animali acquatili.

Dicono ancora questi tali, che, essendo sentenza de' Peripatetici, & in uero quasi commune, che gli animali acquatili sieno non solo in piu spetie abbondanti, ma ancora sotto quelle spetie in piu indiuidui; che i terrestri non sono; pare, che assai uerisimile ragione da questo si debbia trarre, che l'elemento dell'acqua sia piu ampio, & spatiofo, che quel della terra non è. Conciosia, che si come conueneuol cosa si dee stimare, che nell'ordine della natura le cose meno imperfette sieno ordinate a beneficio delle piu nobili; cosi par da dire, che quei corpi, doue hanno gli animali a sostentar la lor uita, habbiano, come manco nobili di quelli, a determinarsi la capacità, & grandezza loro, secondo il bisogno d'essi, che uiuere ui debbono; & per conseguente essendo piu gli animali, che uiuono in acqua, che quelli, che in terra menano la uita loro, parimente maggiore l'acqua, che la terra si douerà stimare.

Quinta ragione.

A questo s'aggiugne, che noi ueggiamo col senso stesso, che nauigando per alto mare, poi che per piu giorni, non hauremo uerso alcuna parte ueduto terra, come prima qualche spiaggia, o porto si ci discopre, in cui o torre, o promontorio, o qualche eminente edificio si truoua; prima farà la sommità di cotale edificio da noi ueduta, che la piu bassa parte di quello. Doue per opposito se la terra fusse o piu eleuata, che l'acqua, o ugualmente, la parte

la parte inferiore della torre, & di quello edificio, douerebbe a noi prima che la cima dimostrarfi: conciosia che in tal caso producendosi un triangolo con due linee, che uscire ci imaginassimo dall'occhio nostro, & alla somma, & all'infima parte di quella torre, come in base di detto triangolo arriuaifero, essendo l'angolo da basso ò retto, ò maggior di retto, & conseguentemente maggiore la linea, che arriua alla cima, che non è quella, che uiene alla parte piu bassa; faria di mestieri, che douendosi prima uedere quello oggetto, che è piu uicino; prima parimente la base della torre, che la sommità, si discopriffe a gli occhi nostri: come in questa figura lineare meglio si può conoscere. Nellaquale l'altezza di una torre, che sia nel porto, si intende essere, C. B. e l'occhio di colui, che nauigan-



do s'accosti al porto sia il punto, A. dal quale imaginiamoci, che escano due linee uisuali, che alla base, & alla cima della torre arriuinno in B. & in C. figurando il triangolo. A C B. nel quale per esser l'angolo nel punto. B. angolo retto, & conseguentemente maggiore di qual si sia de gli altri due; ne segue, che la linea. A C. sia maggiore di qual si uoglia dell'altre due, per uirtù della decima ottaua propositione del primo d'Euclide, laqual uole, che in ogni triangolo incontra al maggior angolo sia parimente il maggior lato. Essendo adunque minore la linea. A B. che la linea. A C. & douendosi prima uedere quello oggetto, che è piu uicino, che quello, ch'è piu lontano,

tano, come dicono i Perspettiui; douerà chi s'accosta a quel porto prima ueder la base della torre in . B. che la cima in . C. il che non accadendo, anzi per contrario prima discoprendosi la cima in . C. è forza dire, che il tumore, & l'altezza dell'acqua sia in modo in alto fra . A. & . B. che impedisca, che l'occhio in . A. non possa discoprire il punto . B. prima che gli discopra il punto . C. Et per questo si uiene a far' indicio manifesto, che l'acqua sia eleuata sopra la terra, di maniera, che riducendosi ella sempre a figura sferica, piu che puo, come pruoua Aristotele ne' libri del Cielo; la circonferenza sua farà per necessità circonferenza d'un maggior circolo, che quella della terra, come piu bassa, non potrà essere: & per conseguenza in quantità maggiore della terra si dourà stimare.

L'acqua si riduce sempre a figura sferica, piu che può.

Oltra le gia dette ragioni, & altre che si potrieno addurre, quantunque men forti di queste, habbiamo (dicon'essi) l'autorità d'Aristotele. ilquale pare, che nella Meteora affermi, che gli elementi sieno in questa proportione fra loro, che il superiore sia in quantità decupla all'inferiore: come a dire, il fuoco decuplo all'aria, & questa decupla all'acqua, & essa decupla finalmente alla terra: di maniera, che si come in una parte dell'elemento inferiore sta sottoposta materia, che se la forma prendesse di quello elemento, che senza mezzo gli è superiore, e gli stà sopra, diece uolte piu spatioso, & piu ampio luogo ricercherebbe; cosi ancora per esser cosi fatti corpi semplici, & omogenei, fa di mestieri, che tutto l'elemento insieme considerato, sia decuplo in quantità, rispetto a quello, che senza mezzo gli stà di sotto.

Aristotele. proportione de gli elementi fra loro.

strabone.

Pomponio Mela.

Strabone parimente afferma, che la terra è da ogni parte circondata, & cinta dal mare, in guisa, che ella tutta insieme si può una grande isola nominare, & stimare. Pomponio Mela medesimamente uole, che la terra sia abbracciata d'ogn'intorno dal mare. Per laqual cosa intendendo cosi Mela, come Strabone ne' luoghi allegati per la terra quella, che è habitabile, & in tre parti diuisa, Asia, Affrica, & Europa, come per le parole di Strabone si conosce,

nosce, per le quali pruoua la terra esser simile ad una grande Isola; si uede chiaro, che secondo l'opinion loro, il mare è molto maggiore della terra: poi che oltra questa terra habitabile, che la quarta parte del globo contiene, tutto'l resto al mare attribuiscono.

Il mare è molto maggiore, che la terra.

Plinio ancora pare, che questo medesimo uoglia inferire in piu luoghi, oue parla dell'elemento dell'acqua: e spetialmente, quando uolendo mostrare l'eccellenza, & nobiltà dell'acqua, oltre molte esaltationi che le dà, dice, ch'ella ha potenza sopra gli altri elementi: & aggiugne a questo, che cosi fatto elemento dell'acqua diuora, & inghiottisce la terra: oue non uole altro inferire, se non che questo elemento sia cosi grande, & capace, che circondi la terra, & conseguentemente l'auanzi.

Plinio.

L'acqua ha potentia sopra gli altri elementi.

Molte altre auttorità di filosofi, & di cosmografi potrei addurre, le quali, benche con diuerse parole, tuttauia questo medesimo in sentenza confermerebbono. Oltre alle quali ci è poi la maggior parte de' poeti, i quali, senza che io con allegare spetialmente questo, & quello, generi maggior fastidio à chi legge, apertamente dimostrano la immensa grandezza del mare; mentre che dell'Oceano parlando, & cantando, quello Oceano domandano, quasi col suo circuito circondi la terra: onde affermano, quello con braccia lunghissime circondare, & abbracciare tutta la terra: & dicono lui esser figlio del cielo, & di Vesta, cioè della terra, padre di Proteo, di Nereo, d'Acheloo, d'Inaco, & di molti fiumi. Et aggiugne Theodontio a questo, l'Oceano esser tirato in un carro dalle Balene intorno alla terra in circolo, & altre cose simili: le quali non solo allegoricamente, ma istoricamente, & apertissimamente accennano, & dichiarano la immensa grandezza, & capacità dell'acqua, rispetto alla terra. Gli Epiteti ancora, che ad hora ad hora danno i poeti al mare, & spetialmente, all'Oceano, porgono confirmatione a questo medesimo; mentre che Grande, Ampio, Spatiofo, Capace, Vasto, & Immenso lo chiamano; & con simili denominationi, circonlocutioni, & de-

Oceano perche detto, di chi si gli uolo, e di chi padre.

Theodontio.

Epiteti, che i poeti danno all'Oceano.

DELLA GRANDEZZA

*La commune
opinione nò può
mai in tutto ef-
fer falsa.*

scrittioni, che dinotano grandezza, ne' loro uersi, & nelle loro prose ne trattano, & ne fanno mentione. Ma che piu mi affatico io in questo? La commune opinione della maggior parte de gli huomini, laquale non può mai in tutto esser falsa, pare, che confermi questa sententia; poscia che, si come stimano, che la terra per la maggior parte sia coperta dall'acqua; cosi giudicano, che lmare di capacità, & d'ampiezza di spatio l'auanzi marauigliosamente. Et queste sono, ò si può imaginare, che sieno le ragioni, & l'autorità per coloro, che stimano la terra minore dell'acqua.

COME IN DVE MODI SI PUO INTENDERE
l'opinione, che la terra sia minor dell'acqua: & come di
piu sorti acque sopra la terra si trouano. Capo II.

*In due modi si
può pensare, che
s'intenda, l'acqua
esser minor
che la terra.*

ESPONETE, & dichiarate le ragioni, & le autorità, che con qualche uerisimiglianza potrebbe addurre chiunque l'acqua stimasse maggiore della terra; auanti che io le disciolga, & le distingua, & esplichì la poca forza, che tengono; uoglio prima secondo l'ordine da me proposto mostrar con ragioni, con autorità, & col senso stesso, quanto la detta opinione sia falsa: & appresso alle ragioni, & alle autorità de' suoi fautori uenendo, dimostrerò quanto poco uagliano, & quanto sono da stimar poco. Et per piu distintamente procedere, è da notare, che in due modi si può sospicare, che s'intenda l'acqua esser maggiore della terra; cioè, ò che considerando si l'acqua, in quanto copre la terra, molto maggior parte ne copra, che discoperta ne lasci, ouero che si consideri l'acqua cosi uerso la superficie della terra, come ancora uerso'l profondo di quella; di maniera, che se possibil fusse, che tutta l'acqua distinta da una parte si raccogliesse, & dall'altra parte la terra distinta rimanesse, quella di questa maggiore si ritrouasse. La onde uolendo noi nell'uno, & nell'altro modo mostrare questa opinione esser falsa

falsa, prima dell'uno di cotai modi, & poi dell'altro discorreremo: & maggiormente, perche delle ragioni, & delle auttorità allegate, pare, che alcune l'uno de' detti modi, & alcune l'altro riguardino. Ma per procedere ancora con piu distintione, debbiamo confiderare, che di piu forti acque si truouano, che la terra in qualche parte ricoprono. Percioche oltra l'acque piauane, che in piogge cadendo si ueggono molte uolte per alquanto tempo raccolte serbarfi, dellequali non fa hora a mio proposito ragionare; ci sono le fontane, i fiumi, le paludi, i laghi, gli stagni; & piu di tutte l'altre forti ampia, & capace l'acqua del mare, laquale, al giuditio della maggior parte de' filosofi, si dee prendere per il proprio elemento dell'acqua.

Piu forti d'acque ricoprono la terra in qualche parte.

L'acqua del mare si dee prendere per il proprio elemento dell'acqua.

Le fontane non sono altro per il piu, che congregazioni d'acque uiue, donde pre'dono principio i fiumi, talmente che non senza ragione si possono chiamare madri de' fiumi, & partorimenti de' monti. percioche per il piu ò ne' fianchi, ò a' piedi de' colli, e de' monti si truouano. I laghi sono abundantie, & copie d'acque, che da occulte uene della terra in alcuni luoghi si scuoprono: Sono i laghi in questo distinti dalle fontane, che le fontane per piogge, ò altre succedenti acque molte uolte crescer si ueggono, & cessando quelle uenir minori; doue i laghi nè crescono, nè minori uengono per tal cagione; anzi senza loro ò crescimento, ò diminutione, inghiottiscono in alcun luogo grandissimi fiumi, & danno principio a molti altri; & non appare in quali ricettacoli tanta acqua accogliono, nè da quali la mandan fuori. I fiumi si domandano quelle acque, che da fontane, onde nascono, prendendo principio, correndo uanno per li letti loro, finche, ò arriuinò al mare, ò in altri fiumi entrando, perdano il nome, ò a poco, a poco in alcun luogo paludoso, ò lagoso, trouato al loro corso impedimento, si fermino, & quasi muoiano.

*Le fontane madri de' fiumi, & partorimenti de' monti
Laghi, che sieno.*

Fiumi.

Le paludi, ancor che d'alcune si legga essersi ueduti nascere fiumi; nondimeno per il piu sono radunanze d'acque, il piu delle uolte non molto profonde; poscia che la palude Meotide, che è la maggiore di tutte l'altre, a pena

Paludi, & lor natura.

La Palude Meotide maggior di tutte le paludi.

a sei

a sei piedi, al piu, si profonda in alcuna parte, secondo, che afferma Messer Giouanni Boccaccio. Le paludi, per il piu, per le soprabondanze de' fiumi s'adunano, & si producono; non sono imputrefattibili, come i laghi, ma alcuna uolta si putrefanno, ancora che non cosi spesso, come gli stagni. Et doue i laghi non sogliono mandar fuori molte nebbie, & fiati, & quelli, che mandano, per il piu, non sono pestiferi, nè fanno mala aria; le paludi per contrario, & assai piu gli stagni, lo fanno quasi communemente; di maniera che appresso le bocche, & uscite de' fiumi suol'esser per il piu l'aria poco sana. In questo differiscono poi le paludi da gli stagni, che doue le paludi da fiumi, per il piu, come è detto, si producono, gli stagni di rado si ueggono altroue, che appresso i lidi del mare, come, che quiui auenga, che l'acque ferme, & ociose rimangono; con tutto che'l feruor del mare faccia continuamente forza d'ostare. Altre differenze, & distinzioni si possono dare, tra fontane fiumi, stagni, laghi, & paludi, che non facendo a nostro proposito lascio di raccontare.

Per minor confusione adunque, primieramente dichiareremo, che nõ sia uera la opinione, che pone l'acqua del mare molto maggiore della terra. Et appresso aggiugnendoui ancora tutte l'altre sorti d'acque, che sopra la terra si trouano; parimente la medesima opinione esser falsissima ci ingegneremo di dimostrare.

Q V A N T O I N T V T T E L E A R T I, E T
scienze habbia possanza la notitia del senso non impedito;
& massimamente nelle cose della Geo-
grafia. Capo. III.

PER dar principio adunque a questa materia, dico, che essendo d'ogni nostra ragione, & discorso quanto si uoglia dimostratiuo, la base, e'l fondamento il senso stesso, quando da alcuno di quelli impedimenti, che pongono i Peripatetici, non sia impedito, fa di mestieri, che tutte quelle ragioni, le quali ò al senso repugneranno;

Boccaccio.

Perche appresso le bocche de' fiumi è l'aria mal sana.

Differenza fra Stagni, & paludi.

Il senso è base, & fondamento d'ogni nostro discorso.

ranno, ò con esso non conuerranno, habbiano in se fallacia. Ogni uolta adunque, che'l senso ci mostra chiarissimo alcuno effetto, se pure per diletto di speculare uorremo andar cercando la uera cagione di quello; lo dobbiam fare, non perche sperar si possa d'hauerlo piu certo, ò di trouar ragione, che si faccia consentire, che tale effetto non sia; ma solo per conoscere onde egli nasca, & quali accidenti risultare ne possano. come, per essempio, perche il senso ci mostra aperto, che l'huomo nell'infantia sia minore in quantità, che poi non è nell'età uirile, se noi tirati dal diletto dello speculare uorremo cercare la ragione, che ci mostri cosi essere; questo haurem noi da fare, non per dubbio, che non sia cosi, nè perche maggiore certezza n'habbia a dare la dimostrazione, che già il senso n'habbia dato; ma solo perche con cosi fatta ragione, & discorso uerremo a guadagnare, non maggior certezza di tal'effetto, come ho detto, ma solo il cognoscere, onde egli nasca, & che sorte d'accidenti da quello seguir ne debbia. Parimente mostrandoci il senso, il fuoco esser caldo; stolta cosa farebbe, per dubbio, che se n'hauesse, il cercare di farsene piu certo per dimostrazione; poscia che cosi fatto discorso dimostratiuo, non ci porgerebbe puto piu certa notitia dell'esser il fuoco caldo, che il senso prima habbia fatto; ma solo ci discoprirebbe la cagione, perche cosi fatta qualità si ritroui in esso: & che sorte d'accidenti per cotal qualità seguir ne cessariamente ne debbia. La onde Arist. ilquale sopra tutti i filosofi fece quella stima della certezza del senso, che si conuiene; ogni uolta, che alcuna notitia haueua per sensata esperienza, non solamente da lui medesimo fatta, ma da altri ancora degni di fede, che ò per relatione, ò per lettione raccolta hauesse; quella per certissima supponendo, la cagione d'essa, & quel che seguir ne douesse s'ingegnaua filosofando di ritrouare; si come nel trattare egli delle comete, de' terremoti, de' diluuii particolari, & in molte altre materie può conoscere chi legge i suoi libri, & spetialmente i Problemi, e i libri de gli animali.

*Modo tenuto da
Aristotele nelle
cose manifeste
al senso.*

Gli

*Astrologi, oue
habbiano fonda-
ti i discorsi loro
nello speculare.*

*Medicina oue
sia uenuta in col-
mo.*

*La notitia del
senso non impe-
dito, è da tener
sopra tutte l'al-
tre.*

*Le peregrina-
zioni, & nauig-
ationi possono
grandemente
giouare a questa
notitia.*

Gli Astrologhi ancora, come si può spetialmente ue dere nel lor principe Tolomeo, prese per basi le obseruationi fatte, cosi da loro, come da gli altri, che innanzi loro di età in età haueuano palesato scriuendo tutto quello, che obseruato haueuano: sopra cosi fatte obseruationi, & apparenze hanno, nello speculare le cagioni di quelle, i lor discorsi fondati. Non altrimenti la medicina è salita a quel grado d'eccellenza là doue ella si truoua; poscia che le esperienze fatte da diligenti, & curiosi obseruatori di tempo in tempo, hanno dato occasione, che con l'investigarne le ragioni, l'arte si sia di mano in mano ampliata. Per laqual cosa essendo la non impedita notitia del senso in quelle cose doue ella si puo hauere, da tenere per certa sopra l'altre tutte, & essendo la intention nostra al presente il cercare, non per qual cagione la terra sia ò in minore, ò in maggior parte di se coperta dall'acqua (laquale speculatione senza alcun dubbio farebbe piu intellettiua, che sensitiua,) ma solamente in quale, & in quanta parte ella sia cosi coperta; non può esser dubbio ad alcuno, che cosi fatto discorso piu al senso non appartenga, & piu da quello ricerchi uigore, che d'altronde; & per conseguenza ha principalmente mestieri di quella sensitiua notitia, che le peregrinationi, & le nauigationi, fatte per l'adietro in diuersi tempi, ci possono recare innanzi, & farci ben conoscere in quali, & in quante parti la terra sia dall'acqua coperta, & in quali, & in quante discoperta si truoui. La onde sapendo io, che la Geografia, come me ancora ogni altra facultà, che dal senso piu, che da altra notitia dipenda, non da un solo obseruatore, ne in un tempo medesimo puo intieramente acquistarsi, ma delle inuestigationi di piu persone ha bisogno, lequali di tempo in tempo, trouando l'una quello, che non habbia trouato l'altra; la uadano ampliando, & dādole maggior certezza; io per questa cagione, non di Tolomeo solo, ò di Strabone, ò di qual si uoglia antico Geografo intorno alla quantità della terra discoperta dall'acque, mi sono cōtentato; ma il giudicio di piu altri ancora di mano, in mano
piu

piu moderni mi sono ingegnato d'intendere, & di conoscere. Percioche ne' tempi di Tolomeo delle quattro quarte del globo terrestre, poco piu d'una delle due quarte settentrionali, ò, per dire meglio, d'una sola parte di quella fu hauuta notitia: poscia che Tolomeo stesso solamente di sette climi, che oltra poco piu di LXXIII. gradi dall'equinottiale uerso'l nostro polo non si stendeano, hebbe in larghezza notitia: & a pena per cento gradi in lunghezza, denominando il resto fino a CLXXX. gradi uerso Leuante, sotto nome di terra incognita. Il medesimo quasi ne haueuano conosciuto poco inanzi Strabone, & Mela, & Solino, & altri cosmografi, & geografi di queilor tempi. Successe poi maggior diligentia, & piu pronto ardire nel nauigare, & spetialmente uerso le parti del Settentrione: di maniera che fino a piu di noue, ò diece climi, & quindi fin'oltra al circolo Artico ne fu hauuta alcuna notitia da non sprezzare. Crebbe di mano in mano l'ardire, & la sicurezza ne' cuori de gli huomini, mentre che peregrinando, & nauigando fu assai piu & uerso Leuante, & uerso Ponente, & oltra l'equinottiale a mezzo giorno discoperta la terra. & alla naturale prontezza, & uiuacità de gli huomini curiosi, & diligenti nell'offeruare, & cercare, aggiugnendosi la liberalità de' Principi, & il desiderio, che haueuano, che le scienze, & l'arti si facessero migliori, si uenne parimente ad aggiugnere perfectione alla Geografia: mentre che a spesa, & diligentia non si perdonaua, per incitare, & inanimire gli huomini a cercar nuoui paesi. Andarono adunque diligētissimi offeruatori illustrando ogni dì piu co i lor lunghi uiaggi la già detta facultà, fin che, mercè delle arditissime nauigationi, fatte prima, non molte decine d'anni sono, da huomini Genouesi; & doppo loro da Portughesi, & finalmente da Castigliani, a tale è uenuta la Geografia, che di tutte le quattro quarte del globo terrestre poco horamai resta, che non si sappia. Per laqual cosa uolendo io chiarirmi di quante parti la terra rimanga scoperta dal mare, ho uoluto non solamente uedere quanto ne giudichi Tolomeo in

Ne i tempi di Tolomeo fu hauuta pochissima notitia della terra.

