

477

ELEMENTE  
de  
COSMOGRAFIA

pentru  
Clasile Primare.  
de  
A. TREB LAURIANU

BCU Cluj / Central University Library Cluj



*A cincea edițiune.*

---

BUCUREȘCI.

*Imprimeria Statului.*

1863.

# ELEMENTE

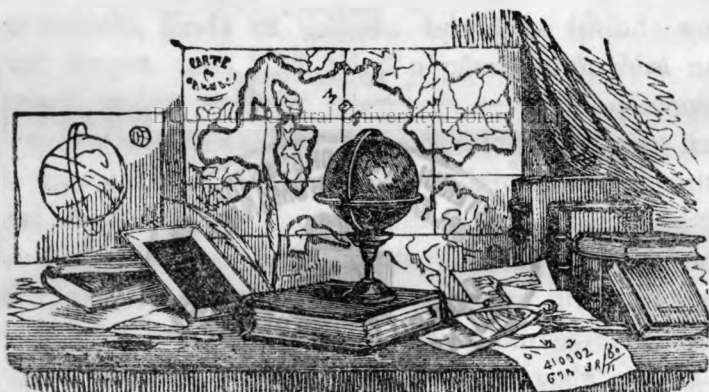
de

# COSMOGRAFIA

pentru

*Classile primarie.*

**A. TREB LAURIANU.**



*A cincia edițiune.*

**BUCURESCI,**  
IMPRIMERIA STATULUI

1863.



# COSMOGRAFIĂ.

---

## Figura pămîntului.

Figura pămîntului este rotundă de tóte părțile, sau cu alte cuvinte, pămîntul este unŭ corpŭ sfericŭ, sau unŭ globŭ. Însă acésta nu se póte vedé cu ochiulŭ, fiindŭ că vederea nóstră se întinde numai asupra unei mici părți a pămîntului, déră noi avemŭ probe destulle pentru ca se ne convingemŭ despre rotundimea lui. Între aceste probe sunt mai de însemnatŭ următoriele: 1° căllătoriele celle multe cari le aŭ făcutŭ ómenii împregiurulŭ pămîntului; că-cî ei aŭ mersŭ totŭ înainte, fôră ca se se întorcă înapoi, și cu tóte acestea mai pre urmă s'aŭ aflatŭ éráși pre punctulŭ de unde aŭ purcessŭ; 2° Navigătorii cândŭ se apropiș de uscatŭ vedŭ mai înainte numai vêrfurile munților și alle turnurilor cetăților, apoi cu încetulŭ încetulŭ le vedŭ pîno la picîóre. 3° Locuitorilorŭ pămîntului de còtră resăritŭ, le resare sórele (cumŭ se vorbesce de comune) mai curîndŭ decâtŭ celorŭ de còtră appusŭ. 4° Cei ce aŭ căllătoritŭ de la médiă-nópte spre médiă-zi,

---

1. Figura pămîntului; probe de rotundimea lui. — Munții nu scâmbă nimicŭ din sfericitatea lui?

añ observatũ că cu câtũ mergea mai departe, cu atãta mai multe stelle de la mediã-nõpte li se făcea nevedute, și li se arreta altele de la mediã ñi, pre cari nu le vedusserã mai înainte. 5° Cã pãmîntulũ în ore-cari împregiurãri, cari se numescũ *intunecãri de lunã*, arruncã totũ-dẽ-una o umbrã *rotundã* pre lunã; lucrulũ acesta se pôte întîmpla numai cu umbra corpurilorũ rotunde în orĩ-ce pusețiune. Din tóte acestea urmẽdiã firesce că pãmîntulũ trebuie sã fiã rotundũ de tóte pãrțile.— Munții nu scãmbã nimica din figura cea sfericã a pãmîntului, cã-cl globulũ pãmîntului este așia de mare, încãtũ ceĩ mai înalți munți se parũ a fi numai nisce grãunțe de arenã.