Nauigationi de moderni.

quella parte della sua quarta, di cui ragiona; & quanto parimente Strabone, & altri illustri geografi antiqui ne stimano; ma ancora ho cercato d'hauere & libri, & carte nauigatorie, & altre descrittioni & uniuersali, & particolari, fatte doppo i detti auttori. Parimente non ho lasciato in dietro il leggere le nauigationi, i uiaggi, e gli itinerarii (per dir cosi) piu moderni; & sopra tutto, quello, che ne è stato scritto, offeruato, & trouato ne' tempi nostri. E non solo mi sono contentato di leggere le cose da cotali offeruatori scritte, ma mi sono ancora ingegnato con ogni occasione, che io habbia potuto prèdero, d'udire la uoce uiua d'alcuni, che essendosi trouati presenti in molte remotissime peregrinationi, & nauigationi, hanno co i loro occhi ueduto gran parte di quelle cose, che molti altri hanno scritte: & ho paragonato quello, che ha detto l'uno, con quello, che ha riferito l'altro, per meglio trarne in cotal modo il uero. Appresso questo, ho procurato con ogni studio di uedere descrittioni Geografiche, cosi in piano, come ancora in solida sfera descritte; & quelle principalmente, lequali ho inteso per fama esser le piu fedeli, sì com e tra l'altre sono state una sfera terrestre solida, che mi mostrò già il Cardinal Visco, & un'altra, ch'io uidi poi in casa del Cardinal di Carpi, fatta con alcune eleuationi di monti, in nuouo, & bello artificio, & un'altra molto maggiore, che tiene al presente in casa il Cardinale d'Urbino: & appresso a questa, un globo di quasi un braccio di diametro, assai diligentemente fatto, ch'io uidi già due anni in Roma, in casa del molto mio signore Mōsignore L'Arciuescouo di Corfù. Vn'altro globo ancora ho ueduto ultimamente, quasi della medesima grandezza d'intorno a un braccio di diametro, ilquale è stato donato all'eccellentissimo Signore, il S. Duca di Palliano. Ho ancora considerata la piena descrittione, fatta fa re gia nouanta quattro anni sono, per ordine, & diligenza di Pio secondo, Pontefice massimo, della famiglia de Piccolomini, & donata poi alla republica di Siena; ancora che questa non contenga piu della quarta nostra. Alcune

Sfere solid.

cune altre fedeli descrittioni ho uedute, che, per meno tediare altrui, lascio di raccontare. tra lequali tutte (parlo delle migliori, & di piu fama) non trouando discrepanza, che importi molto, saluo alcuna, piu modernamente fatta, che contiene alcuna cosa di piu, che non fanno quelle, che innanzi sono state fatte, ne cosa ueggendo in esse, che sia in gran momento differente da quello, che da buoni auttori è stato detto, cosi antiqui per quelle parti della terra, che da essi furono conosciute, come ancora moderni nell'altre parti, che sono state conosciute da poi; mi sono risoluto, che intorno a questa mia presente intentione della quantità della terra scoperta dall'acqua, sia stato ben fatto, & di souerchio sia per bastare, sopra l'una delle sopradette sfere solide della terra, hauer fatto, diligente supputatione con lo aiuto di geometriche, & aritmetiche dimostrationi, & disegni nel modo, che io dirò qui di sotto.

DELLA PREPARATIONE FATTA SOPRA un globo della terra, per mostrare il nostro proposito. Capo IIII.

PRIMIERAMENTE postomi dināzi a gli occhi una sfera solida intorno a tre piedi di diametro, doue l'acqua, & la terra è descritta, la piu fedele, che io habbia potuto trouare, fra quelle, che di sopra ho nominate; quella col circolo dell'equinottiale, & con quello del Meridiano, che passa per le Canarie, ouero Isole fortunate, donde Tolomeo prende il principio della lunghezza, ho diuisa in quattro quarte uguali, due settentrionali, & due australi.

Isole Fortunate.

Dapoi con altri xvii. meridiani, liquali segandosi ne' poli del mondo, distinguono co i segmenti, che fanno nell'equinottiale, la lunghezza del globo di dieci in dieci gradi, ho partita la superficie della detta sfera in trenta sei parti uguali: lequali dall'equinottiale tuttauia uer-

fo i poli piu ristringendosi , uengono a far'angoli in detti poli . Appresso questo con circoli paralleli , ouero equidistanti all'equinottiale ho distinta la larghezza della sfera di diece in diece gradi : di maniera che nel segarsi insieme i paralleli co i meridiani, si uengono a causare, & formare in ogni quarta della sfera . 162. spatii : & consequentemente in tutta la sferica superficie . 648 . Liguati spatii tutti sono figure quadrilatera , ouero quadrangolari , fuori che quelli, che ne poli terminando , da tre soli lati son contenuti, liquali sono . 72. cioè . 36. in ciaschedun polo . Comprendono adunque i detti quadrangoli cosi per lunghezza, come per larghezza dieci gradi: in guisa che se ueri quadrati fussero, cioè contenuti da quattro lati uguali; ne seguiria che ; perche in un grado di circolo grande nella terra si contengono intorno a L x. miglia Italiane; in ciascheduno de' detti quadrangoli, quando (com'ho detto) ueri quadrati fossero, si contenessero . 360000 . miglia quadrate . Ma perche i paralleli non sono circoli grandi, come sono i meridiani, cioè non son circoli tali, che diuidano la sfera in due parti uguali, ma uanno tutta uia diminuendo , secondo che piu a poli s'auuicinano , in modo che ne' punti d'essi poli ultimamente finiscono ; ne segue, che si come quanto minore sarà il parallelo, tanto minori sono i gradi della lunghezza, che in esso si prendono ; cosi parimente tanto minori, e meno continenti diueranno i detti quadrangoli, quanto piu uicini ad un de' poli si ritrouano . La onde hauendo io con designationi, & discorsi geometrici, di dieci in dieci gradi discostandomi co i paralleli dall'Equinottiale , diligentemente considerato , & supputato quanto importi la diminutione di quelli, & la proportione, che tēgono all'Equinottiale; ho da questo, piu oltra procedendo con la dimostrazione, inuestigato, in qual proportione le già dette figure cosi quadrilatera , come ancora le trilatere giunte a' poli, da ueri quadrati diminuiscano ; & consequentemente quante in ciascheduno de' detti paralleli per un uero quadrato s'hauessero a prendere, & a stimare . La qual proportione da

noi

noi trouata, col modo di trouarla, & con la computatione, & riduzione di tai figure a quadrati, non intendo hora minutamente di narrare, per non generar fastidio a chi legge, cō cosa, che al nostro principal proposito non importi; & tãto piu, che coloro, che haurãno punto di principio di Geometria, & d'Aritmetica, per se stessi lo potranno fare. Et quegli altri poi, che tai principii nō hauranno, per molto che io mi sforzassi di farmi chiaro, in ogni modo non m'intenderebbono .

COME CON LA PREDETTA PREPARATIONE

ne si dimostri la terra non in maggior parte esser coperta dall'acque del mare. Cap. V.

FATTA adunque che io hebbi questa diuisione, & distintione nella superficie del detto globo della terra, & dell'acqua, cominciai quarta per quarta a considerare, & uedere di dieci, in dieci gradi di larghezza, quanti di cosi fatti quadrangoli comprendessero la terra discoperta dall'acqua : & quanti coperta : & riducendo i quadrangoli a quadrati, secondo le proportioni delle diminutioni de' paralleli, come a buon geometra conuiene, nel modo, & nella uia, che di sopra ho detto; & cominciando dalla quarta prima settentrionale, in cui noi habitiamo : la cui lunghezza dal meridiano dell'Isole fortunate comincia; ho primieramente adattato, & conosciuto quante superficie quadrate di dieci gradi importino quei quadrangoli, che l'acqua nella detta quarta ricuopre, & quante quelli, che discoperta la lasciano . La medesima diligenza, e' l medesimo modo di supputare feci; dapoi nella seconda quarta parimente settentrionale, che segue doppo'l cent'ottantesimo grado di lunghezza, infino al meridiano dell'Isole fortunate, donde la prima detta quarta prendeua origine . Et per non fastidire con troppa lunghezza di parole chi sia per leggere questi miei scritti; lascio di raccontare parallelo per parallelo, secondo
la

Lunghezza della prima quarta settentrionale, oue comincia.

la diuision già sopradetta, quanti gradi rispondano alla terra coperta dall'acqua, & quanti alla discoperta nelle dette due quarte. ma solo dirò, che io ho trouato nella già detta computatione, & applicatione, che, considerate insieme le due quarte settentrionali, piu terra, che mare si uede manifestamente, che si ritruoua.

Seguendo poi nelle altre due quarte meridionali, con la medesima uia, in quella diuisione stessa del globo da me già fatta, le mie supputationi; sono andato notando diligentemente di quello, di che in fin ad hoggi si tien notitia, quanti quadrati della detta mia diuisione, s'accòmodino al mare, & quanti alla terra. Et perche di alquanti gradi uicini al polo Antartico, per fin sotto a quello, non s'ha fino a questi tempi notitia; io, per dar maggior forza all'opinione contraria alla mia, mi sono contètato di concedergli al mare. Et per non esser noioso a chi legga, non ho uoluto qui minutamente distendermi con parole, per ogni decimo grado di larghezza: ma solamente dico, che ancor che in queste due quarte Australi si uegga alquanto minore in quantità la terra scoperta, che'l mare non è; nondimeno egli non l'auanza di tanto, di quanto è auanzato da la scoperta nelle due prime quarte settentrionali già dette: & conseguentemente si può conchiudere, che in tutto'l globo, comprese tutte & quattro le quarte, non pur la terra non sia in maggior parte coperta dall'acque del mare, che discoperta non è; ma che per contrario in minor parte da quelle si ritruouí coperta.

La terra tutta è piu di coperta dal mare, che coperta.

CHE LA TERRA NON PER LA MAGGIOR parte sia coperta dall'acque, comprendendo noi ogni sorte d'acque, che steno sopra di quella. Capo VI.

POTRA' esser forse, che alcuni di coloro, che stimano, la terra per la maggior parte esser coperta dall'acqua, intendano per l'acqua, non solamente quella del mare, come in questo precedente discorso habbiamo intesa

intesa noi; ma quella de' fiumi, delle paludi, de gli stagni, de' laghi, & delle fontane ancora.

Ilquale intendimento, ancora che come ridicolo non meriti che mentione se ne faccia; tuttauia per non lasciare scropulo alcuno nella mente di chi legge, con alcune poche parole mostreremo, che punto di forza non porge alla già detta opinione, d'esser la terra auanzata dall'acqua in quantità. Prima dunque quanto alle paludi, a gli stagni, & a' laghi appartiene; certa cosa è, che così in quella quarta del globo della terra, che uerso settentrione è habitata da noi, di cui in buona parte hebbe cognitione Tolomeo, come ancora nell'altre quarte, che infino al dì d'hoggi sono state in gran parte da nuoui Geografi conosciute: non si truoua mentione alcuna di palude, ò di lago, che contenga piu di $xiii$. gradi quadrati, cōtenuti al piu dalla palude Meotide, che è la maggiore, che sia stata ancora conosciuta: laquale, secondo che afferma Messer *Palude Meotide.* Giouanni Boccaccio, non passa. 720. miglia di giro, che a. 60 miglia per grado, importano dodici gradi; ilqual giro quādo bē fusse circolare, & per consequēza il piu capace, che potesse essere, nō conterria dētro da se piu che tredici gradi quadrati; come per la propotione de' quadrati de' diametri, alle superficie de' lor circoli, si può cōputare. Hor questo spatio di tredici gradi non agguaglia appena la ottaua parte d'una di quelle quadrate superficie, che disopra habbiamo supputādo cōsiderate, e disegnate.

Tra i laghi poi, non ho letto, nè inteso, che sia lago, così nella nostra quarta settentrionale, come nell'altre ancora, che auanzi di capacità quello, che domādano Meotide, lago in Egitto non lungi da Menfi; ilquale per il lungo quattrocento miglia, & cinquanta per il largo si distēde, secondo che affermano alcuni: & consequentemente alla capacità delle palude Meotide non arriua. Et in somma non ha notitia, che in parte alcuna della terra, lago, ò palude si truoui, che piu importi di quanto ho detto; di maniera, che se tutte le piu famose paludi, & laghi, de' quali si tien notitia, si cōgregassero insieme, non si agguaglierebbero

Lago Meotide in Egitto.

rieno incontinenza a cinque de' già detti quadrati. Nè si dee pēfare, che se bene per la capacità di questa, ò di quella palude, ò lago non si fa continenza di gran momento; nondimeno per il gran numero d'esse adiuenga, che doue mancano con le singolari grandezze, suppliscano co'l numero: però che, tolte uia alcune poche acque paludose, & lagose, che l'altre auanzano, sono l'altre così picciole, che per numero, che se ne truoui, ò trouar si possa; non è possibile, che facciano rileuo, che importi assai. Oltra che nelle supputationi, che di sopra sono state fatte da noi dell'acque maritime; tutte quelle isolette, che di poco notabil giro in mare si ritrouano, habbiamo in luogo di mare computate. In guisa, che essendo queste in maggior numero, che l'acque paludose, & lagose nella terra non sono, secondo che per li globi piu fedeli, & migliori geografi si uede, così di souerchio cotali isolette suppliscono, & fanno scomputo, che assai ce n'auanzano, che non hanno in terra laghi, ò paludi da compenfarle. Quanto poi a fiumi; chi sarà così debolmente geografo, che pensi, che i letti di quelli, che dall'acque coperti sono, quando tutti insieme si congregassero, potessero far' ampiezza di spatio nella superficie della terra, che rispetto alle superficie di tutta la terra fusse di gran momento? certo niuno: perche certissima cosa è, che non trouandosi fiume, che di larghezza passi lo spatio di tre, ò al piu di quattro miglia Italiane, secondo che io ho inteso affermare da chi ha considerato sensatamente il Nilo, l'Eufrate, il Gange, & l'Indo, che sono de' maggiori, che infino ad hoggi si sien trouati; se la maggior lunghezza di corso, che in essi si truoui prender uorremo, laquale per commun giudicio de' geografi si stima, che sia quella del Nilo, ilqual corre intorno a. 36. gradi, prima che in mare arriui; supputando troueremo, che riducendo in quadro tutto lo spatio del letto suo, a pena otto mila miglia quadrate dentro ui si comprenderanno: lequali non arriuanò alla quadragesima parte dell'uno de' quadrati da noi di sopra disegnati. il Gāge, l'Indo, l'Eufrate, il Tigre, il Reno,

Larghezza de' fiumi.

Lunghezza de' fiumi.

no, il Dannubio, & gli altri maggior fiumi della quarta nostra, non correndo per tanto spazio di terra, quanto fa il Nilo, tutto che si considerino le volte, e i giri loro; forza è, che meno ancora che'l Nilo coprano della terra. Nè per le descrittioni moderne dell'altre quarte, si truoua fiume, che nè piu largo di quanto ho detto, nè piu lungamente del Nilo corra con l'acque sue. Onde quando bene si concedesse, che tutti gli altri fiumi principali trecento volte tanta terra tutti insieme coprissero, quanta il Nilo ne ricopre, in ogni modo cotale spazio ad un solo de' nostri quadrati detti di sopra non s'agguaglierebbe. Le fontane medesimamente pochissima parte, & da non tenere in conto, coprono della terra; poscia che crescendo i fiumi col farsi tuttauia maggiori nel corso, piccolissime in proportione sono le fontane, donde i fiumi quanto si uoglian grandi, nascono: si come delle fontane del Dannubio, del Reno, & d'altri famosi fiumi si uede chiaro. De gli altri fiumi minori poi, quantunque gran numero nella terra se ne ritruoui; nondimeno non si dee stimare, che col numero alla loro piccolezza suppliscano: & per conseguenza le paludi, che nel morire, o fermar dell'acque di quelli, per il piu si producono; non possono a maggior' ampiezza accolte insieme arriuare, che si sieno i fiumi padri loro, donde si generano. De gli stagni non dico, perche con l'acque maritime, per il piu essendo congiunti, non accade far d'essi mentione, hauendogli io compresi con l'acque del mare nelle supputationi nel precedente capo fatte. Tutte adunque queste simili acque non sono, come habbiam ueduto, da stimar cotante, che importante possa essere l'eccesso loro. Senza che à queste acque tutte può dare di gran lunga ricompensa la curuità, & la concauità delle profondissime ualli, & de gli altissimi monti; iquali, se il curuo, & il concauo, che tengono le parti loro, si distendesse in piano per ogni uerso, molto maggior parte ricoprirebbero della superficie della terra, che così in curuo, & in concauo raccolti non possono fare: doue l'acque per il flusso loro si uanno sempre

*Fontane.**Fiumi minori.**stagni.**Valli e monti.*

*Considerazione
importantissima.*

in piano allargando piu che possono per ogni uerso. Et è questa al mio parere cosa di grande importanza per far giudicio dell'ampiezza dello spatio dell'acqua, & della terra: poscia che tal monte si truoua, che quancunque ne la radice non piu di. LX. miglia occupi nella terra con la base sua, nè sotto un grado appena ò in lungo, ò in largo si stenda; nondimeno se egli, a guisa che fa l'acqua, potesse con flusso stendersi, & spiegare la sua incuruata superficie, piu di dugento n'occuperebbe, & sotto a piu di tre gradi & in lungo, & in largo si stenderebbe. Conchiudendo adunque dico, che per quello, che fin qui s'è discorso, nel primo modo intendendo la opinione dell'essere in quantità la terra uinta dall'acqua; ilqual modo era, che l'acqua, maggior parte della terra coprisse, che non lasciasse scoperta; chiaramente ueder possiamo, cotale opinione non esser uera; cosi per il mare solo intendendola, come ancora per l'altre acque, che sopra la terra sono. Resta, che noi ueggiamo, se intendendo la detta opinione nel secondo modo, come par piu uerisimile, che s'habbia ad intendere, s'ha da stimare, che punto tenga di uigore, & di uerità.

CHE QUANDO BENE SI CONCEDESSE, CHE
*l'acque, che sono sopra la terra si profondassero infino al cen-
tro del mondo, in ogni modo l'elemento dell'acqua
non saria maggiore di quello della
terra. Capo VII.*

ERA, secondo che di sopra nel secondo capo habbiamo detto, il secondo modo d'intendere, la terra esser dell'acqua minore, nel considerare cosi l'una, come l'altra, non in quanto l'una sia dall'altra coperta, ma secondo la uera quantità, che computato ancora il lor profondo, ritengono; di maniera, che se possibil fusse, che distintamente la terra tutta, & l'acqua tutta in diuersi luoghi separate si ponessero; si douesse stimare, che l'acqua

qua in quantità la terra uincesse. Resta adunque di dimostrare, che intesa ancora in questo secondo modo la detta opinione, non men falsa è da stimare, che nel primo modo si sia ueduto. Et perche certezza alcuna non si può hauere per il senso, fino a quanto in piu luoghi uada la profondità dell'acqua, che coprir si uede la terra; noi innanzi che dimostriamo, che poco profonda può essere, rispetto alla profondità della terra, primieramente dimostreremo, che quando, per far piu gagliarda la opinione che rifiutar dobbiamo, si concedesse, che l'acqua in quei luoghi, il cui fondo non si può per il senso con l'aiuto d'alcuno instrumento ben conoscere, arriuassee tanto a basso, che al centro dell'uniuerso finalmente peruenisse; non per questo maggior della terra esser potrebbe. Nel qual discorso, perche certissima cosa è, che nè fiumi, nè fonti, nè paludi, nè laghi arriuar possono col profondo loro, non pur al centro dell'uniuerso, ma nè ancora tanto a basso, che rispetto al semidiametro della terra, sia ciò di sensibile consideratione; poscia che quando bene in alcun luogo, ò palude, ò lago a due miglia, ò piu (il che non è da concedere in alcun modo) così fatta profondità con la sua capezza arriuassee; rispetto a tre mila, cinquecento, & piu miglia, che si contengono nel detto semidiametro della terra, appena di sensibile momento stimar si deurebbe; noi per questo, lasciando ogni altra fonte d'acqua da parte, solo di quella del mare discorreremo; & maggiormente perche quando bene in alcun luogo acqua paludosa, ò lagosa peruenisse nel centro stesso (cosa ueramente ridicola pure a pensare) ciò tuttauia poco momento recherebbe alla già detta opinione: conciosia che, essendoci già di sopra ueduto, che da cotali acque per breuissimi spatii è coperta la terra, rispetto alla grandezza della sua superficie, conseguentemente si conchiuderia, il profondo d'esse molto poco essere in rispetto del profondo della terra da quelle parti, che da tali acque non son coperte. Del

Profondità del mare.

D 2 che

che la esperientia fatta in diuersi tempi da uarii offeruato-
 ri, che hanno nauigando solcato il mare; laquale da que-
 sti de' nostri tempi tutto'l giorno è confirmata, ci mostra
 chiaro, che nella maggior parte de' mari, nel cominciare
 ad allungarsi da' porti loro, si truoua poco sotto l'acqua,
 la terra; in guisa che con breue scandaglio si truoua fon-
 do; & quantunque cotal profondezza in alcuni mari ua-
 da crescendo; nondimeno non in tanto cresce, che per
 molto, & molto spatio, che in alto mare lungi da' porti
 si uada, non si arriui col detto instrumento sotto alla ter-
 ra. Questo conferma Aristotele, ilquale uuole, che i ma-
 ri quanto piu settentrionali sono, tanto meno profondi
 sieno: affermando, che dall'Eusino, nell'Egeo ouero Ar-
 cipelago, ua crescendo il profondo; e piu uiene a cresce-
 re nel mar Tirreno, fin che uerso il Gaditano alle colonne
 d'Hercole, il mare sia profondissimo sopra d'ogni altro
 mare Mediterraneo nella quarta nostra. Se consideria-
 mo adunque lo spatio della superfitie del mare dall'Eusino
 fino alle dette colonne, ilquale spatio non importa in
 lugo quattro mila miglia Italiane, & insieme il crescimen-
 to della profondità, che s'è fatto in tanta lunghezza; tro-
 uaremo, che se in quella proportione d'accrescimento di
 profondezza, che si truoua in allontanarsi, entrando in
 mare, dalla terra, anderà crescendo almeno appresso, se
 non così esattamente, come è uerisimile, la detta pro-
 fondità; non potrà quella cupezza a tal profondo arriua-
 re, che molto sensibile proportione habbia col semidia-
 metro della terra. Ne uale a dire, che questo auuerria
 forse ne' mari mediterranei, come è questo, del qual
 parliamo; ma che nel grande Oceano cotal discorso non
 hauria luogo: percioche io non ueggio qual mare così
 grande si possa trouare, che mediterraneo fra alcune par-
 ti della terra scoperta non si ritruoui, secondo che i Geo-
 grafi moderni chiaramente han saputo. Quel mare adun-
 que; ilquale da gli antichi, che non hebber notitia d'al-
 tra parte della terra, che della nostra quarta, fu chiama-
 to Oceano, quasi che la terra abbracciasse; ben sappiamo
 hoggi,

Aristotele.

*Spatio del ma-
 re Eusino fin'al
 le colonne d'Er-
 cole.*

*G'i antichi non
 hebbero notitia
 della terra.*

hoggi, come egli si può chiamare mediterraneo. Et quando ancora si concedesse, che senza intoppo di terra per nouanta gradi, che piu di cinque mila miglia importano, andasse alcun mare in superficie continuandosi; nondimeno crescendo la profondezza nella sopradetta proportione, & come a cono di Piramide uerso il fondo restringendosi, a molto sensibile perpendicolo di profondità rispetto al semidiametro della terra; non peruerrebbe; come ogni mediocre Geometra, & Aritmetico può ben conoscere. Non si puo dire adunque, che il mare, che sopra la terra si uede, possa a modo di Piramide in profondo restringendosi, & profondandosi, andar discendendo con la sua cupezza fino che arriui col cono al centro dell'uniuerso. Adunque, se noi uogliamo, che pur u'arriui, fa di mestieri di concedere, che, non restringendosi sempre piu a guisa di Piramide, segua con la sua profondità; ma che ueggendolo noi per assaiissimo spatio, nell'allungarsi da terra ferma, hauere si picciol fondo, che con lo scandaglio sotto trouiam la terra, uada poi in un tratto, senza alcuna ragione uole proportione, profondandosi con grãde angustia sotto la terra per fino al centro. Et quando questo fusse; certa cosa ancora farebbe, che con si anguste, & strette profondzze, quando ben (come ho detto) al centro arriuate: tuttauia molto minor quantità d'acqua conterrebbero i mari, che la terra non è. conciosia che ella non solo da quelle superficie, che dal mare non son coperte, ma da quelle ancora, che sotto l'acque del mare in molti luoghi con lo scandaglio a basso si truouano, al centro medesimo dell'uniuerso anderà profondandosi. se già noi non uolemmo dire, che la terra al centro non si fondi, ma l'acqua sola. laqual cosa, oltre che ridicolissima farebbe a dire, confonderebbe ancora l'ordine dell'uniuerso, distruggendo la natura, & la forza de gli elementi; poscia che l'ordine della natura, e' il consenso di tutti i miglior filosofi ci sforza a confessare, che non l'acqua sotto la terra, ma questa sotto quella sia collocata; come il senso

stesso

stesso parimente conferma; ilquale ci mostra, che parte alcuna della terra, che impedita non sia, non può per se stessa sopra l'acqua softenersi, che non discenda. E' forza dunque di dire, che la terra sotto quelle parti, oue scoperta dal mare la ueggiamo, uada in profondo continuando, fin che nel centro arriui. percioche quantunque in essa si truouino alcune concauità, nelle quali si generino acque, onde poi ne nascon fiumi; & parimente ui si producano uenti, che terremuoti ci partoriscono, nondimeno poco in profondo, & di pochissima, & quasi insensibile capacità s'ha da stimare, che sieno quelle concauità, rispetto al semidiametro della terra; come ne posson fare indicio primieramente i terremuoti, li quali, se molto in profondo si producessero, non haurebbon tanta forza, che potessero muouer la terra: & se pur la mouessero, non per cosi brieve spatio particolarmente la scuoterebbono, come fanno; poscia che in un medesimo instante, & momento di tempo, & da un medesimo terremoto, non s'e offeruato, e trouato mai, che la terra d'un mouimento solo appena per ottanta miglia di giro, si sia insieme mente mossa. Le fontane medesimamente, donde hanno i fiumi principio, possono far'indicio, che le concauità della terra, doue le acque si generano, poco capaci, & poco a fondo sieno: conciosia cosa che la maggior parte di dette fontane ò nelle spalle de' monti, ò a piedi di quelli si manifestano: come che l'acque dalle quali essi nascono, per il piu dentro a monti si generano; li quali di si poca quantità sono, rispetto alla grandezza della terra tutta, che se bene si leuano in alto, tuttauia alla rotondezza di quella impedimento tale non recano, che rottonda chiamar non si possa. Per laqual cosa, douendo la terra da quelle parti, oue è discoperta dal mare, profundarsi in maniera, che arriui nel centro dell'uniuerso; ne seguirà, che quando bene il mare da tutte quelle parti, che copre la terra, si profundasse parimente fino al centro (il che per la sensata pruoua dello scandaglio si uede non esser uero, poi che per molto spatio all'entrar ne' mari poco

Natura del terremoto.

I monti non tollono, che la terra non sia rotonda

co in profondo si truoua la terra sotto) nondimeno di maggior quantità non farà egli , che la terra sia : si come le parti della terra da lui scoperta , non importano meno in quantità di quello , ch'egli ne ricopra ; come di sopra nel quarto , & nel quinto capo habbiamo dichiarato .

CHE IL MARE, NON SOLO IN ALCUNA parte non può profundarsi fino al centro dell'uniuerso, ma nè ancora a profondità sensibile, rispetto al semidiametro della terra.

Capo VIII.

ORA, perche mi uo io affaticando in mostrare, che quando il mare al centro del mondo si profundasse , maggiore della terra non sarebbe ; se cosi fatta sua profondezza in alcun modo non è possibile ? si come con ragioni , & con autorità si può far manifesto . conciosia che cosi gli astrologhi , come i filosofi naturali , prouano , che la terra secondo se tutta in rotondezza è ridotta . Gli astrologhi , come si puo uedere nell'Almagesto di Tolomeo , lo prouano per gli eclissi partiali della Luna ; i quali mostrandosi in arco di circolo , & producendosi per l'ombra della terra , fanno argomento , ch'ella sia rotonda . Parimente lo scoprirsi con regolare, & proportionato crescimento d'eleuatione , tuttauia piu eleuate sopra la terra , le stelle uicine al nostro polo ; e l'coprirsi quelle uerso l'altro polo , quanto piu uerso settentrione caminiamo ; fa argomento chiarissimo , che da polo a polo la terra sia sferica . Ne manco il farsi piu tosto ò giorno , ò notte , quanto piu uerso Leuante andiamo , secondo che le osseruazioni de gli eclissi lunari dimostrano , questo con regolata proportionone accadendo ; fa chiaro segno , che la terra da Leuante a Ponente sia sferica parimente ; & per conseguenza per ogni uerso . Altre ragioni ancora adducono gli astrologhi della rotondezza della terra , le quali io assegno

Ragioni de' filosofi, & de' gli astrologhi per mostrar, che la terra sia rotonda.

Eclissi.

gno ne' libri della mia sfera, che per breuità lascio al presente di dire. I naturali filosofi poi questo medesimo prouano per la naturale inclinatione, che ha la terra in ogni sua parte, piu che altro elemento, d'andare al centro; di maniera che spingendosi ella per ogni parte, fin che il centro della sua grauezza si congiunga col centro dell'universo; fa di mestieri; che si riduca in rotondezza. percioche quantunque in alcune sue parti di fuori si uegga, che in monti eleuandosi, & in ualli abbassando si interrompa una perfetta, & polita sfericità; nondimeno perche queste parti cosi eleuate per la sola terrestre siccità, quasi uiolentamente, per esser congiunte con l'altre parti, rimangono in alto, & di poco momento sono, rispetto alla grandezza di tutta la terra; non impediscono, che naturale non sia la sua sfericità: in guisa che se qual si uoglia colle, ò monte dell'auanzo della terra si diuidesse, senza alcun dubbio, togligli l'impedimento, che con uiolentia lo tenesse in alto; al centro piu che potesse, scendendo s'accosterebbe. Douendo dunque la terra esser per necessitá secondo se tutta di figura sferica; come possiamo noi affermare, che l'acqua in parte alcuna, non solo al centro del mondo arriui, ma pur poche miglia in profondo uada? poi che, quando tal cosa fusse, la rotondezza, propria alla terra, si distruggerebbe; conciosia cosa che rotonda mai non si potrebbe stimare, se le sue depressioni, & cauità superficiali fosser tali, che ripiene d'acqua di mare arriuassero al centro, ò almeno molto profonde a basso. Et se alcuno replicando dicesse, che la rotondezza prouata da gli astrologhi, & da' naturali filosofi, s'intende commune all'acqua, & alla terra, in guisa che la terra congiunta, & compresa con l'acqua faccia quel globo, che questi dicono; risponderai, che le ragioni fondate nell'elevationi delle stelle, & ne gli eclissi, mostrano chiaramente la sfericità di quella. Et se bene cotali offeruationi d'elevatione delle stelle, & anticipationi del giorno, si truouano continuate, & proportionate, facendole ancora in mare: questo procede, perche il mare riempien-

do

I monti, & le ualli non impediscono, che la terra non sia di forma rotonda, & sferica.

Obiessione.

Risposta.

do le depressioni della terra non molto profonde rispetto al semidiametro di quella, fa, che quelle uengono con l'arcuate superficie loro a non impedire sensatamente la sfericità della terra. il che non saria, se elle fossero sensibilmente profonde in rispetto del semidiametro sopradetto: percioche ogni uolta che l'acqua molto profonda fosse non potrebbero sotto una medesima sfericità conuenire nella circonferenza, la terra, & l'acqua: poscia che la terra in tal caso, l'acqua in fuori respingerebbe, mentre che cercasse di potere nel centro della sua grauezza accogliere il centro dell'uniuerso. La ragion parimente de' filosofi non può procedere in fauore della rotondezza commune alla terra, & all'acqua insieme; ma della terra sola per se medesima in se raccolta. conciosia cosa, che se ben l'acqua con le parti sue ua in modo spingendosi per occupar luogo, piu ch'ella può, uicino al centro del mondo, che ad arco di rotondezza parimente si uien riducendo in quella circonferenza, che di fuor resta; nondimeno essendo ella assai men graue della terra; non può tal cosa fare, se prima non lascia, che la terra stessa con le sue parti, spingendosi, in sfericità si raccolga. Onde non senza ragione è ripreso Platone da Aristotele nella Meteorologia, nel porre esso Platone nel Timeo, nel centro del mondo la fontana del mare, Tartaro da lui chiamata. Possiamo adunque conchiudere, che'l mare in parte alcuna non solo non può con la sua cupezza al centro del mondo arriuare, ma nè ancora per tanto spatio profundarsi, che impedisca la sfericità necessaria, per le ragioni dette, alla terra, per se stessa considerata. Ma replicherà forse alcuno, che quantunque l'acque del mare, che copron la terra, non uadano profundandosi in tanto spatio, quanto la terra, che è coperta da quelle, ua poi seguendo di profundarsi per fino al centro; nondimeno non per questo si può far argomento, che in maggior quantità sia quella terra, che non sia l'acqua, che la ricopre. conciosia cosa che facendosi sempre piu angusto il giro, quanto piu a basso si scende; potria molto bene stare, che per minor parte

*Platone ripreso
da Aristotele.*

obiettione.

te del semidiametro del terrestre globo si profondasse l'acqua, che la terra non seguisse poi di gire a basso: e nõ dimeno, per il crescer poi dell'angustia, restasse in minor quantità quella terra, che non fa l'acqua, che la ricopre. Questa obiettion in uero potrebbe forse hauer qualche colore, quando l'acqua per maggior parte coprisse la superficie della terra, che non fusse quello, che ne rimane discoperto: ma hauendo noi già ueduto, che ciò non è uero; ne segue, che, andando in profondo non solamente quelle parti della terra in angusto, che son conperte dall'acque, ma ancor quelle in ampiezza, che discoperte ne sono; uiene a farsi sì gran ricompensa a quel poco, che importasse quella angustia; che la terra di gran lunga uiene a soprauanzar l'acqua. Oltra che la sopradetta angustia uiene ad esser di poco momēto, se uogliamo conseruare alla terra quella sensibil rotondezza, che poco di sopra habbiamo dimostrato esserle necessaria. Ma uorrãno pur forse alcuni replicare, che, ancora che la terra, quando ben rimanesse discoperta da quell'acque, che sensibilmente la circondano, apparentemente si mostrasse maggior di quelle; tuttauia ella ueramente la soprauanzarebbe in quantità, come quella, che in ogni parte sua tiene dentro acque nascoste, che fuggono il senso nostro, nel modo, che suol fare una spogna, mentre che pregna di humore, quello non mostra altrui, se premuta a forza nol manda fuori. A questa replica ageuolmente rispondēdo, dico, che essendo la grauezza della terra maggiore di quella dell'acqua, quando ben fusse uero, che, per le minute cõcavità della terra, stesse in essa nascosto humore, a modo che in una spogna; tuttauia quella grauezza facendole forza, uerrebbe a premerla continuamente in modo, che quell'acqua usciria fuori, mentre che, per le ragioni da noi dette di sopra, uenissero le parti terrestri a raccorsi in rotõdezza, secondo che habbiamo prouato. Tornando dunque al proposito nostro; come uorremo noi, che, non arriuando il mare a molto grande profondità, come habbiamo ueduto, egli possa esser in quãtità maggior

Altra obiettion.

Risposta.

maggior della terra? se supponendolo noi poco fa così profondo, che andasse al centro; fu da noi dimostrato chiaramente, che quando ben questo fusse, la terra non dimeno in quantità non auanzerebbe. Possiamo adunque uedere, che si come fu da noi poco fa di sopra dichiarato nel capo quarto, & nel quinto, esser falso, che l'acqua in molto maggior parte copra la terra, che scoperta non la lascia: così è falso, che considerati ambedue questi elementi con tutta la profondità, & interezza loro, sia la terra in quantità superata dall'acqua: e per conseguenza si può securamente conchiudere, che l'opinione, che tiene l'acqua maggiore della terra, in qualunque modo s'intenda, non si dee tener per uera. Resta adunque a considerare, quanto di forza tengano le ragioni, e le autorità, che per li fautori di così fatta opinione, come che qualche uerisomiglianza, tengano in apparenza, furono disopra nel primo capo da noi addotte distesamente.

COME SI DISCIOLGANO LE RAGIONI FATTE nel primo capo in fauore della contraria opinione.

Capo IX.

ER A la prima ragione, come nel detto capo primo si può uedere, fondata nella proportione degli elementi: per laqual proportione pareua, che essendo l'elemento del fuoco molto maggior di quello dell'aria, come quiui con piu ragioni fu prouato, hauesse per conseguenza l'aria a uincere proportionalmente la quantità dell'acqua; & questa la terra. Alla qual ragione rispondendo, dico, che in due modi si possono considerare gli elementi: l'uno è, inquanto sono parti principali, che riempiono questa regione corrutibile dell'uniuerso: l'altro modo è considerandoli, come dotati di quelle qualità, dalle quali deriuano quelle azioni, onde si generano, e corrompono scambievolmente, & onde l'altre cose da lor composte si producono.

Gli elementi si possono considerare in due modi.

E 2 quanto

Quanto al primo modo, la proportione, che tra loro si dee ritruouare, non consiste in altro, se non che quanto s'auanzano l'uno l'altro di grauezza, ò di leggierezza; tanto piu uadano, ò uerso'l centro del mondo, ò uerso la circonferenza di quello; di maniera che il grauissimo di tutti a tutti parimente si sottoponga, e'l leggierrissimo per contrario sia collocato sopra tutti gli altri. Quanto poi alla quantità, & grandezza loro, si come non è necessario, che figura determinata ritengano, ma secondo le figure de' corpi, che gli contengono, sieno figurati: poscia che il fuoco è rotondo per la rotonda concauità della sfera lunare, & la terra per lo spingimento delle sue parti uerso'l centro, come di sopra habbiamo detto; & consequentemente gli altri due elementi di mezzo, per esser contigui co i due estremi, rotondi sono: e'l simile si può uedere auuenir delle parti loro, che non hauendo proprie figure, prendon figure da' corpi, che le comprendono: così ancora non è necessario, che in quantità si uincano l'un l'altro, secondo che l'uno sopra l'altro è posto. Et che questo sia uero, chiaramente si conosce per quello, che della grandezza del fuoco, & dell'aria di sopra è stato detto. percioche, come à piu segni, & con piu ragioni è stato prouato, la estrema altezza della terza regione dell'aria, per tanto breue spatio si stende in alto, che a centocinquanta miglia, ò poco piu, non può arriuare. onde quando ben si concedesse, che a dugento, & a trecento arriuassee (laqual cosa è da stimar falsa, per esser la meza regione dell'aria, doue le nuuole si generano, alta nella maggior altezza della loro consistenza non piu di cinquantauno miglia, come si uede per dimostratione di Vitellione, & si conferma per altre geometriche supputationi da me fatte nell'ombre delle nuuole in terra, & ancora per l'altezza d'alcuni monti, che'l sito della condensatione delle nuuole auanzano) in ogni modo, ancora che questo, dico, si concedesse; nondimeno il semidiametro della sfera del fuoco, che agguagliandosi a quello della sfera lunare, trentanoue uolte quasi dee contenere, il semidia-

Spatio dell'estrema altezza della terra regione dell'aria.

Spatio della regione di mezzo dell'aria.

Vitellione.

Semidiametro della sfera del fuoco, della luna, della terra, & dell'aria.

metro della terra, ilquale importa piu di 3500. miglia, uerrà assai piu à superare il semidiametro dell'aria tolto- ne quello della terra, che l'unità non è superata dal nume- ro di trentanoue. onde se per le cubationi di tutta la sfe- ra del fuoco, & di quella dell'aria, secondo le regole arit- metiche, & geometriche, uorremo considerare la gran- dezza loro, troueremo, che la sfera del fuoco, toltone di dentro gli altri tre elementi, auanzerà di maniera quella dell'aria, che, se paragonar uorremo la grandezza della sfera dell'aria, non solamente a quella dell'acqua, ma a tutto'l composto dell'acqua, & della terra insieme, in assai minor proportione auanzar la uedremo, che essa dal fuo- co non è superata. Chiara cosa adunque è, che non è ne- cessario, che gli elementi si uadano in proportione auan- zando l'un l'altro, secondo che l'uno sopra l'altro è posto: & per consequentia la già detta ragione rimane senza ui- gore alcuno. Et questo si può confermare per il discorso, che fa Aristotele nella Meteora, quando dimostra, che tut- to lo spatio contenuto nelle celesti sfere, non può esser dell'elemento del fuoco ripieno, come uoleuano alcuni; percioche se questo fusse, corromperebbe (dice egli) l'a- uanzo de gli elementi. Doue si uede, che se Aristotele hauesse conosciuto, che fusse necessario, che in quantità gli elemēti fossero auanzati con ugual proportione il con- tenuto dal continente, in guisa che tanto l'acqua in quan- tità superasse la terra, quanto il fuoco l'aria; haurebbe potuto con due parole sole prouare, che la celeste regio- ne non fusse di fuoco ripiena; dicendo, che quando que- sto fusse, in molto maggior quantità auanzando il fuoco ogni altro elemento, che l'aria l'acqua, & l'acqua la terra non auanza; non si trouerebbe fra gli elementi quel pro- portionato auanzo, che fusse necessario trouaruisi. il che non hauendo detto Aristotele, è segno, che egli ben cono- sceua, che così fatta proportione in auanzarsi gli elemen- ti l'un l'altro di quantità, non è loro necessaria, ma sola- mente tale, qual basta, & si ricerca alle attioni, che da essi risultar debbono. Quanto poi al secondo modo di con- siderare

gli elementi non è necessario, che proportionalmente s'auanzino fra loro, secondo che l'uno sta sopra l'altro.

Aristoteles

*Secondi modi di
considerar gli
elementi.*

*Alla seconda ra-
gione.*

*Peripatetici.
Alla terza ragio-
ne.*

fiderare gli elementi, rispetto alle qualità loro, & alle loro attioni, mi riserbo a dimostrare, che non sia necessario, che l'acqua in quantità auanzi la terra, quando piu disotto nel capo XIII. manifesterò la mia opinione: & quella m'ingegnerò di prouare, & dichiarare. Seguiva poi la seconda ragione, per cui si diceua, che per esser gli elementi corpi omogenei, cio è di parti simili, & di simil nome al tutto; ueggendo noi, che da qual si uoglia particella della terra generandosi acqua, maggior capacità di luogo se le ricerca, che prima non faceua; fa di mestieri, che questo medesimo ne gli interi elementi adiuenga: in guisa che se di tutta la terra tutto lo elemento dell'acqua si producesse, maggior ampiezza le conuenisse. A questo discorso dico, che se bene conceder dobbiamo, che non solo ogni parte della terra, se in acqua si cōuertisse, maggiore spatio, & piu ampio luogo ricercherebbe, ma ancora di tutta la terra insieme, quando in acqua si riducesse, questo medesimo auenire douerebbe; tuttauia concedere non dobbiamo, che per questo la terra tutta sia dell'acqua maggiore: poscia che secondo la sentenza de' Peripatetici, ancora che in ogni parte loro successiuamente sieno i quattro elementi generabili, & corrottibili; nondimeno insieme secondo se interamente presi, corrompere non si possono, ne generare. Nell'essempio del cane addotto in confermatione di questa ragione, porge a quella momento alcuno: conciosia che, si come conceder dobbiamo, che se un cane fusse eterno, cosi faria atto a latrare, come essendo corrottibile; cosi negare non si dee, che la terra tutta, cosi non conuertendosi insieme tutta in acqua, come s'ella ui si conuertisse; sia sempre tale in natura sua, che in cotale conuersione maggior luogo le bisognarebbe: ma come ho detto, non segue da questo, ch'ella sia minore dell'acqua, essendo terra, si come non segue da quell'essempio, che quel cane sia eterno: per laqual cosa si come, per essempio, quantunque conceder si debbia, che tutto l'oro, che nella terra si truoua, cosi secondo

do qual si uoglia parte fondendosi, come secondo se, tutto, sia di tal natura, che maggior luogo fusse per occupare liquefatto, che non liquefatto non fa; tuttauia non ne segue di necessità, che tutto quello, che liquefatto al presente si troua, sia maggiore in quantità, & piu luogo occupi, che quello; che sia priuato di liquefattione; cosi parimente, ancora che per sua natura, quādo la terra cosi secondo se tutta, come secondo le parti sue, in acqua si conuertisse; maggior quantità la sua materia acquistarebbe, ch'ella non fa, mentre ch'egli è terra; nondimeno non segue da questo, che la terra sia in quantità dell'acqua maggiore. conciosia che nè alla conseruatione dell'uniuerso è necessario, che l'acqua superi la terra nè alla generatione delle cose fa di mestieri, che l'acqua cotanto abondi, ouero auanzi come quella, che solo per contenere unite le parti della terra in quelle cose, che si generano, è necessaria: posciache senza essa ageuolmente le parti terrestri per la siccità loro si diffonderebbono, & dissiperebbono, & mai non si conglutinerebbono, come meglio dichiararemo più di sotto.

Nella terza ragione, che segue appresso, si diceua, che se l'acqua per la maggior parte non coprissi la terra, ne seguiria, che non con piu ragione si potesse dire, che l'aria nella dispositione de gli elementi fusse collocata sopra l'acqua, che sopra la terra; poscia che cosi circonda l'aria quelle parti della terra, che dall'acqua scoperte sono, come ancora si faccia le coperte. Puossi ageuolmente rispondere a questa ragione, che, non per esser minore, ò maggiore in quantità l'uno elemento dell'altro, si conuien loro quel sito, che ritengono nell'ordine dell'uniuerso, ma solo per la maggior grauezza, ò leggerezza, che per natura è data loro: di maniera che quando bene il fuoco fusse molto minore di quel ch'egli è, & l'aria, ò la terra molto maggiore; nondimeno non faria per natura punto piu, ò meno la forza, & l'impeto in essi di gire la terra piu a basso di tutti, e'l fuoco piu in alto; ne punto meno l'aria sotto il fuoco, & l'acqua sopra la
terra

D E L L A G R A N D E Z Z A

terra appetirebbe naturalmente di collocarsi, che si facciano nelle quantità, che hanno al presente. La onde apertamente ueggiamo, che qual si uoglia parte della terra, quando sopra l'acqua sia posta, subito lasciando il concauo dell'aria, nel profondo dell'acqua, se non è impedita, discende. il che se non fanno i promontorii, i monti, & l'altre parti della terra, che discoperte dall'acqua sono: questo non procede d'altronde, se non che per la siccità, & durezza della terra, le parti sue, che continuate, & congiunte col tutto sono, fin che per qual si uoglia accidente da quel tutto non si disgiungano, & si lascino in lor potere, quasi uiolentemente sopra l'acqua scoperte rimangano. Alla ragione, che segue poi fondata nella moltitudine de gli animali acquatili, con dire, che quelli auanzando in numero di gran lunga i terrestri, danno indicio, che ricerchino parimente maggiore quello elemento, nel quale essi uiuono, che la terra non sia, doue questi menano la uita loro, possiamo breuemente rispondere, che, dato che per il piu sieno dotati di maggiore fecondità gli animali acquatili, che i terrestri non sono; tuttavia non è necessario, che gli elementi, ne' quali uiuono, s'auanzino l'uno l'altro in cosi fatta proportione: percioche douendo gli animali uiuere, & nutrirsi non di puro alcuno elemento, ma di corpi misti di tutti, e quattro; & ueggendo noi, che gli animali del mare per il più si nutriscono gli uni de' corpi de gli altri, in tanto, che non solo in quelli, che distinti di specie sono, ma in quelli ancora, che son d'una specie stessa, si uede questo, cosa in uero, che piu di rado tra i terrestri adiuuene; non pare, che ne segua, che da cosi fatta fecondità d'animali multiplicar', ò accrescer si debbia l'elemento, doue essi sono: & maggiormente, che con chiara esperienza tutto'l giorno si può uedere, che in picciol golfo d'un fiumicello, & in angustissima peschiera, ò uiuaio, che uogliamo dire, si trouan uiuere commodamente pesci quasi innumerabili, & tanti finalmente in numero, che in molte uolte maggiore, & piu capace spatio di terra, ugual numero

*Perche i monti,
e i promontorii
non uanno al
fondo dell'acque*

*Alla quarta ra
gioue.*

mero

merò d'animali uguali in grandezza à quelli, & ugualmente perfetti, in qual si uoglia clima non si ritruoua. Et non senza cagione ho detto perfetti: conciosia che se d'ogni animale uogliamo parlare, così perfetto, come imperfetto; & diminuto, ch'egli sia; non so come securamente conceder si possa, che gli animali, che uiuono in mare, sieno in più numero di quelli, che uiuono in terra, anzi per opposito credo, che connumerandosi ogni animalletto imperfetto terrestre, molto più sieno questi, che quelli non sono: poscia che animali uiuono in terra, se ben s'auuertisce, liquali così piccioli sono, che a pena sotto i raggi del Sole si possono con gli occhi nostri discernere distintamente. Ma lasciando questa disputa del maggiore, ò del minor numero d'animali, che in mare, ò che in terra sieno; à noi basta, che in qual di questi due elementi si uoglia, che maggior numero se ne truoui; non ne segue per ciò (come habbiamo detto) che in maggior parte il mare ricopra la terra, che discoperta la lasci. Resta, che all'ultima ragione rispondiamo, laquale ha per fondamento la esperienza, che nauigando si fa nel cominciarfi à discoprir la terra in parte, doue sia ò torre, ò promontorio, la sommità del quale prima si scorge da chi accostandosi à terra nauighi in mare, che non si fa la più bassa parte di quello: laqualcosa accadendo contra quello, che accascar douerebbe, quando quel promontorio fusse di ugual altezza con l'acqua; secondo che con geometriche dimostrationi si pruoua; pare, che faccia inditio, che il colmo, e'l rileuo dell'acqua superi d'altezza quel promontorio: & conseguentemente, che la circonferenza della sua rotondezza auanzi d'ampiezza il conuesso del giro della terra. Questa ragione ageuolmente potremo mandare à terra dicendo, che quello, che per esperienza nauigando si uede del promontorio auuenire, non procede dall'essere l'acqua con più ampio giro più alta, che la terra non è, ma solo dalla rotondità dell'acqua. percioche (come Aristotele ne' libri del Cielo dimostra, & noi parimente nella seconda parte della nostra Filosofia naturale)

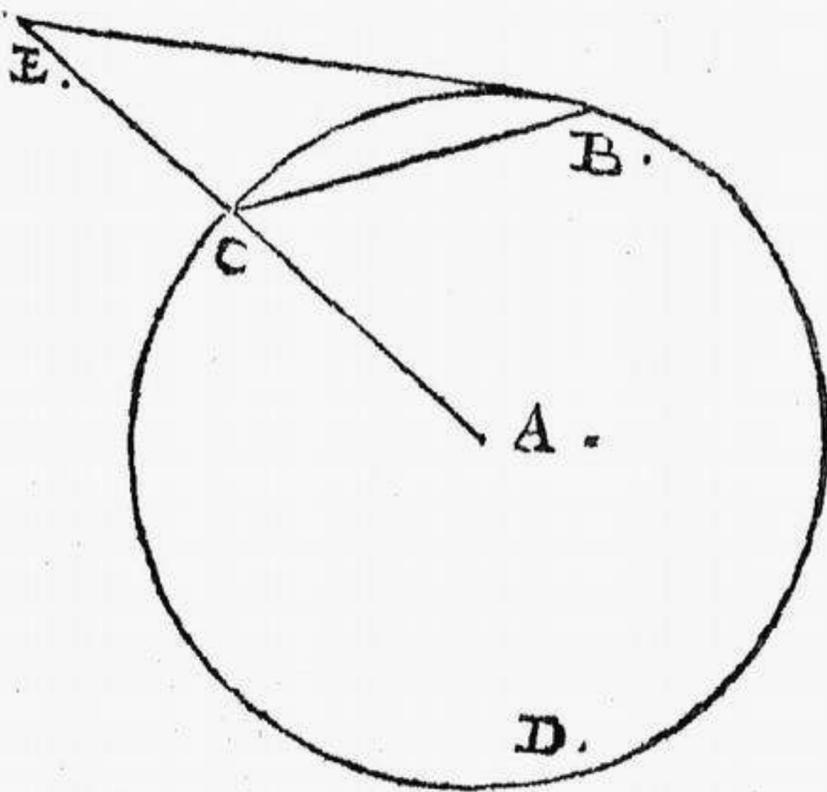
Che in terra sono più animali, che in mare.

All'ultima ragione.

D E L L A G R A N D E Z Z A

*La superficie del
mare è di sferi-
ca circonferen-
za.*

rale) l'acqua per esser di sua natura fluibile, non può riceuere dalla sua durezza impedimento, che sempre quanta si uoglia, & doue si uoglia, che ella sia, se non è impedita da cosa, che la contenga: non si raccolga in superficie arcuata, riducendo sempre per quello spatio, che ella si ritruoua, la sua superficie di fuori in tal'arco, che se tutto il circolo si continuasse, nella circonferenza di quello s'accommoderebbe. Essendo dunque la superficie esteriore del mare ridotta a sferica circonferenza; non è marauiglia, se nauigando, in appressarsi a terra, prima si scopre la sommità del promontorio, che la base di quello. Ne per questo si può conchiudere, che piu eleuata sia l'acqua, che la terra; anzi quantunque la cima del promontorio sia piu alta, cioè piu lontana dal centro dell'uniuerso, che non è il colmo di quel mare, donde il promontorio si scopre, come piu di sotto dimostreremo; tuttauia può molto bene stare, che dal colmo di detto mare accostandosi a terra, prima la cima, che la base di esso promontorio si discerna: come in questa figura si può uedere. nella quale intorno al punto . A . inteso per il centro del mondo



rio si discerna: come in questa figura si può uedere. nella quale intorno al punto . A . inteso per il centro del mondo

mondo, s'intende la circonferenza dell'acqua, che passando per il colmo. B. doue la naue sia, ci imaginassimo, che per li punti. CD. andasse continuandosi. In. E. poi s'intende la cima, & in. C. la base dell'altezza del promontorio. EC. la cui cima piu alta essendo, cioè piu lontana dal centro. A. che la circonferenza dell'acqua, intesa per . B CD. non è. come nella figura si uede; non per questo fa, che coloro, che nauigando faranno nel punto. B. non comincino a uedere prima la cima del promontorio nel punto. E. per la linea. BE. che la base di quello nel punto. C. per la linea. BC. laqual linea dal colmo dell'acqua uiene ricoperta. La onde di nuouo dico, che la gia detta esperienza, che nauigando si fa, non dell'esser piu alta, & maggiore l'acqua della terra, ci fa argomento; ma dell'esser' el la ridotta in arco, ouero in conuesso di figura sferica. Et a questo solo proposito della sfericità dell'acqua, è addotta cosi fatta esperienza dal Sacrobusto, & da Tolomeo, & da gli altri Cosmografi. Et fin qui uoglio io, che mi basti hauer detto per far conoscere, che le ragioni adotte di sopra nel primo capo in fauore della grandezza dell'acqua sopra la terra, non sono di tal ualore, che ageuolmente non si possano mandare a terra.

COME SI RISPONDA ALLE AVTORITA'
gia di sopra per la contraria opinione allegate; &
primieramente come si discioglie quella
d'Aristotele. Capo X.

OLTRE alle gia dette ragioni, furono a confirmatione di quelle addotte alcune autorità; lequali parimente farà ben fatto dimostrare quanto poco facciano contra di noi. Fu primieramente allegato, esser sententia di Aristotele, che l'elemento superiore sia in quantità decuplo a quello, che senza mezzo gli sia inferiore: come a dire il fuoco decuplo all'aria, & questa all'acqua, & ella finalmente decupla alla terra. Questa autorità; se ben si considera, non è stata ben'intesa da chi a

*All'autorità
d'Aristotele nel
la proportione
de gli elementi.*

tal proposito l'adduce: conciosia che parlando Aristotele in quel luogo della quantità de gli elementi, inquanto l'uno dell'altro generandosi, decupla quantità ricerca, che prima non haueua; pone per modo d'esempio, come è usato di fare, un numero determinato per uno indeterminato: non essendo quello il luogo proprio di terminare quanta sia la quantità precisa de gli elementi. Et è costume peculiare d'Aristotele non proferir mai la propria sua sentenza d'alcuna cosa, doue di quella principalmente non tratti, come quello, che in qual si uoglia materia riserba à manifestare il parer suo, doue con propria intentione tratti di quella. Onde qualunque uorrà far giudicio dell'opinione d'Aristotele intorno ad alcuna materia, come (per esempio) à dire dell'anima humana, per quello, che ò nell'Etica, ò nella Politica ne dica; ageuolmente prenderà errore; poscia che solo da' libri suoi dell'Anima, doue egli propriamente di quella tratta s'ha da trattare quale intorno ad essa sia stata la sua sentenza: e'l simile s'ha da intendere dell'altre materie ancora. Tornando adunque à proposito, dico, che intendendo Aristotele nel luogo sopra allegato mostrare, che una medesima materia in sostanza sua, sotto la forma dell'elemento inferiore, minore ampiezza, & quantità ricerca, che non fa sotto la forma del superiore, sotto laquale si dilata piu; dice finalmente, prendendo un numero determinato per uno indeterminato, che sotto la forma dell'elemento superiore indecuplo piu si dilata la materia, che sotto quella dell'immediatamente inferiore: di maniera, che non curandosi Aristotele d'esprimere quanta a punto sia la quantità di questo, ò di quello elemento, come nel proposito suo quiui non gli importasse altro, che quella maggiore, ò minore dilatatione, in qual si uoglia proportione, ch'egli adiuenga: solo si contenta in quel luogo di dire, che la forma del superiore piu ampiezza ricerca, che quella dell'inferiore. Et se in altro luogo proprio non si uede, che Aristotele dichiarì la mente sua intorno alle determinate quantità de gli elementi; questo

Costume d'Aristotele.

questo non importa: poscia che secondo la sua dottrina par da stimare, che gli elementi, si come non hanno figura propria, secôdo che s'è detto nel capo precedente, così non habbiano nell'universo quantità si esattamente determinate, che nel generarsi secondo le parti loro l'uno dell'altro, non possano andare alquanto uariando in modo, che con alquanto ò maggiore, ò minore ampiezza non possa il fuoco restar fuoco, & così de gli altri similmente: cosa, che adiuene per la semplicità, & imperfettione di cotai corpi, rispetto alle cose da essi generate, & prodotte. Altro adunque non segue dal luogo allegato da Aristotele, se non che, se qual si uoglia parte della terra, pigliando la forma dell'acqua la materia sua, & la propria della terra lasciando, in acqua si trasmutasse; maggior quantità ricercherebbe, che non fa, mentre che si conserua terra. Et questo non solo delle parti della terra, ma di tutto l'elemento d'essa terra insieme considerata conchiuder si dee; ilquale senza dubbio, quando possibil fosse, che tutto insieme in acqua si risoluesse, maggiore spatio, & piu ampia capacità uorrebbe, ch'egli non ha conseruandosi terra, ma non per questo ne segue, che l'elemento della terra, mentre ch'egli è tale, sia dell'acqua minore. Et che Aristotele habbia preso quiui il numero denario, non per determinarlo, ma per cagione d'esempio, solo in proposito della generatione de gli elementi; & non per determinare le quantità loro; a questo si puo uedere, che essendo secondo il parer suo la meza regione dell'aria quella, in cui si producono le nuuole, & le pioggie; laqual regione, & consistenza di nuuole, come per dimostrationi geometriche ho letto, & io stesso ho trouato, poche miglia in alto è riposta, secondo che nel precedente capo habbiam detto; ragione uol cosa è, che non sia lungi dal suo giudicio, che il fuoco molto piu che in decupla proportione, auanzi l'aria in quantità; poscia che contenendo l'altezza del conuesso del fuoco intorno à trentanoue uolte il semidiametro della terra; ilquale importa meglio di tre mila & cinquecento miglia

*Meza regione
dell'aria.*

*Altezza del conuesso
del fuoco.*

glia ; ad ogni medio cre supputatore geometrico, & aritmetico sarà palese, che riducendosi secondo le regole della geometria queste quantita a corpi sferici; molto piu auanzerà il fuoco d'ampiezza l'aria, che con la proportion decupla non fa. Oltre di questo, contenendo il semidiametro del fuoco solo, intorno a trentanoue volte quello della terra, come habbiam detto, & conseguentemente auanzandosi i diametri ancora in questa medesima proportione; se quadreremo bene i detti diametri; troueremo per la seconda del XII. d'Euclide, che la superficie circolare del fuoco auanzerà non mille volte, ma assai piu quella della terra; onde se con le debite cubationi, & proportioni, che si truouano fra i diametri, & le loro sfere, uorremo considerare le quantità de' loro corpi sferici secondo la regola usata da Tolomeo nel capo XVI. del quinto del suo Almagesto; ogni buon geometra conoscerà; che ancora che ne togliamo gli elementi di mezo, tuttauia piu di cinquanta mila volte la sfera del fuoco auanzerà in quantità quella della terra: doue per la decupla proportione posta da Aristotele, quando egli ben l'hauesse posta determinando (ilche non fece) solo per mille volte auanzare la douerebbe. Ma, perche questa autorità d'Aristotele della decupla proportione de gli elementi, è autorità molto allegata, & famosa tra coloro, che si persuadono d'essere eccellenti filosofi, con hauer letto superficialmente Aristotele a pena una volta nella uita loro; ma non già tra quegli altri, che con lunghe uigilie, & sudori l'hanno leggendo, & rileggendo penetrato al uiuo fino alle midolle; non farà fuori di proposito il discorrere alquanto piu intorno a cosi fata autorità; per far uedere altrui, quanto poco faccia per chi l'allega nella materia, della qual parliamo: & perche meglio io possa farmi intendere, farà bene, che notiamo primieramente, & supponiamo alcune cose.

Prima dobbiam sapere, & notare, che se faranno piu quantità ò discrete, ò continue che sieno, lequali sieno per ordine poste continuamente proportionali, sempre la
terza

*Semidiametro
del fuoco con
quello della terra.*

Euclide.

Tolomeo.

*Primo notando
o supposito geo-
metrico.*

terza alla prima haurà duplicata proportione, che non ha urà la seconda alla medesima prima; & la quarta triplicata, & la quinta quadruplicata, & così di mano in mano: sieno per essempio, per meglio farmi intendere, qui di sotto in figura disposti piu numeri quanti si uogliono, come a dir cinque, ò sei in ordine continuato di proportione dupla, i quali sieno questi.

1. 2. 4. 8. 16. 32.

Dico, che se uogliamo hauer rispetto all'unità, come a primo de' detti numeri, ancora che piu tosto principio di numeri, che numero si debbia stimare; haurà. 4. ad uno duplicata proportione di quella di. 2. ad uno. & 8. ad uno harà triplicata proportione di quella di. 2. pure ad uno; in modo che la proportione ottupla, che tiene. 8. ad uno, è triplicata cioè tre uolte maggiore, che la dupla di due ad uno. Et quando ancora uolemmo hauer rispetto a due, come a primo numero, allhora. 8. a. 2. haurà duplicata proportione di quella, che ha. 4. a. 2. & 16. a. 2. haurà triplicata proportione di quella di. 4. pur' a. 2. e' l simile auurrà de gli altri, quanti si uogliono per il detto ordine di mano in mano. Il medesimo s'ha ad intendere, se, per essempio, porremo qui di sotto disposti piu numeri in ordine continuato di proportione tripla, quanti si uogliono, come a dire cinque, ò sei, li quali sono questi.

1. 3. 9. 27. 81. 243.

In questi numeri dico medesimamente, che se uogliamo hauer rispetto all'unità, come a primo d'essi numeri così disposti; haurà. 9. ad. 1. duplicata proportione, cioè due uolte maggiore, che. 3. ad. 1. & 27. ad. 1. haurà triplicata proportione di quella di tre ad. 1. in modo che la proportione uintisetupla, che ha. 27. ad. 1. è triplicata, cioè tre uolte maggiore, che la tripla di. 3. ad. 1. Et quando anco uolemmo hauer rispetto a. 3. come a primo numero nel detto ordine, allhora. 27. a. 3. haurà duplicata proportione di quella di. 9. a. 3. & 81. a. 3. haurà proportione triplicata di quella pure di. 9. a. 3. e' l simile de gli altri
tri

tri diremo, quanti si uogliono nell'ordine detto di mano in mano .

Secundo supposito.

Dobbiamo sapere secondariamente; che per la dottrina del X I I. libro di Euclide, se faranno due circoli l'uno maggior dell'altro; il piano, ouero la superficie circolare del maggiore, alla circolare superficie del minore, haurà duplicata proportione di quella, che ha il diametro di quel circolo al diametro di questo; & se faranno due sfere inequali; la sfera maggiore alla minore haurà triplicata proportione di quella, che ha il diametro di quella al diametro di questa altra.

Astrologica afformazione intorno alla distanza tra il centro del mondo, & l'orbe lunare.

Habbiamo finalmente da sapere, che i migliori Astrologhi communemente affermano, che la distantia tra'l centro del mondo, & l'orbe lunare, cioè il semidiametro del lunare orbe, sia trentanoue uolte maggiore, che non è il semidiametro della terra: & consequentemente nel medesimo modo auanza il diametro dell'uno il diametro dell'altro; si come tra gli altri Tolomeo efficacemente dimostra nel quinto dell'Almagesto. Et se alcun dicesse, che conchiude la ragione di Tolomeo tal'auanzo nella distanza dal centro del mondo al centro del corpo stesso della luna, ilquale piu lontano uiene ad esser, che l'concauo del suo orbe: risponderai, che questo non dee recar di sturbo, percioche considerato quanto, secondo Tolomeo, sia maggiore la terra della luna, non può il semidiametro del lunar corpo importar la terza parte di quello della terra: e per consequenza non porge sensibile impedimento all'auanzo di sopra detto: secondo il quale, il diametro dell'orbe lunare auanza trentanoue uolte quello della terra.

Proportione delle sfere fra loro

Ora stando queste cose notate, come di sopra, se il diametro della sfera del fuoco, ilquale è uno stesso con quello della concaua circonferenza della sfera lunare, tiene proportione trentanonupla al diametro della terra, cioè è trentanoue uolte maggior di quello; & la proportione tra le sfere uol'essere triplicata a quella de' lor diametri; chi non uede, che la sfera del fuoco auanzarà, non

non solo mille uolte la terra, come costoro uogliono, che Aristotele creda, ma molte, & molte migliaia di uolte più? Et perche più chiaramente io sia inteso, descriuerò qui di sotto un'ordine di più numeri, che cominciando dall'unità uadino continuando in proportione trentanonupla, liquali sono questi.

1. 39. 1521. 59319. 2313441.

Questi numeri, come ogn'un può uedere, sono continuati nella proportione trentanonupla, in modo, che sempre quello, che segue, auanza il precedente trentanoue uolte: onde secôdo la regola, che disopra habbiamo notata, il terzo numero, cio è. 2521. ha duplicata proportione ad uno, di quella, che ha il secondo, cio è. 39. pure ad 1. & il quarto numero cio è. 59319. tiene triplicata proportione ad 1. di quella che tiene pur 39. ad 1. Per laqual cosa, essendo la proportione del diametro della sfera del fuoco al diametro della terra, come uole Tolomeo, quella, che tiene 39. ad 1. & douendo le sfere hauer proportione triplicata di quella, che hanno il loro diametri per la seconda suppositione poco di sopra fatta; ne segue, che la sfera del fuoco haurà quella proportione alla terra, che tiene. 59319. ad 1. & per consequenza il fuoco auanzarà la terra cinquantanoue mila, trecento dicianoue uolte. Ma dirà forse alcuno, che questa ragione procederia, quando la sfera del fuoco fusse tutta insieme ripiena, & solida; ma perch'egli ha dentro da se contenuta la sfera dell'aria con gli altri due eleméti in modo, che più tosto orbe, che sfera si può chiamare; nõ pare, che cosi fatta supputatione habbia luogo. A questo dico, che tanto poco importa il pieno, che il fuoco ha dentro da se degli altri elementi; che rispetto alla sua grandezza si dee stimare cosa quasi insensibile. Conciosia cosa, che hauendo noi più uolte detto, che per l'autorità di Vitellione, e per ragioni, & esperienze d'altre dimostrationsi, s'ha a stimare, che non possa la region di mezzo dell'aria, doue le nuuole si condensano, più alto eleuarsi, che intorno a cinquanta miglia; & conseguente-

Obietione.

Risposta.

Vitellione.

G mente

mente la suprema region dell'aria, per conseruar conuenol proportione nelle parti sue, non douendo al più arrinare a più, che dugento miglia; si può conoscere, che così fatta altezza non arriua alla decima ottaua parte del semidiametro della terra. Ma concediamo per far maggiore la obbiettion fatta di sopra, che l'elemento dell'aria s'alzi sopra la terra a tre mila cinque cento miglia, quanto è il semidiametro della terra (il che per l'osferuationi delle stelle cadenti, & altre apparenze, & per la ragione detta di sopra è da stimare, che non possa essere) in ogni modo quãdo anco questo fusse, poco importaria tutta la sfera dell'aria rispetto a quella del fuoco: percioche, quando questo fusse, uerrebbe il diametro della sfera dell'aria, compresa l'acqua, & la terra ancora, ad hauere dupla proportione al diametro della terra, cioè come .2. ad .1.

Onde per la regola di sopra posta, douendo la sfera intera dell'aria hauer proportione triplicata alla terra, di quella, che hanno i loro diametri; trouaremo nell'ordine de' numeri continuati in proportion dupla; che .8. ad .1. tiene triplicata proportion di quella di .2. ad .1. & per consequenza la sfera dell'aria otto uolte auanzarà la terra. Il qual numero di 8. se noi sottraremo, dal numero di 59319. secõdo'l quale habbiam trouato, che la sfera del fuoco tutta intera, & piena fino al centro, auanza la terra; trouaremo, che sottrato di dentro dal fuoco il congiunto de gli altri elementi, che come habbiam ueduto, non auanza la terra; più che otto uolte; resterà il fuoco 19311. uolte maggiore della terra. Come dunque uogliamo noi, che Aristotele stimasse, che gli elementi ascẽdendo s'auanzassero l'un l'altro in dccupla proportion; se in cotal guisa il fuoco nõ uerrebbe ad auanzar la terra più che mille uolte? Ma mi par di uedere, che alcuno replicherà che Aristotele non hauria conceduto, che la distanza fino all'orbe lunare fusse .39. uolte maggiore, che il semidiametro della terra, & per ciò il discorso fatto da me non può procedere contra di lui.

A chiunque

Obietione.

A chiunque così dubitasse, risponderai, che questo almeno non si può negare, che quando uolestimo pure, che Aristotele ponesse, & stimasse con la sua decupla proportione il fuoco mille uolte maggiore della terra, bisognerà, che concediamo parimente, che egli ponga che'l semidiametro della sfera del fuoco, & per conseguenza dell'orbe lunare, non auanzi più che dieci uolte il semidiametro della terra: poscia che mille ad uno ha triplicata proportione di quella, che ha dieci ad uno: come si può per la regola di sopra posta conoscere, continuando più numeri in proportione decupla, & cominciando dall'unità. Or noi non debbiam già pensare, che Aristotele fusse sì poco astrologo, anzi di giudizio sì rozzo, che stimasse il corpo lunare non esser'alto da terra per più, che per dieci, anzi per noue semidiametri della terra: percioche molto bene poteua considerare, (& massimamente essendo huomo di sì alto intelletto, & per la sua eccellenza, mostro della natura), che con sì poca lontananza da noi, nella Luna non si farien potute saluar molte apparenze, che ne gli ecclissi, nelle diuersità de gli aspetti, ne gli intersegamenti con l'orizzonte, & parimente in altre apparenze, saluar si debbono nella luna, & con la distanza trouata da Tolomeo si saluano commodamente. Oltra che in quel modo saria fallace ogni sorte di strumento astronomico, inquanto appartiene alle offeruationi, che della luna si fanno, come di tutto questo potrei apertamente far chiarissime dimostrationsi, se questo fusse al presente mio proposito. Ma per non uscire della proposta intention mia in questo trattato, lascio questa cosa per manifesta. & maggiormente, per che ad ogni mediocre intelletto, assuefatto pur ne' primi principi dell'astrologia, può esser tal cosa manifestissima. Conchiuderemo adunque, che non poteua Aristotele stimare, che'l fuoco non fusse maggiore della terra per più, che per mille uolte; & per conseguenza l'autorità sua allegata della decupla proportione de gli elementi, non è bene intesa da chi l'allega. Et per conferma-

Aristotele.

tione di questo si può uedere, che il medesimo Aristotele nel secondo libro della Generatione, al capo sesto, pone medesimamente questo esempio stesso della proportiõ decupla: ancorche senza alcun dubbio quini delle quantità determinate de gli elementi non ragioni; come a chi ben cõsidera il detto luogo può esser manifesto. Per laqual cosa, poscia che cosi fatta proportione è posta da Aristotele nel luogo da costoro allegato, più per esempio, che per che cosi sia la sua sentenza; & dato che per determinata fusse posta, douendosi tuttauia intendere de gli elementi; inquanto l'uno nell' altro tramutandosi, la materia sotto la forma dell'uno, diuersa quantità ricerca, che sotto la forma dell'altro non fa; chiarissimamente, appare, che la di sopra allegata autorità non porge alla predetta loro opinione alcun uigore. Et innanzi che io dia fine a questa materia; uoglio a quel, che fin qui s'è detto aggiugnere ancora in questo proposito (poiche in questo punto m'è souenuto) che Aristotele nella sua Posteriore, riprendendo Ceneo, che in prouare la celerità dell'elemento del fuoco, usaua di far sillogismo con due premesse affirmatiue nella seconda figura, se bene in questo modo d'argomentare uiene a mordere quel sofista; tuttauia pare, che non dispregzi quella propositione, che poneria Ceneo dicendo, che il fuoco cresce in moltiplicata analogia, ouero proportione. Questo cosi fatto crescimẽto s'intende esser quello che si fa seguendo di moltiplicar sempre il moltiplicato in quella medesima proportione, che si sia tolta da principio ò dupla, ò tripla, ò decupla, ò centupla, ò qual altra si sia, come se, per esempio, io nella dupla proportione moltiplicassi questo numero di due (laqual dupla moltiplicatione si domanda duplatione) haurei io quattro; & duplicãdo quattro haurei otto; & questo duplicando haurei sedici; & cosi seguendo di mano in mano. Parimẽte se io da prima moltiplicassi in tripla proportione, cioè triplicassi l'unita, pigliãdo tre uolte uno; haurei tre: triplicãdo tre; haurei noue: triplicãdo noue; haurei uentisette

tifette: & questo triplicando; haur ei ottant'uno: & così seguendo continuamente. Questa dunque si domanda multiplicatione per analogia, ò per proportione, che noi ci uogliamo dire: laquale ha tanta forza in far crescer il numero di mano in mano, che se per essempio, io cominciassi a moltiplicare in qualche proportione, quanto si uoglia piccola, com'a dire in dupla, che è la minore di tutte un granello di formento, & di mano in mano seguisse di duplicar quel che ne uiene: non farei a pena arriuato a cinquāta, ò a sessanta duplicationi, che ne resultarieno tanti granelli di formento, che tutte le stanze che sono in Roma non gli capirebbono: come ogn'uno può per se stesso moltiplicando far proua. Or se Aristotele per la celerità del fuoco, il quale, aggiugnendouisi materia, cresceria moltiplicando, gli attribbuisse l'accrescer per moltiplicata proportione; come uogliamo noi, eh'egli questo a tutti quattro gli elementi insieme attribbuisca? si come farebbe forza, che egli facesse, in moltiplicata decupla proportione facesse l'uno elemento auanzar l'altro, secondo che si circondano: certamente questo non è da dire: anzi debbiam tenere per certo, che tal decupla proportione [fusse da Aristotele solo per uno essempio usata, come già piu uolte ho detto di sopra.

COME SI RISPONDA ALL'ALTRE AVTORITÀ, già di sopra per la contraria opinione
allegate. Capo XI.

SEGVIVA di sopra, nel capo parimente primo l'autorità di Strabone; alla quale rispondendo dico, che egli pone, la terra nostra habitabile esser quasi un'isola cinta dal mare, per quello, che fino a' tempi suoi s'era hauuto per isperienza: quasi supponendo, quanto fino, all'hora s'era trouato, che la terra habitabile, di cui s'haueua notitia, ueniua quasi a rimanere, come una penisola. Et che sia il uero, rendendo egli
la

All' autorità di
Strabone.

la ragion di questo dice , che tal cosa si può conietturare a questo, che quasi da ogni banda, che si uada all'estremo di essa terra allhora conosciuta, si troua succedere il mare; aggiugnendo, che per non essere stato fin'al suo tempo nauigato il mare delle parti orientali, & dalle occidentali direttamente , non si haueua notitia, se altra terra scoperta si trouasse. Ecco adunque , che egli non afferma , che la terra, allhor conosciuta, fusse necessariamente sola dal mare scoperta; ma solo, che fin allhora nõ s'haueua notitia d'altra terra. Conosceua adunque Strabone, che in questa materia fa mestiero di rimettersi molto al senso stesso; si come in altro luogo cõ l'esempio d'un capitano d'eserciti espressamente dice, che nelle cose di geografia bisogna assai cõfidarsi nelle relationi hauute p il senso, nõ potendo il geografo per se stesso il tutto fare . Et q̄sta medesima risposta può ciascuno per se medesimo adattare all'autorità di Pomponio Mela: & massimamente , che Ioacchino, huomo dottissimo, che l'ha commentato, argomenta cõ le nauigationi de' nostri tempi contra di lui & lo' difende poi con la risposta da noi detta di sopra. La medesima risposta, & consideratione si può fare intorno all'addotta autorità di Plinio: poscia ch'egli ancora nõ hauendo hauuta notitia dell'altre quarte della terra, segue la opinione commune di que' tempi: & poco manca, che ancor'egli non fauoleggi, & quasi allegoricamente parli: come dimostraran le sue parole , dicendo egli, che l'elemento dell'acqua domina all'aria , al fuoco , & al cielo anco , & alle piante , & a tutte le cose della natura. ilqual discorso , come ciascheduno può conoscere, pare , che allegoricamente sia fatto , per mostrar la forza , & la potenza dell'acqua. Chi non fa , che'l fuoco in quantità è maggior dell'acqua ? & che questo non negaria Plinio ? & nondimeno dice, che l'acqua ha potenza sopra il fuoco ancora . Onde cotal suo detto , non alla grandezza, ma alla potenza , & alla natura & all'attione de gli elementi si deue applicare. Furono ancor addotte a cõfermatione del medesimo, le autorità

Essempio dato da Strabone.

All'autorità di Pomponio Mela Ioacchino.

All'autorità di Plinio.

All'autorità de' poeti.

rità

tà de' Poeti : i quali per la maggior parte con le lor fauole, & co' lor epiteti, che danno al mare, & con le descriptioni, che del grande Oceano hanno fatte, mentre, che con lunghissime braccia fanno, che egli abbraccia la terra tutta, hanno dato chiarissimo indicio di stimare il mare molto maggiore della terra. Debiamo adunque intorno a questo considerare, che da due cause è deriuato principalmente, che i Poeti con le lor fauole, & co' i lor epiteti hanno fatto apparire ne' lor uersi immensa la grandezza del mare. l'una è, che ne' tempi di quelli eccellentissimi Poeti Greci, che poco meno di tre mila anni sono stati innanzi alla nostra età, i quali poco dopo, i Latini, & appresso gli altri più moderni ancora, hanno nelle fauole, ne gli epiteti, nelle discriptioni, & nell'altre poetiche figure imitando seguiti; non s'era notitia hauuta, nõ solo di tutta la superficie del globo della terra, ma nè ancora dell'una quarta integra, nella quale habitiamo anzi a pena hauendo allhora gli huomini cominciato a prendere ardire di confidar la uita loro all'acque del mare, & spetialmente di quello, che oltre le colonne d'Ercole, & l'ultima costa di Spagna, maggiore assai fu stimato, che gli altri mari, che tra la detta quarta si spandono; si stimarono per cosa certa, che appresso le dette colonne hauesse in tal modo fine la terra dall'acque scoperta, che quindi il mare per ogni parte intorno la circondasse. onde per questa causa chiamandolo Oceano, quasi circondatore cominciarono a finger fauole di lui, si come dell'aria, del cielo, delle stelle, del Sole, delle fontane, de' fiumi, delle selue, & di molte altre cose naturali haueuan fatto. Da questi Poeti adunque, come eccellentissimi, & famosissimi, si come furono Museo, Orfeo, & appresso Homero principe di tutti gli altri, che gli successero, & molti altri, che non accade raccontare; furon poi così fatte fintioni, quasi per successione accettate da gli altri Poeti di mano in mano: fino che al tempo nostro ancora pare, che non sia buon Poeta colui, che nelle fauole, ne gli epiteti, & in altre figure molte, non segua
gli

gli antichi con ogni studio. Non è da marauigliarsi adunque, se in que' primi tempi, non essendosi hauuto notitia di più parti della terra, che d'alcuni pochi climi di questa quarta, che noi habitiamo, fu assegnato il restante della superficie del globo dell'acque, che la coprissero. La onde non è dubio alcuno, che se allhora si fusse sensatamente conosciuto, come si conosce hora, che oltre la Spagna nauigando uerso Ponente, si trouasse per grandissimo spatio la terra stendersi, come della nuoua Spagna, de' popoli del Temistitano, & altri ancora si può uedere; & nell'altre due quarte australi parimente, secondo che ne fa chiaro la terra del Perù, seguendo fino a più di 53. gradi meridionali allo stretto del Maghigliano, & quindi dopo lo stretto ancora; e per la riuiera dell'Africa oltre l'equinottiale; per laquale Ammone ancora Cartaginese nauigando, fino in Arabia peruenne, & le sue nauigationi scritte lasciò, lequali non sono arriuate salue a' nostri tempi; nõ è dubio dico, che coloro, che a que' tempi furono, non haurebbono tanta parte del globo terrestre assegnata all'acque del mare, come fecero: ne mare alcuno haurebbono chiamato Oceano, come la terra d'ogn'intorno abbracciante, anzi haurien conosciuto, che mare alcuno non si truoua, ò maggiore, ò minore che sia, che non si interponga fra terra, e terra: & che mediterraneo chiamar non si possa; come a chi ben considera i globi della terra, che da huomini dotti, & esperti hoggi si fanno, può esser cosa manifestissima. Senza che si può dire, che non per denotar questo abbracciamento della terra, chiamassero quel mare Oceano; ma più tosto per mostrare egli un certo color quasi negro, che in esso si uede, così lo chiamarono; secondo, che con Greca ethimologia si può deriuare. Vn'altra cagione ancorà può facilmente hauer indotto non solo i Poeti ad assegnare al mare epiteti, che sieno indicio di grandezza, come a chiamarlo uasto, ampio, largo, spatiofo, & simili; ma il uolgo stesso ancora a stimarlo di questi epiteti degno. Et cio è, ch'essendo ogni mare, ò maggiore,

*Nuoua Spagna.
Temistitano
Perù.*

Stretto del Maghigliano.

Ammone Cartaginese.

*Ethimologia del
l'Oceano.*

*Altra ragione
de gli epiteti del
l'Oceano da
Poeti.*

re,

re, ò minor sia, per la sua flussibilità atto à distenderfi per ogni uerso, mentre che con le flussili parti sue cerca sempre di ridursi a circonferenza di figura sferica, per la ragione, che di sotto diremo, fa parere altrui larghissimo lo spatio suo; mentre che'l suo conuesso per più decine di miglia fa d'ogn'intorno apparenza di perfetta pianura: & conseguentemente senza alcuno impedimento di monti, ò di ualli, mostra insieme quanto egli sia a gli occhi de' riguardanti; doue nella terra per la maggior parte trouandosi & colli, & ualli, & monti, & simili altre parti inequali, mentre che l'una parte eleuata impedisce la uista dell'altra, fa, che non si porge a' nostri occhi apparenza di grande spatio. Onde è nato, che i Latini chiamando spesse uolte li mari Equora, chiamano il mare con nomi, che pigliano etimologia da' nomi, che significano pianura. Per laqual cosa si come quelle parti della terra, che pianissime sono, sogliono da noi con epiteti d'ampie, larghe, spatiose, & simili essere nominate; cosa che dell'altre parti, quantunq; di spatio sieno uguali a quelle, tuttauia per esser montuose, & uallose non adiuuene; così ancora a' mari, per esser (come ho detto) in natura apparentemente piani, si uanno appropriando così fatti epiteti, & larghi, & spatiosi si soglion dire. Di maniera, che quantunque si prendesse una parte di terra, che in superficie fusse molto maggiore di qualche seno, ò golfo di mare; nondimeno se quella sarà montuosa, & uallosa, come per il più suol essere la terra, quegli epiteti non le daremo: & a quel seno di mare, ancora che ueramente minore, gli assegneremo. Non è dunque marauiglia, se è da' poeti, & da' più de' gli huomini ancora, si sogliono nominare ampie, larghe, capaci, & spatiose l'acque del mare: nè per questo si può conchiudere, che egli sia maggiore della terra. La commune opinione ancora della maggior parte de' gli huomini, che per ultima autorità fu aggiunta all'altre di sopra; come che così fatte communissime opinioni non posson essere in tutto false; tuttauia nel proposito nostro poco momento

*Alla commune
opinione.*

H è da

è da stimare, che porga. Percioche se bene nelle cose morali intorno alle attioni, & a' costumi de gli huomini particolarmente pare, che per esser fondate principalmente nel senso stesso cōmune a tutti, & nella stessa uita comune, intera falsità non possono contenere le molte communi opinioni de gli huomini; tuttauia nelle materie speculatiue, come che principalmente al lungo studio, che speculando si faccia, appartengano; per che questo non solo non in tutti, ò in più, ma in rarissimi accade, che si ritroui; ne segue, che non solamente il comun giudicio de gli huomini spesso non arriui alla uerità, ma il più delle uolte abbracci il contrario. La onde si come intorno all'attioni d'un'huomo particolare, ò in lode, ò in biasimo di quello, si suole alcuna uolta addurre alcuna uniuersale opinione, & comun consenso, come fa Martiale in lode di Domitiano, & Marco Tullio in uituperio di Verre, & altri scrittori in cosi fatte occasioni; cosi per il contrario nelle speculatiue conclusioni delle scientie, ueggiamo auenire, che non solo non possono, ò debbono per communi opinioni esser prouate, ò confirmate; ma per contrario molte di quelle saranno da cosi fatto commune, & uolgar giudicio stimate per impossibili, essendo uere: come se (per essemplio) proporre alcun uorrà, che il Sole sia centosessantacinque uolte maggior della terra, ò che gli Antipodi caminino con le piante de' piedi uerso noi, & con la testa di sopra, ò che le imagini ne gli specchi, muouano, ò simili altre uerità infallibili; uedremo, che oltre quelli pochi, che dotti sono, a tutto'l resto de gli huomini parrà ridicolo chi queste cose dica: come per cosa certa tengano la terra maggior del Sole, e gli antipodi uoltar le piante infuso, & le imagini ne gli specchi muouerfi di luogo a luogo. Et in somma nelle cose speculatiue il più delle uolte la maggior parte de gli huomini stimano esser uero a punto il contrario di quello che ueramente stimar si dee.

Nel proposito nostro adunque, non essendo la dubitation nostra della grandezza della terra, & dell'acqua, du-

bitation

*Martiale
Tullio*

*Il sole 165. uolte
maggiore della terra.
Antipodi*

bitation morale, ma più tosto naturale, come è manifesto; & ben che pendente dall'esperienza sensata, nondimeno occulta a chiunque non faccia cotale esperienza; chi sarà così stolto, che la determination d'essa ponga in arbitrio del giudizio del uolgo? certo niuno. & conseguentemente non deue il comunuolgar giudizio porgere aiuto alcuno in confirmatione dell'esser l'acqua maggior della terra. Oltra che si dee credere, che così fatta commune opinione della grandezza del mare, habbia hauuto in gran parte origine, come molte altre, da quello, che i Poeti ne'lor uersi hanno cantato di tempo in tempo, tirando il uolgo sciocco alla credenza di quelle cose fauolose, che con la dolcezza dell'imitatione, & del uerso, sogliono imprimere, nelle uolgari orecchie come ueggiamo.

CHE LA TERRA NON È PER LA MAGGIOR
*sua parte coperta dall'acque: & che l'elemento intero
 della terra è maggiore, che l'elemento intero
 dell'acqua. Capo XII.*

HA V E N D O io fin qui non solamente dichiarato, non esser uera la sententia di coloro, che pongono l'acque molto maggior della terra; ma ancora dimostrato, che quelle ragioni, & autorità, che con qualche uerisimilitudine, poteua altrui parere, che addurre in fauore di cotal sententia si potessero; se ben si considerano al uiuo, non hanno in se forza, o uigore alcuno; resta che facciamo horamai manifesto qual sia in questa materia la propria sentenza nostra. Per la qual cosa accioche distintamente si uegga quanto io ne giudichi, uoglio la mia sentenza manifestare con due conclusioni: secondo i due modi di considerare l'acqua, li quali sono, o considerandola in quanto ricopre la terra, ouero secondo l'elemento tutto per se insieme considerato, si come di sopra distinguiamo nel secondo capo.

H 2 Quanto

Quanto alla prima conclusione, considerata rispetto al primo modo; perche se ben con nuoue peregrinationi, & nauigationi di tempo in tempo, s'è hauuta fin hoggi molto maggior uotitia delle parti della terra, che a' tempi di Tolomeo, e de gli altri antiqui geografi non fu posseduta; nondimeno non s'è ancora con la esperienza potuto conoscere, se sotto i poli, & specialmente sotto l'antartico terra, ò mare si truoui, poscia che ò sia per gli agghiacciamenti di que'mari, ò per l'asprezza di quelle regioni, & indispositione di quell'aria, non s'è trouato chi habbia fatto fedele relatione d'esser tanto oltre arriuato; ne segue, che mal si può con certa affermazione determinare, quanta à punto sia la terra, che è ò coperta ò discoperta dall'acqua. E ben uero, che nelle carte geografiche Gotiche, modernamēte da huomini dotti di quelle nationi mandate in luce si ueggono, appare per più gradi la terra scoperta; & sotto'l nostro polo parimente: doue pongono, alcuni popoli per nome Biarmi mandati. Ma del polo meridionale senza alcun dubbio si può affermare, che fino al dì d'hoggi non sia che à noi n'habbia portato alcuna relatione. Questo uoglio io ben dire, che quando bene si concedesse, che per alquanti gradi uicino al polo australe la terra fusse coperta dal mare; tuttauia per esser i paralleli, che quiui sono, breuissimi & angustissime le aperture de' meridiani non importerieno tanto in quello spatio, che ui si contenesse, che non li potesse in ogni modo negare, la terra in maggior parte esser dall'acqua coperta, che discoperta; si come per le supputationi da noi fatte cō la distinctione, e diuisione d'una sfera solida della terra, giustamente, & modernamente fatta, conforme a più altri globi giusti da noi ueduti, si può conoscere nel capo quarto di sopra. Ma ben uoglio io dire, che quantunque per le nauigationi del Maghigliano non si sia potuto passare uerso le parti australi per più di 53. gradi, doue ei trouò quello stretto di mare, che preso nome da lui, nelle descriptioni moderne si uede; tuttauia egli conobbe pure, che
oltra

*Non si è ancora
conosciuta con la
esperienza, se
sotto i poli sia
terra, o mare*

*Carte Geogra-
fiche Gotiche,*

Biarmi popoli.

oltra quello stretto si continua ancora per lungo spatio la terra ferma per più, che per li detti 53. gradi. di maniera che essendo assai uerisimile, che per alquanti gradi più oltra essa si distendesse, si potrebbe, quando questo fusse, con conclusione affermativa dire, che la terra per la maggior parte fusse discoperta dall'acqua. Ma non hauendo io (come ho detto) certezza di quanto oltra si stende uerso mezo giorno la terra; discoperta uoglio, che mi basti hauer prouato intorno à questo la prima cōclusione negatiua; cioè che la terra per la maggior parte non sia coperta dall'acqua: la qual conclusione del tutto s'opponne a quella dell'auuersario, come sua contraddittoria.

Quanto alla seconda conclusione, che'l secondo modo di considerarla acqua, & la terra riguarda, affermativamente dico, che se questi due elementi, de' quali parliamo, si considerano secondo se, tutti con ogni loro cupezza, & profondità insieme intesi; senza alcun dubbio s'ha da tenere per certo, che l'acqua non solamente non sia in quantità maggior della terra, ma che ella sia di gran lunga minor di quella. Percioche se noi primieramente uorremo considerare nella maggior parte de' mari che si nauigano, per quanto grande spatio lungi da terra col mezo di quello essa terra poco sotto si truoua instrumento, che scandaglio domādano; trouaremo supputando l'ampiezza di qual si uoglia mare, di cui notitia habbiamo; che non può fino al mezo di quello spatio, doue più d'ognintorno essendo la terra lontana, maggior essere dourebbe il profondo; non può, dico, così crescere la profondità, che rispetto al semidiametro della terra, cosa sensibile: importi di maniera che quando noi ben concedessimo, che lo spatio d'alcun mare si distendesse à sessanta gradi per ogni uerso (laqual cosa per le descrittioni fedelissime de' globi, che hoggi si truouano non si uede) nondimeno douendo crescer la cupezza, senon cō esattissima proportione, almen nō molto fuor di quella, la quale allungandosi da terra nella maggior parte

seconda conclusione.

parte de' mari si ritruoua ; non potrebbe il profondo ar-
riuare a tante miglia , che rispetto alla bassezza del cen-
tro della terra , importasse molto . Et se ben cotale cre-
scimento di profondità non s'ha da stimare che sia con
si esatta proportione , come se matematicamente si
considerasse , poi che nelle cose della natura non può
ogni matematica minutezza hauer luogo ; tuttauia non
può cotal crescimento uscir cosi dell'essatto , che dimi-
nuendo da prima come si uede che fa, a poco a poco, pos-
sa dapoi in un tratto insieme grandissima cupezza pro-
fondarsi, poscia che cosi subite mutationi, & disagguagli-
anze non sono da comportare nell'ordine della natura.

A questo ancora s'aggiugne , che se il mare in alcuna
parte tãto si profundasse che la sua cupezza hauesse assai
sensibile rispetto al semidiametro della terra; si uerrebbe
a corrompere la sfericità d'essa terra : laquale & per ra-
gioni , & per autorità habbiamo di sopra mostrato esser
necessario, che sia rotòda. Percioche se ci imaginaremo,
che cosi fatti ricettacoli di mari cosi profondi, come
habbiam detto, di quelle acque restasser uoti; ageuolmen-
te si poterbbe considerare , che la profondità di cotai ri-
cettacoli progessse impedimento alla sensibile rotondità
della terra. Conciosia cosa che se bene i monti, & le ualli,
nella superficie della terra impediscon una esatta ro-
tonda politezza; tuttauia sono di si poca quantità, rispet-
to al semidiametro della terra, che non tolgono, che ro-
tonda dire non si possa: si come pariméte in una palla ima-
ginata di pietra d'un miglio di diametro , non impedi-
rieno una apparéte rotondezza a chi di lontano la guar-
dasse, alcune picciole concauità, ò depressioni, che me-
no di due, ò di tre dita, in quelle superficie profonde fosse-
ro : doue se cinquanta , ò cento passi si profundassero,
le torrebbero la sua sensibile sfericità nel modo che
farebbono alla terra i ricettacoli del mare , quando
fossero di gran profondezza . Nè uale a dire , che il
mare riempiendo quei ricettacoli concorra a far quella
rotondezza, in modo, che la terra insieme col mare con-
corra

corra a far insieme quella sfericità: percioche la ragione d'Aristotele a prouar la terra sferica, fondata nello spingimento delle parti della terra, che come graui, che sono, scambienolmente facendo, la riducono a rotondità così ha forza, & conclude, essendo la terra dal mare in alcuna parte coperta, come se in tutto fusse discoperta: poscia che la grauezza della terra auanza la grauezza dell'acqua: nè dal riempimento dell'acque è impedita, che non faccia l'impeto, che le conuiene. Ma per dir il uero è cosa pui tosto superflua, che necessaria, l'affaticarsi a dimostrare, che l'acque de' mari non uadano per tanto spazio profundandosi, che ciò possa importar cosa di momento, rispetto al semidiametro della terra: percioche & con discorsi naturali, & con esperienze moderne, & antiche raccolte per uarie historie di uarii tempi, si può cotal falsità tenere per certissima. Questo ancor dimostra l'autorità d'Aristotele il quale afferma, che con la perpetuità del tempo molti luoghi, che prima erano dall'acque coperti, hora sono nella terra habitati: & per oppposito molte regioni già terrestri habitate, al presente dall'acqua coperte sono. Et per l'auuenire parimente i mari, che hora, si ueggono disseccandosi scopriranno la terra sotto; & la terra hora in molte parti, discoperta dall'acque maritime ricoprirsasi: poscia che così comporta la natura di queste cose per le cagioni, che Aristotele stesso assegna. Questo confermano le historie de gli Egittii, i quali (come Herodoto scriue) affermano, che gran parte dell'Egitto, quella cioè, che sopra Menfi fino a' monti dell'Ethiopia s'habitaua, prima fu tempo, che coperta dall'acque giacendo, era mare. Moise ancora nell'impetrar da Dio il passo secco, & terrestre per il mare Erithreo, al popolo Hebreo può fare a noi pigliar congettura, che non troppo profondo fusse: poi che quel popolo, cedendo l'acque a guisa di muro aperte, ageuolmente potè discendere da terra ferma, & aquella poi risalire; cosa che quando il fondo di quel mare fusse stato cupo in gran precipitio uerso'l centro

Al' autorità di
Aristotile.

Herodoto.

Moise.

de

del mondo, non sarebbe potuto accadere. Et non deue stimare alcuno, che essendo quel mare in sua natura profondo assaiſſimo uerso il centro, per miracolo poi si fusse alzandosi conuerſo in terra per ſoſtenere il paſſo a gli Hebrei. Percioche nella ſcrittura ſacra ſi legge bene, che per miracolo l'acque ſi diuiſero, aprendoſi a guiſa di muri da deſtra, & da ſiniſtra, & ſi ſcoperſe la terra ſecca: ma che'l mare dal profondo foſſe conuerſo in terra, nõ è luogo nella ſcrittura ſanta, che queſto dica. Et che più? All'eſſercito d'Aleſſandro Magno accadde medeſimamente di far uiaggio terreſtre per mezo il mar Panfilico, come ſi legge in Ioſefo: il quale Panfilico mare, ſecondo'l diſcorſo d'Ariſtotele, ſi dee ſtimare per uno de gli aſſai profondi mari, che ſieno fra mari mediterranei della quarta noſtra. Et certo è, che tal coſa non per miracolo, ma per uia di natura ſi può ſtimare, che gli accaddeſſe. Si legge ancora in Pindaro, & in altri ſcrittori, che il fiume Alfeo, che nel Peloponneſo, detto hoggi la Morea, ſi ritruoua; correndo con l'acque ſotto li mare Ionico & ſotto'l Siculo per molto ſpatio, di nuouo poi della fontana Arethuſa ſorgendo in Sicilia, fa uedere le ſue acque. Ma, come ho detto, troppo più dourebbe eſſer manifeſta queſta uerità del non eſſere l'acque de'mari in tal profondità, che ſenſibil ſia, riſpetto al ſemidiametro della terra; che fuſſe biſogno di tanto allungarſi per dimoſtrarſi. Et eſſendo per queſto ueriſſimo, che i mari nõ ſi profondano con la lor cupezza in tanta quantità, che al detto ſemidiametro habbia proportion ſenſibile, ò di momento, che molto importi; fa meſtieri conſequentemente di confeſſare, che la terra inteſa, & conſiderata con tutta la ſua profondità uenga ad auanzare in quantità di gran lunga l'acque del mare.

Medeſimamente non è da dire, che le concauità, che ſon dentro nel uentre della terra, poſſano ripiene d'acqua, che iui ſi generi, ſupplire in modo alla grandezza di cotale elemento, che auanzi la terra. Concioſia coſa che

Eſſercito di Aleſſandro.

Mare Panfilico

*Pindaro.
Fiume Alfeo.*

che douendosi , secondo l' opinione de' Peripatetici, generar l'acqua di quel uapore humido , che tira il Sole dalla terra co' raggi suoi , si come i uenti , i terremuoti , i fulmini , & simili , di quelle effalationi secche si producono , che parimente tira co' raggi il Sole ; ne segue , che tãto a punto sotto la superficie della terra si possano ò acque , ò uenti , ò terremuoti produrre , quanto penetrar possono le forze de' raggi solari ; lequali ueramente non possono penetrarui per assai profondo spatio . Percioche quantunque fino ad una certa non molta profondezza , ueggiamo a molti segni , che quella solare uirtù con suoi effetti arriua ; come l'essere i luoghi sotterranei caldi l'inuerno , & freddi la state , & altri simili accidenti , nella generatione de' metalli , & d'altre cose naturali , ne fanno indicio ; nondimeno , se si uerrà discendendo punto piu profondamente , si ritrouerà , che d'ogni tempo ui sarà freddo intolerabile , causato da non poter , nè per^a di ritta uia , nè per quella che domandano antiparistasi , cioè contra resistenza , (de' quali modi ho trattato nella terza parte della mia Filosofia naturale) quiui discendere effetto alcuno per la forza , & uirtù del Sole : di maniera , che essendo la terra p sua natura , si come è grauissima , così freddissima ; è forza , che doue il Sole penetrandola punto non l'altera nella fredda sua natura si conserui . Oltra che se consideraremo la differenza della forza , che mostra il sole su la superficie della terra , da quella , ch'egli fa per alquanto spatio dentro ; trouaremo esser tanta , che se discendendo supputeremo proportionalmente col disceso il crescer di cotal differenza ; bisognerà concedere , che non molto si uada a basso , che cotal uigore de' raggi del Sole , col continuo suo indebolirsi , uano , & di niun momento diuenti . Non potendo adunque la forza solare , come ho detto , penetrare tanto a basso , che rispetto al semidiametro della terra , importi cosa sensibile ; l'acqua parimente , che si dee produrre del uapore , che del Sole ha mestieri ; nõ potrà trouarui in alcun modo . Et si conferma questo da quello , che ueggiamo delle

I fontane,

fontane, che hanno origine dall'acque, che si generano nelle concauità della terra: poscia che per lo più, ò nel petto, ò a' piedi di qualche monte si ueggono scaturire: come quelle, che hanno principio da acque le quali dal sopra detto uapore in più profondo luogo, non si producono, che quanto l'altezza del monte importi. Il che se delle fontane, onde continuamente si uersano grandissimi fiumi ueggiamo esser uerissimo; ciò molto più stimar si dee de' laghi, & d'altre sorti d'acque, che in ualli, ò in qual si uoglia luogo piano; scaturiscono: le quali per la detta ragione della uirtù solare, che ha da concorrere nel tirare il uapore, onde elleno dentro alla terra nascono; forza è che da non molto profondi luoghi della terra deriuino. Onde ragioneuolmente, come di sopra habbiamo detto, Platone è ripreso da Aristotele nel por nel uentre della terra la fontana del mare, donde nascono l'acque di quello, la quale egli Tartaro domanda; come tale sua opinione fusse lontanissima da ogni uerità, & alla natura delle cose assai repugnante.

Voglio ancora nel medesimo proposito aggiugnere, che il mouimento del flusso, & del reflusso de' mari, può fare argomento di quel, che io dico. Percioche hauendo io ne' tempi passati stimato, che l'effetto di cotal mouimento hauesse riguardo come a sua cagione, non alla luna sola, come alcuni uogliono; ne al sole, come alcuni altri pensano; ma ad ambedue insieme da qualche tempo in qua, considerando meglio sopra questa cosa, sono andato imaginando, ancora che io non la tenga per cosa in tutto risoluta, che così fatti mouimenti possano nascere da effalatione calda, & secca, che'l sole co' suoi raggi tiri da quelle parti della terra, che dal mare sono coperte: la quale effalatione cercando alzarfi, & salir fuori, uiene a far gonfiar l'acque in modo, che facciano il flusso, & appresso nel ritirar la sua forza, fa che l'acque ritornando allor luogo facciano quel reflusso, che noi ueggiamo. Di maniera che cotal alzamento, & spingimento che fa d'acqua, la detta effalatione, si può stimare, che
 sia

fi proportionato , & simile al terremuoto : mentre che fi come una così fatta effalatione eleuata di dentro alla terra , uolendo fuori di quella uscire , uiene a muouerla in qualche parte; così leuandosi sotto l'acqua uiene a gonfiarla, & a spingerla per salir fuori. Nè mi conturba il uedere , che con una certa determinata misura di tempo si fanno questi due mouimenti del flusso, & del reflusso, succedendo l'uno all'altro con ordine marauiglioso; poscia che in molte, & molte altre cose naturali si ueggono ordini , & regole piene di marauiglia , secondo che Lucretio ne racconta ben molte nel suo quinto libro. Questa effalatione adunque tirata da' raggi del Sole dalla terra , che è coperta dal mare , ben ci dimostra quella esser poco in profondo : poi che se molto profonda fosse ; la uirtù di quei raggi non ui penetrarebbe.

Conchiuder dunque possiamo , per non moltiplicar parole in cosa tanto manifesta , che non profondandosi l'acqua, che nella superficie della terra si uede, a tal cupezza, che rispetto alla profondità della terra , & al semidia metro di quella, importi cosa sensibile ; fa mestiero , che considerati intieramente in se questi due elementi, la terra sia in quantità molto maggior dell'acqua, secondo che habbiamo prouato.

COME CON LO SCIoglimento d'alcune obiettoni si confermi la detta opinione, che la terra sia maggior dell'acqua. Cap. XIII.

NON si dee per quel, che s'è detto, marauigliare alcuno , che la terra, essendo inferiore all'acqua, non sia parimente minor di quella: si come il fuoco essendo superiore all'aria , è parimente di quella maggiore . Percioche non sono principalmente gli elementi da proportionare , & paragonare fra loro secondo la quantità; laquale non si connumera tra i principii attivi , secondo i quali s'hanno da considerare nelle loro

Empedocle.

attioni gli elementi. Onde nõ senza gran ragione è ripreso da Aristotele Empedocle nel secõdo libro della generatione: il quale Empedocle ponderaua gli elementti, & faceua comparatione dell'uno all'altro; secondo la quantità & non secondo la qualità, facultà, & uirtù auttue, che sono in essi, si come molto più conueniua, che egli facesse. Per laqual cosa potendo in due modi considerarsi i quattro elementi, ò in quanto sono parti principali dell'uniuerso, ouero in quanto con le loro qualità concorrono all'attione, & alla generatione delle cose; quantunque nell'uno, & nell'altro modo, che si considerino, tutti & quattro sono nella natura necessari; tuttavia i due superiori principalmente secondo'l primo modo riguardano l'ordine, e'l sito delle parti dell'uniuerso, & l'ornamento di quello: & secondariamente alla generatione delle cose hanno rispetto. La onde alcuna cosa mista perfetta, ò animata, ò inanimata che sia, non si truoua, che in cosi fatti elementi si generi: di maniera che essendo pur necessari materialmente alla generatione, che ne' due più bassi elementi ha da farsi, fa loro di mestieri (& maggiormente all'elemento del fuoco) che ò per il mouimento del primo cubile, del quale i superiori elementi partecipano, ò per altro accidente, discendano con alcune parti loro al luogo della generatione, & nella mistione con gli altri elementi s'uniscano. Ma i due più bassi elementi necessari (per il contrario) principalmente alla generatione delle cose naturali, & spetialmente la terra; furon tali, & in tanta quantità ordinati dalla natura, quali, & di quanta quantità alla detta generatione sono necessari: di maniera che chiaramente ueggiamo, che le cose miste, cosi animate, come senz'anima, solo in questi due più bassi elementi, & molto più nella terra, per il più si producono, si nutriscono, & si conseruano. Per la qual cosa riguardando (come ho detto) questi elementi in natura loro principalmente la generatione delle cose naturali; è ragioneuol cosa, che minor sia l'acqua, che la terra: si come parimente minor parte

parte ha ella ne' corpi misti, che si producono, che la terra non ha; conciosia che, come è sententia di Aristotele, l'acqua in tanto si ricerca nella produzione delle cose, inquanto la terra ha bisogno d'esse: accioche le parti sue, che per la ficità, & aridezza loro, senza qualche humidità, che le tenga insieme, si diffonderebbono, & si dissiparebbono; possano insieme unirsi, conglutinarsi, & congiunte stare. Et per questo stimar si dee, che la terra, ancora che con maggior quantità proportionatamente in un certo modo in un corpo misto, che in un'altro concorra; tuttauia ne' misti perfetti per il più maggior parte di se ritiene, che l'acqua non fa: come dimostra in cotai corpi misti la opacità, che ritengono della terra sola, & uera opaca tra gli elementi. Oltre che nella resolutione, & distruttione, che de' detti corpi si uede fare; chiaramente si può conoscere, che per il più la parte terrestre in maggior quantità rimane, che le acquose parti non fanno. come nelle decottioni, & distillationi della maggior parte delle radici, dell' herbe, de' frutti, & d'altre cose molte, può a chi si uoglia essere manifesto. Onde non in tutto senza ragione afferma Plinio, che nelle cose composte da gli elementi, la terra si truoua quasi come materia de gli altri, & l'acqua, accioche col suo humore possa conciliare, & conseruare la terra, e' l' fuoco: quella contenendo, & conglutinando, che per sua natura secca, & arida saria dissipabile; & al fuoco poi dando nutrimento, accioche per se stesso non si risoluua. Se adunque quanto al collocar gli elementi parti dell'uniuerso, non si ricerca principalmente, che in quantità determinata sia più questo che quello, ma solo, che secondo che sia ò più graue, ò più leggieri l'uno dell'altro, più, ò meno s'accosti, ò si diloghi dal cetro del mondo; & se parimete quãto alla generatione delle cose, maggior parte tiene in quelle per il più la terra, che l'acqua non è disconuenueuol cosa, nè alla natura repugnãte, che l'elemento della terra sia in quantità dell'acqua maggiore, & cõseguentemente, nõ facendo alle ragioni, che diso-

Aristotile.

Plinio.

pra

pra habbiamo assegnate, ripugnanza alcuna l'ordine della Natura, sì come nelle cose sue non è difettuosa, nè diminuta così non si uede essere; superflua si può di nuouo conchiudere la già detta uerità dell'esser la terra in gran quantità dell'acqua maggiore.

DIGRESSIONE CONTRA VNA VANA
*imaginatione d'uno scrittore moderno, con laquale si
 pensa saluare la terra minore dell' acqua.*

Cap. XIII.

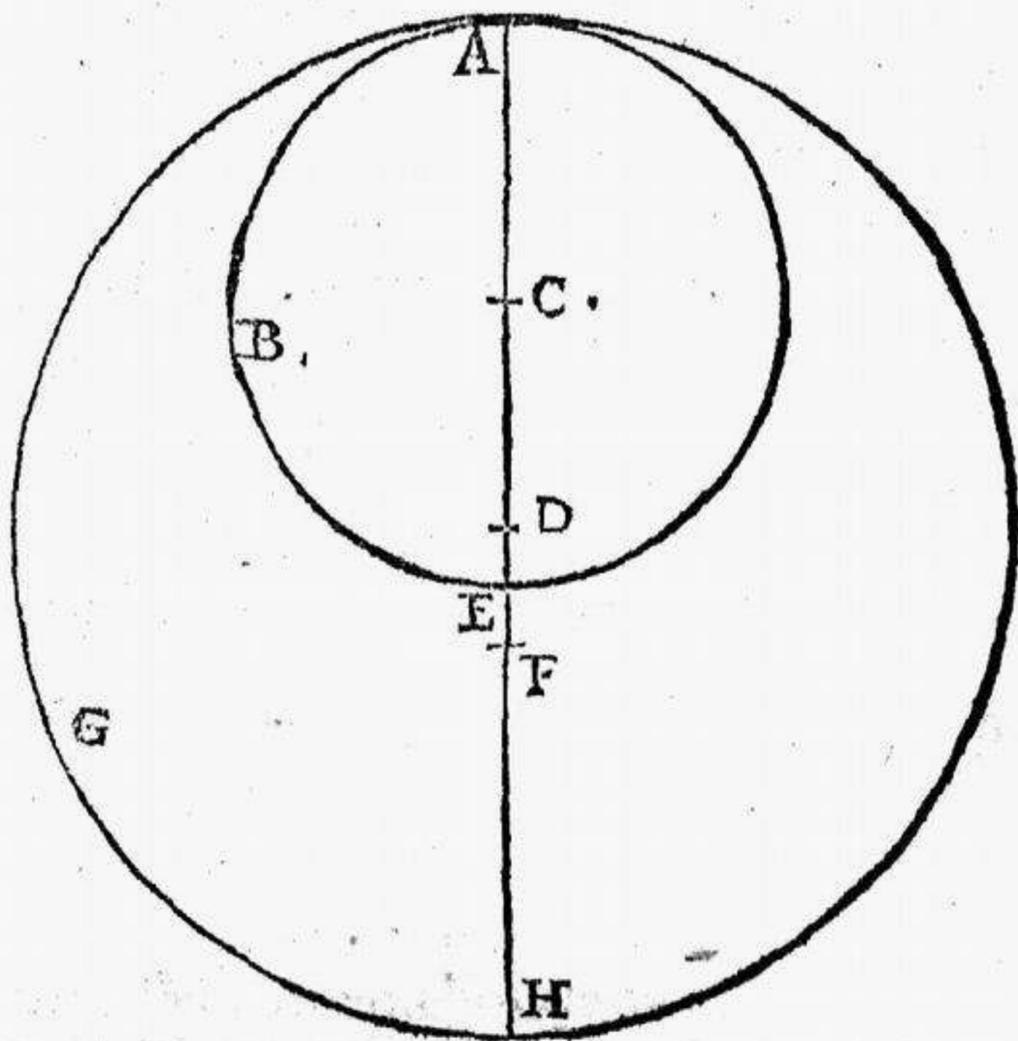
IO NON posso fare, ch'io non faccia un poco di digressione, in mostrar quanto uaglia quello, che ha scritto un moderno de' nostri tēpi, per saluare, che l'acqua sia maggiore della terra. percioche quantunque non sia mio costume d'oppormi, ne' di conttadire ò scriuendo, ò ragionando a coloro, che ò per poco studio fatto, ò per grossezza d'intelletto, senza alcun giudicio scriuono, ò parlano: nondimeno mi gioua a questa uolta d'uscire alquanto del costume mio, non per stima, che s'habbia a fare di quello, che costui dice; ma solo perche con questo, che io dirò contra lui, si uerrà più a confermare, & far aperta la uerità della mia opinione. Dico adunque, che mi fu portato a questi giorni passati a uedere un trattato della sfera, composto in lingua uolgare da un moderno, & stampato pochi anni sono: il cui nome mi tacerò, parèdomi ufficio d'huomo discreto il far così. Et quātunq; sieno in detto trattato a ogni passo cose, che ad ogni meno che mediocre astrologo, che pur a pena habbia imparati i primi principii dell'astrologia; può ageuolmente esser manifesto, quanto sieno degne di confutatione; tuttauia per non uoler io al presēte por mano a cosa, che sia fuor del primo proposito mio; lasciando tutte l'altre, solamente andarò alquanto discorrendo, quanto uaglia quello, che pone dell'eccētricità dell'acqua, per saluar, ch'ella sia maggiore della

*Trattato della
 sfera, moder-
 no in lingua vol-
 gare.*

la terra. Ma perche meglio si uegga la intention sua, e meglio s'intenda la impugnation mia; sarà bene, che si pògano qui le proprie sue parole formali; le quali son queste. E da notare, che per esser l'aggregato della terra, & dell'acqua corpo eterogeneo, non può essere un medesimo centro quello della grandezza, & quello della grauezza di detto aggregato. Et per questo naturalmente resta scoperta parte della terra, & non per miracolo. E necessaria dunq, la eccentricità del mare: accioche parte della terra resti scoperta, per esser certo, l'acqua tutta insieme esser maggiore della terra.

Queste sono le proprie parole sue: la sentétia delle quali, accioche meglio sia intesa, ho uoluto qui di sotto illustrada con una figura, che meglio, che si può rappresenti la imaginatione di questo huomo: percioche se bene in carta non si possono commodamente descriuere figure, che rappresentino figure solide; come doueriano esser quelle, che rappresentano la terra, & l'acqua; tuttauaia dalle figure piane potrà chi legge ageuolmente per se medesimo fare alle solide, & sferiche applicationi.

Sia dunq; descritto il circolo. A B E. che rappresenti la terra: il centro della cui grandezza sia il punto. C. & per l'eleméto dell'acqua si descriua la circonferenza. A G H. tale, che essendo eccentrica alla terra, habbia il centro della sua grandezza fuori di quello della grandezza della terra: poscia che eccentrici si domandano quelli orbi li quali circondandosi l'uno l'altro, hanno nondimeno il loro centri tra il loro distinti: secondo che io ho dichiarato nella prima parte delle mie Theoriche de' pianeti, che in uolgar lingua ho composte. Dobbiamo adunque per questa figura qui descrittta intendere l'aggregato dell'acqua, e della terra, in modo che l'acqua sarà cōtenuta dalla circonferenza, di fuori. A G H. & da quella di dentro A B E. non d'ugual profondità, & grossezza in ogni sua parte.



parte, ma ritratta quasi a somiglianza d'una luna alquã-
 to uota: si come doppo la sua prima quadratura, & dop
 po il suo plenilunio si suole a noi dal cielo dimostrare: se
 condo che depinger si ueggono cinque lune nell'arme,
 ouero insegne della casa nostra de' Piccolomini. Inten-
 dafi adunque una linea, che passi per la maggior profon-
 dità dell'acqua, & per il cêtro della grandezza della ter-
 ra; laqual linea sia H E C A. Or la prima cosa, se q̃sto nuo-
 uo autore non si uuol partire dall'opinione de' migliori
 astrologi, e filosofi naturali, ò per dir meglio, dall'ordine
 della natura stessa; nõ douera, nè potrà negar, che'l cêtro
 della grauezza de gli elemêti non sia uno stesso col cêtro
 dell'uniuerso: poscia che le cose graui, inquanto graui se
 impedita nõ sono, cercano d'andare al mezo dell'uniuers
 o & quiui, come a lor porto, & a lor fine, arriuate che fa-
 rãno si fermerãno. Essendo dũque questo uerissimo; sen-
 za alcuna ragione dice egli primieramête, che l'aggrega-
 to della terra, & dell'acqua per esser corpo eterogeneo,
 cioè di dissimili, & diuerse nature, nõ può hauere un me-
 desimo cêtro della sua grãdezza, cõ quello della grauezza
 qua si

si la uera causa, per la quale tai cētri sieno distanti, sia l'esser tal corpo eterogeneo. Percioche questo nō solo nō è di ciò la causa; ma noi ueggiamo, che l'aggregato del fuoco, & dell'aria è corpo nel medesimo modo eterogeneo che sia l'aggregato dell'acqua, & della terra: & ha nondimeno il centro della sua grādezza uno stesso con quello dell'uniuerso. Et quantunque cotale aggregato non sia corpo graue, & per ciò nō habbia centro di sua propria grauezza; tuttauia ha il centro dell'uniuerso; il quale è uno stesso con quello della grauezza: & da quello cerca di dipartirsi; & spetialmente il fuoco: di maniera che tal centro dell'uniuerso si può quasi così domandare centro della leggerezza, come della grauezza: poscia che si come i corpi graui lo desiderano, & cercano; così i leggieri l'odiano, & fuggono. Onde se noi ci imaginassimo, che la terra fusse ugualmente graue nelle sue parti & che l'acqua ugualmente d'ogn'intorno la circondasse; certa cosa faria, che il loro aggregato haurebbe per un medesimo centro quello della sua grandezza, & quello della grauezza. Ilche se non accade; non è perche gli aggregati sieno corpi eterogenei, ma solo perche le parti della terra non sono graui ugualmente; ma in alcune parti si truoua ella piu densa, piu piena, & piu dura, che in altre parti, doue ella è piu rara, piu cauernosa, piu spugnosa, & piu frale; onde nasce, ch'ella stessa, ancor che sia corpo non eterogeneo, ma omogeneo, nondimeno ha in se distinto il centro della grandezza da quello della grauezza. Appresso questo io uorrei uolentieri, in così fatta imaginatione del mare eccentrico alla terra, nel modo che noi l'habbiamo, secondo il suo disegno descritta di sopra nella figura nostra; domā dare l'autore di questa inuentione, doue egli intenda, che sia collocato il centro della grauezza; essendo egli distinto da quello della grandezza di così fatto aggregato. Conciosia che essendo forza, che egli lo imagini posto ò nel mare, ò nella terra; s'egli lo imagina dētro al mare, come per essepio nella sopra scritta figura nel punto F, come dunque uorre-

D E L L A G R A N D E Z Z A

mo noi, che la terra essendo piu graue dell'acqua, sia situata tutta fuori del cetro della grauezza? che cosa la impedirà, che ella non uada, come piu graue, ad occupar quel cetro, per porfelo nel cetro della sua grauezza? Certa cosa è, che doue costui ha fatta questa imaginatione per fuggir (come dice) che per miracolo la terra non stia discoperta dall'acque, ma per natura sua; ha posto poi egli stesso cosa molto piu miracolosa, i uolere, che la terra grauissima di tutti gli elementi, sia fuori del cetro della grauezza: & consequentemente fuori del centro, & del mezo dell'uniuerso. Se dall'altra parte egli uole intendere, che cotal centro di grauezza sia nella terra stessa collocato, fuori del centro della sua grandezza; come a dire per essempio, nella figura nostra nel punto D. dirò primieramente, che cosi fatto centro di grauezza bisogna che sia un medesimo, se non col centro della grandezza della terra, almeno con quello della grandezza della circonferenza sferica dell'acqua; poscia che per esser l'acqua corpo flussibile nelle parti sue, forza è, che sempre cerchi d'accostarfi ugualmente con le sue parti al centro della grauezza, & cosi ridursi in rotondità: ne seguirà dunque, che'l punto D. sia ugualmente lontano dal punto A. & dal punto H. & per questo la linea A E. che determina la maggiore, & diametrale grossezza della terra; sarà maggior della linea E H. che determina la maggiore ampiezza dell'acqua; & per consequenza la terra farà maggior dell'acqua, contra la sua propria opinione. S'egli uorrà dire, che'l centro della grauezza, cioè il punto D. non sia uno stesso con quello della grandezza dell'acqua, & che per questo non sia ugualmente lontano dal punto A. & dal punto H. (il che per la flussibilità delle parti dell'acqua non può negare) in ogni modo quando lo dicesse, saria necessario, che concedesse, che tal centro, cioè il punto D. fusse o piu lontano dal punto A. che dal punto H. o per contrario piu uicino a quello, che a questo. Se uole, che sia piu lontano da A. che da H. cioè che la distanza, & linea D A. sia maggiore, che la linea D H. ne segue, che tã

to

to maggiormente la linea A E. sia maggiore della linea E H. & per cōseguēza la terra nella sua ampiezza sarà maggiore della maggiore ampiezza del mare, contra pur la sua opinione. Se per opposito uorrà, che la distanza del cētro D. al punto A. sia minore, che al punto H. io lo domandarò, donde sia, che le parti dell'acqua, che sono uerso il pūto H. non cercano con lo spingere l'altre parti, d'appressarsi al centro della grauezza. essendo cosa necessaria, che l'acqua, come flussibile per natura, cerchi di ridursi in rotōdità di circonferenza intorno al cētro della grauezza: & per cōseguēza intorno al cētro dell'uniuerso.

Certa cosa è, che ragione alcuna non potrà addurre, perche questo non si faccia: & per qual causa la circonferenza dell'acqua eccentrica intesa per A G H. sia ridotta in rotundità intorno ad altro centro, che a quello della grauezza, in modo che quello della grauezza in D. sia più lungi da una parte della circonferenza, com'è dire dal punto H. che da qual si uoglia altra parte d'essa circonferenza sferica. E' forza adunque dire, che il centro della grauezza sia il uero centro della sferica circonferenza dell'acqua, & da questo ne dedurremo, com'habbiamo poco di sopra fatto, che la terra sia maggiore dell'acqua. Il medesimo modo d'argomentare, potrà chi si uoglia, per se stesso adattare, se il cētro della grauezza si supporrà nella detta imaginata figura, esser' fuori della linea A E H. deducendo la ragione, come di sopra. In qual si uoglia modo adunque, che questo scrittor moderno s'aggiri, & si riuolga in rispondere; è forza, che con quella sua imaginatione rimanga preso, & conuinto: come meglio, presa occasione da quel poco, che io ho detto, ciascheduno potrà considerare, & conoscere per se medesimo.

CON RAGIONI, ET CON ESPERIENZE

*naturali si conferma, & finalmente si conchiude la già
detta opinione dell'esser maggior l'elemento
della terra, che dell'acqua. Cap. xv.*

*Propria natura
della terra*



ER dar horamai fine à questo trattato, dico finalmente, che à mio giudicio la terra secondo se tutta, come grauissima de gli altri elementi, ha da cercare per propria natura sua di ristringersi, di spingersi, & di raccogliersi con tutte le parti sue, piu ch'ella può; fino che, se bene il cétro della sua grãdezza, per esser le parti di lei differenti alquanto nella grauezza, come che le piu aride parti, & piu rade manco graui sieno delle piu spesse, & piu dure; nõ può col cétro dell'uniuerso esattamente congiugnersi; ui si congiunga almeno il centro della sua grauezza: dal qual raccoglimento, & spingimento delle parti della terra, mentre che quasi a gara cercano, piu che possono, d'auuicinarsi al detto cétro dell'uniuerso, ne nasce, che la terra tutta uiene a ridursi a figura sferica. Percioche quantunque nella sua superficie restino alcune parti piu, ò meno depresse, ò eleuate, come sono ualli, monti, & simili; il che d'altronde non procede, senon che per la priuatione dell'humore, & per la siccità della terra, che non lascia far flusso, ne diffondere le parti sue, come può fare l'acqua; uengono a restare alcune parti congiunte al tutto, rileuate quasi uiolentemente; le quali se dal tutto si suelleffero: non è dubbio, che piu a basso discenderebbono; tuttauia questi monti, & altre parti eleuate sopra la orizzontal superficie della terra, per essere la loro eleuatione di poco momento, rispetto alla grandezza della terra tutta, & del semidiametro di quella; non tolgono, ch, ella sferica stimare, & chiamar non si possa; si come disopra fu da noi addotta una palla di pietra per essemplio, & similitudine di questo, laquale un miglio nel diametro cõtendendo, hauesse alcune depressioni di parti nella superficie, che

che a dentro non si profondaſſero a pena due dita: nel qual caſo certo è, che cotai depreſſioni non impedirebbono una ſenſibile, & apparente rotondità di quella palla: poſcia che quelle due dita di profondo, poco ſenſibil quantità ſi debbono ſtimare, in comparatione del miglio di diametro, che ſi ſuppone. Onde ſi come una tal palla, a chi di lontano piu miglia la riguardaffe, coſi rotòda apparirebbe, come ſe in eſſa di fuori alcune concauità, ò depreſſioni non fuſſero; coſi la terra tutta inſieme ancora con l'acqua congiunta, a chi da alcun de' cieli la rimiraffe (come, ſecondo che Tullio ſcriue, Scipione nel ſuo ſogno la contemplaua) non paleſerebbe le ſue eleuate, & depreſſe parti in modo, che punto meno rotonda ſi dimoſtraſſe. Di quelle depreſſioni adunque, che ſono nella ſuperficie della terra alcune eſſendo minori, uote d'acqua ſi dimoſtrano, come ualli, foſſati, & ſimili: come a quella altezza l'acqua non habbia potuto diffonderſi, impedita ancora da qualche eleuato monte. Alcune altre poi, come piu profonde ſieno, & habbian data l'entrata all'acque; ſono diuenute ricettacoli dell'acque, che ſono ſopra la terra lequali acque, come graui, in quei ricettacoli ageuolmente cadono, & ſi diffondono, li quali piu profondi, & men chiusi da' monti ſono. Dobbiamo adunque dire, che quelle parti della terra, che ſono coperte dal mare, ſieno le piu depreſſe, baſſe, & concaue parti, che nella ſuperficie ſieno della terra; di maniera che ſe per grandiffimi terremuoti, ò altri potenti accidenti accadeſſe, che la ruina di qualche gran monte fuſſe uerſo alcuna parte doue al preſente ſi truouano acque maritime; & nuoua eleuatione, & riempimenti quiui portando, laſciaſſe concaua quella parte, doue le radici del mōte ſtauano; ſenza dubbio quelle acque medefime, dal primo luogo partendoſi, alla nuoua concauità correrebbono: & ſecco, & montuoſo diuerrebbe il luogo, doue eran prima. La onde replicando dico, che la terra in modo con le ſue parti ſta in ſe raccolta; che col centro della ſua grauezza, hauédo

Marco Tullio.

Quelle parti della terra, che ſon coperte dal mare ſono le piu baſſe che ſono nella ſuperficie di eſſa terra.

dato ricetto al centro dell'universo: viene con le sue parti ad essere nella superficie rotonda; in modo che benché parti eleuate, e depresse ui si trouino; tuttauia non sono queste eleuationi, & depressioni di tal momento, che la sfericità terrestre impediscano. Et conseguentemente l'acque del mare per la grauezza, che tengono, ouunque dalla terra piu d'esse graue, sia loro conceduto, si uanno spargendo, & diffondendo in guisa, che doue maggiori depressioni delle parti terrestri ritrouano; quini piu si profondano; lasciando la terra in alcun luogo piu coperta, & altroue piu discoperta, mentre che & isole, & penisole, & terre continenti discoperte appariscono; secondo che la profondezza, & concavità delle depressioni delle parti terrestri piu, o meno il concedono. Per laqual cosa, perche l'acqua con la grauezza delle sue parti tiene ancor'essa inclinatione, & riguardo al centro del mondo; uiene a ridursi sempre, piu ch'ella puo, a circonferenza sferica, tanto piu polita, & esatta, che quella della terra non è, quanto la natura flussibile delle sue parti, piu lo comporta, & concede, che la siccità, & durezza delle parti terrestri non può fare. Et quantunque noi non veggiamo manifestamente col senso questa rotondezza si come pariméte quella della terra sensataméte non conosciamo; non dimeno con le ragioni, che ci portano le loro grauezze; & con l'uso de gli instrumenti, che le proportionate eleuationi del nostro polo, & le anticipazioni del sorgere, e del tramontar del Sole, cosi in mare, come in terra, ci manifestano; necessariamente rotondo lo cōcludiamo. E' ben vero, che sono alcuni, che poco in vero fanno d'astrologia, o di geometria; liquali argoméntano la sfericità dell'acqua da quella poca d'arcuata curuità, che si vede accascare in un bicchiere, o in altro simil vaso, che sia pieno d'acqua: nel quale si può vedere, che, alquanto piu eleuata, e piu colma sta l'acqua nel mezo di esso vaso, che dalle sponde non fa; laqual curuità vogliono, che ci dimostri la rotondità dell'acqua, che circonda la terra; quasi che quel colmo sopra il vaso fosse arco

d'un

*Errore di
alcuni poco
intendenti.*

d'un circolo , che attorno alla terra si distendesse . Nel qual discorso non si potria mai dire, quanto grossamente coltoro s'ingannino : percioche quantunque l'acqua in ogni luogo ch'ella sia ; se in molto picciola quantità non è ; cercherà per la sua grauezza di ridursi a superficie sferica ; tuttaua una cosi fatta curuità per esser prodotta in troppo grande circonferenza ; farà a noi insensibile in guisa , che da diritta linea non la distingueremo ; si come ne gli orizzonti del mare , & della terra ueggiamo auenire: mentre che per lungo spatio diritti, & piani ci paiono, ancorache curui sieno. Et non senza causa ho detto se in molto picciola quantità non sarà l'acqua, che noi prenderemo : conciosia che in cosi fatto caso, per tema naturale della sua corrottione , cercarebbe l'acqua di farsi forte a resistere al continente , con unir , piu che potesse , le sue particelle : della quale unione ne deriua , che in figura sferica si raccolga ; secondo che ueggiamo accascare a quelle goccioline d'acque , che cascano sopra una tauola piana : le quali per la detta ragione in se stesse raccogliendosi , a sfericità si riducono . Nè d'altronde , che da questo , è da stimare , che deriui quel colmo arcuato, che in un uaso pieno d'acqua ueggiamo auenire. Ma tornando alla circonferenza dell'acqua, che è sopra la terra , dico , che è ben uero , che se contiuar si potesse d'ogn'intorno ; farebbe circonferenza di minor circolo , o uero di minore sfera , che non faria quella della terra . Et questo massimamente auerria , se la circonferenza circolare della terra s'intendesse passare per le cime de' maggior monti , che in essa sono : come che uolentamente per esser congiunti col tutto , & non flussili per sua natura si stieno in tal modo eleuati. Onde non è da marauigliarsi, che la circōferenza della sfera terrestre sia maggiore , & piu ampia , & consequentemente piu dal centro del mondo lontana , che quella dell'acqua non è : conciosia che se il contrario fosse , certa cosa farebbe , che l'acqua si diffonderebbe sopra le parti della terra scoperte ; & per andare, come è di sua natura

tura , piu a basso ch'ella può , quando impedita non sia .
 Se l'acqua adunque di qual si uoglia mare , piu lontana
 dal centro del mondo , fusse nella sua superficie sferica ,
 che nõ fusse la superficie della terra; che, per esempio, ne'
 porti, o nelle spiagge d'esso mare in promontorij scoper-
 ta si truoua; che cosa impedirebbe, che l'acqua non rico-
 prisse i detti promontorij? certo niuna: poscia che la fluf-
 sibilità del mare non cõporta, che non si diffonda, & span-
 da a basso, douunque non truoui ostacolo ; nè ostacolo
 potrebbe porgere quel promõtorio, ogni uolta che piu
 basso, che'l mare si ri trouasse. Non è dunque da dire . che
 la terra nella superficie delle parti sue scoperte dell'ac-
 qua, piu bassa, & piu uicina al centro del mondo sia , che
 si sieno i mari: anzi per cõtrario questi piu bassi sono: co-
 me quelli, che per natura flusili, uanno tuttauia spanden-
 dosi, & diffondendosi per le parti piu concaue, che nella
 superficie della terra truouano di maniera, che con la lun-
 ga duratione del tempo auuenire , andaranno uariando
 sito, secondo che accidenti uerranno, che la terra in que-
 sta, & in quella parte facciano con ruina di nuouo depri-
 merfi , doue hora sia eleuata : & per opposito eleuarfi,
 doue hora depressa la ueggiamo . Nè turbare ci debbo-
 no le parole di Strabone, ò quelle di Pomponio Mela, li
 quali apertamente dicono, che la superficie della terra, &
 quella del mare, concorrono ad una stessa rotondità, ag-
 giugnendo Strabone, che una medesima superficie con-
 uessa si uà cosi sopra'l mare, come sopra la terra continu-
 ando, & riducendo il globo ad una sola stessa sfericità .
 Questo dico non ci dee perturbare ; conciosia che i
 detti autori considerano la superficie della terra , non so-
 pra i monti, per le cime di quelli imaginata, ò d'altre
 eminenze , che in essa sieno ; ma imaginano , & confide-
 rano una circonferenza , che passi per le radici di quel-
 le eminenze ; & seguendo col conuesso dell'acqua , ua-
 da continuando la sua rotondità: si come parimente
 noi per la superficie , & pianura dell'orizzonte, non inten-
 diamo quella, che dalle cime de' colli, & de' monti si stende
 de

*Alle parole di
 Strabone e di
 Pomponio Me-
 la .*

de, ò con qualche profondità di ualli s'abbassa; ma quella solamente; per laquale continuandosi i raggi de gli occhi nostri, se dalla superficie della terra fin'al cielo c'imagineremo, che arriuiuo, quello in due parti uguali, senza differenza sensibile, quasi in due hemisferij, diuidono. In cotal modo adunque intendendosi la superficie della terra, dico, che si può concedere, che la superficie della terra, & quella del mare concorrano quasi ad una medesima circonferenza di corpo sferico, senza a pena differēza, ch'importi nulla: nè questo al discorso da noi già fatto repugna punto. Oltre che la differenza della distanza del centro del mondo, di queste due circonferenze dell'acqua, & della terra, quando ben si prendesse quella della terra, che per le cime de' maggior monti passa; è differenza poco sensibile, rispetto a' semidiametri di cotali circonferenze: di maniera che si come, così gli astrologi, come i filosofi naturali stimano la terra sferica, nõ ostante che sieno nella circonferenza di quella eleuazioni di monti, & depressioni di ualli, per non essere cotali disaggiuglianze di quantità sensibile, a cõparatione del globo terrestre; così si può stimare, che il Mela, & Strabone diceffero essere una medesima circonferenza della acqua, & della terra: perche considerarono quanto la differēte distanza di quelle dal cẽtro del mōdo, sia poco sensibile, a rispetto del semidiametro del detto globo.

A confirmatione di questo medesimo soprauanzo, che la terra tiene all'acqua, possiamo cõ buon'argomẽto ancor dire, che le arcuate eclisfi della Luna nelle non piene oscurationi di quella, fanno chiaro indicio, che la terra cõsiderata ignuda, & spogliata di tutte l'acque, che la uestono di fuori, sia raccolta in rotondezza: conciosia ch'essendo l'ombra della terra uera causa delle lunari eclisfi; & douẽdosi stẽder, & formar l'ombre nella figura di quei corpi, che da se le mandano; è forza, che uedẽdo noi nella luna mezo eclissata, che quell'arco dell'oscuro, ch'è in essa, mostra esser arco di circolo; giudichiamo, che la

L terra,

terra, che la produce, sia necessariamente: rotōda di maniera che la estrema rotōdita piramidale superficie dell'ombra, uien à prodursi dall'estreme parti della terra sola, nō considerādoci l'acqua. Et per cōseguenza le acque tutte, che ne' luoghi depressi della terra, come in luoghi bassi, si stanno raccolte: di poca profondità esser possono: poscia che quando molto profonde fossero; si uerebbe a corrompere la sfericità della terra, cōtra quello che per ragione le si uiene. Et nō può ragioneuolmēte stima re alcuno, che l'ombra, che fà nascere gli Eclisfi della Luna, sia prodotta dalla terra, & dall'acqua insieme, come da un corpo aggregato di questi due elementi, & ridotti ad una cōmune sfericità: percioche douēdosi l'ombra produrre da' corpi opaci, la cui opacità gli rēnde ōbrofi l'acqua, che è corpo diafano, & trasparēte, nō potrà lungi da se mādar alcun'ombra. E se alcun replicasse, che cō la esperiēza si truoua, che l'acque maritime producono ombra; poscia che nō mācan di quelli, iquali, come pratici ī mare, affermano, che sotto l'acque, quāt o piū l'huomo notādo discēda à basso, maggiore oscurità ui ritruoua; rispōderei, che questo accidēte puo auuenire, nō per che ueramēte l'acqua sia corpo ōbroso, ma per una delle due cause; l'una perche nel lasciar la maggior luce ch'è sopra l'acqua, colui che s'attuffa in essa, giudica per gran pezza oscuro il luogo, che è sotto l'acqua; si come ueggiamo auuenire, che dopo hauer fisamemte per buono spatio di tēpo tenuti gli occhi nel corpo del Sole, leuādogli poi da quello, ci fa parer oscuro ogni cosa, che noi miriamo. Onde si come noi tolti gli occhi dal Sole, & tenuto gli poi per gran pezza uolti in altra parte, cominciamo à poco à poco à giudicar minore quella oscurità, che nel principio ci si dimostraua; cosi tengo certo, che coloro, che notando s'attuffano sotto l'acqua; se per gran pezza quiui dimorassero; comincierebbono à uedere trāsparire in quella parte la luce, che co' raggi del Sole percuote l'acqua: ma perche la natura dell'huomo non comporta,

che

che alcuno, quantunque nel nuoto grandemēte effercitato, possa nōdimeno per molte hore durare sotto l'acque; di qui è, che nō può quiui dimorar tātō, che partito prima da quella maggior luce, possa discernere quella minore, che sotto quelle acque si truoua. L'altra causa di far parer oscuro il luogo sotto l'acqua, può esser l'ostacolo, che hāno l'acque dall'opacità della terra che è sotto nel fondo di quelle. Percioche si come, benche il cristallo sia trāsparente, nōdimeno per l'ostacolo del piōbo, che gli si pone ne gli specchi, fà, che senza trasfondersi, i raggi uisuali indietro ripercossi ritornano; così ancora quantunque l'acqua sia corpo trasparēte, tuttauia per l'ostacolo della terra opaca, che stà nel fondo de' mari, può far parer oscure quelle parti sott'acqua à coloro, che in essa si attuffano. Ma uoglio cōcedere à costoro che così fatta esperienza hanno fatta; che l'acqua nō sia ueramēte di tāta trasparenza, che qualche ombra non possa fare: conciosiacosa che essendo la opacità cagione dell'ombra, quei corpi piu, ò meno faranno ombrosi, liquali ò piu, ò meno faranno opaci; di maniera che hauēdo minor trāsparenza l'acqua, che l'aere, & per consequenza partecipando di opacità piu essa, che l'aere non fà; ne segue, che se ben l'acqua non è opaca, quātō la terra, & per questo non può fare l'ombra così piena, & oscura, com'è l'ombra terrestre; tuttauia à proportione della imperfetta sua trasparenza, può produrre una certa ombra parimente imperfetta, & partecipante di qualche luce.

Nondimeno quantunque io conceda, & ueramente concedere forse si possa tutto questo; non potrem per ciò dire, che nell'eclisse lunare possa hauere parte l'ombra dell'acqua, per rēder la Luna oscura, come la ueggiamo; prima perche cōmune opinione de migliori Astrologi, & Filosofi è, che tali eclissi dipendano dall'ombra della terra. Dapoi, quando ci hauesse parte l'ombra dell'acqua, apparirebbe nel corpo della Luna eclissata la parte di fuori di quella oscurità, tanto meno oscura, che la

parte di dentro, quãto la terra è piu opaca, che l'acqua. Et se replicando alcun dicesse, che per esser quella parte estrema dell'oscuro della Luna, laquale si produce dall'ombra dell'acqua, tanto minor, che non è l'auanzo dell'oscuro, come prodotto dall'ombra della terra; ch'`a proportion di tal'auanzo, uiene à restar quella picciola particella quasi insensibile, & ad apparir' della medesima oscurizza del resto; risponderai arditamente, che da questo si potria fare argomento infallibile, che l'acqua, che nella superficie della terra produce quella poca ombra insensibile; uerrebbe parimente ad esser di quantità molto minor della terra; laqual produce con la sua ombra l'auanzo di quello oscuro. Adunque per fuggir tutti i detti inconuenienti; sarà molto piu secura cosa il dire, che l'ombra, che fa l'eclissi, sia ombra della terra stessa separatamente considerata, & distinta dall'acqua, come quella, che s'èza l'acque, che nella sua superficie sono, s'ha da stimar corpo rotondo, ilquale nelle sue piu concaue, & depresse parti riceue, & ritiene l'acque, come poco di sopra habbiamo dichiarato: lequali acque in nessuna parte del mare cosi si profondano; che tal profondità sia di gran momento, rispetto al semidiametro d'essa terra; come in piu luoghi, & con piu ragioni in questo trattato s'è di sopra discorso. Oltra che, secondo che referiscono Profodimo di Beldomando, & Giouambattista Capuano, huomini dottissimi in astrologia, & cosmografia, par che sia commune opinione di coloro, che sono essercitati nell'arte nautica, che alcun mare non habbian trouato mai, che à quattrocento pasfi, ó al piu à mezo miglio Italico, si profondi. & io ad alcuni ho parlato, liquali hãno consumato la lor uita tra piloti, & nocchieri, nauigando per molte parti; & m'hanno affermato, che mare alcuno non è, che à dugento pasfi arriui con la sua profondità. Ma noi habbiamo già di sopra in questo trattato ueduto, che quando bene à piu decine di miglia in alcuna parte il mare si profondasse; nondimeno non potrebbe

be a tanta cupezza discendere, che potessi distrugger la rotondezza della terra; & che à rispetto del semidiámetro di quella s'hauesse da stimar molto.

Et fin qui uoglio io, che per hora mi basti d'hauere in questa materia esplicata la mia opinione, non per uoglia di contradire, nè per causa d'ostentatione (dalle quali due cose quanto io sia lontano per habito, & per natura coloro ne possono far fede, che familiarmente hanno conuersato, & conuersan meco) ma solo l'ho fatto per il desiderio, che io tengo, che uenga con questa occasione in luce la uerità; sperando, che se conosciute le ragioni, che a questa opinione m'hanno mosso, non sodisfarā no a chiunque sia, egli col mostrar doue io m'inganno, s'habbia a degnare di ridurmi nella uera strada: & non è da dubitare, che gli huomini dotti, & ueramente filosofi, non siano per douer farlo: della plebe poi de' filosofi son'io sempre solito di far poco conto.

I L F I N E.

REGISTRO

* A B C D E F G H I K L

Tutti sono duerni.