### **Mișcarea pãmîntului.**

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Pãmîntulũ se mișcã în dóue moduri: împregiurulũ sórelui, și împregiurulũ seũ însuși. Adecã ellũ descrie împregiurulũ sórelui unũ drumũ saũ o orbitã rotundã prelungitã (ellipticã) de o mãrime minunatã, care se numesce *orbita pãmîntului*. Acẽsta vine de acollo, cã sórele are în sene o putere atractivã (centripetalã) care nu lassã ca pãmîntulũ se se mișce dreptũ înainte, ci-lũ constrînge se se revólbã împregiurulũ sórelui, și se se întórcã éráși la loculũ de unde a purcesũ dupã unũ timpũ determinatũ. Lungimea drumului acestuia face aprópe 130 de milióne milliare geografice; érá distanția saũ depãrtarea de miđilocũ de la sóre face la 20 milióne de milliare

---

Revoluțiunea pãmîntului; orbita lui și mãrimea ei; iz-tela acestei mișcãri. Perielũ; Afeliũ.

geografice. Totu drumulū acesta lū face pāmīntulū împregiurulū sórelui într'unū *annū* (adecă 365 de đille, 5 óre, 48 minute, 51 secunde). Pentru ca în so-cotelele ordinare se aibă ómenii đille întregi, se nu-meră annulū numai de 365 de đille, și fiindū că prin lăssarea órelorū și a minutelorū în timpū de patru anni se perde aprópe ună đi (accuratū numai 22 óre, 15 minute, 24 secunde), de aceea totū la allū pa-trulē annū se mai adauge ană đi, și atunci annulū se compune din 366 de đille.—Revoluțiunea pāmīn-tului împregiurulū sórelui se face cu o rapiditate des-pre care nu suntemū în stare se ne facemū o ideă, că-cī pāmīntulū percurge în fiă-care đi 368,000 de milliare, în fiă-care óră 15,000, în fiă-care minutū 250, în fiă-care secundă  $4 \frac{1}{6}$  milliare geografice.—Planulū pre care se descrie orbita pāmīntului se nu-mesce *Ecliptică*.

Notă. Puntulū cellū mai aprópe de sóre allū orbitei se nu-mesce Perielū; cellū mai depărtatū Afeliū.

### **Mișcarea pāmīntului în giurulū ossei selle.**

Afară de mișcarea împregiurulū sórelui, pāmīn-tulū mai are o mișcare împregiurulū seū, adecă îm-pregiurulū ossei selle, care se face în 24 de óre cu o iuțime totū de o mesură. Acēsta se póte asemī-na cu billa pusă în mișcare pre biliardū; ea nu mer-ge numai înainte, ci se mișcă și în giurulū seū.—*Ossea* pāmīntului este o liniă dréptă care ni o în-CHIPUIMŪ CĂ TRECE PRIN CENTRULŪ PĀMĪNTULUI, PRIN UR-

Rotățiunea pāmīntului; ossea lui, poli Arcticū și Antarticiū.

mare ea este totu de o dată și unu *diametru* allu pămîntului. Dăcă ne închipuimū ossea pămîntului prelungită pînō unde ar attinge bolta ceriului de amēdoue părțile în doue punte, în cari se mișcă, ea și cumū ar fi înfiptă în cardini, atunci avemū așia numiții *cardini* sau *poli* ai lumii, dintre cari unulū este spre mēdiă-nōpte și se numesce polulū *arcticū* érá cellū-altū spre mēdiă-đi, și se numesce polulū *antarticū*.

### **Timpurile đillei cari se nascū din rotațiunea pămîntului.**

Din rotațiunea saū mișcarea pămîntului în giurulū ossei selle se nascū timpurile đillei. Sórele luminēđiă firesce numai acea giumetate a pămîntului care este întōrsă spre đinsulū, érá cealaltă giumetate se află în umbră saū în întunericū. Laturea aceea a pămîntului care se află întōrsă spre sóre, are *điud*, érá aceea care jace în umbră, are *nōpte*.

*Điua naturale* se numesce timpulū care trece de la așia numitulū resăritū allū sórelui pînō la appusulū lui. Timpulū de la appusulū sórelui pînō la resăritulū lui se numesce *nōptea naturale*. Din amēdoue intervalele acestea se compune *điua civile*, care se distinge în patru țimpuri: *diminēđiă* saū resăritulū sórelui, *séra* séu appusulū sórelui; timpulū dintre *diminēđiă* și *séra*, séu *mēdiă-đi*; timpulū dintre *séra* și *diminēđiă*, séu *mēdiă-nōpte*.— La noi se socotesce *điua civile* de la o mēdiă-nōpte pînō la al-

---

Timpurile đillei: điua, nōptea; điua și nōptea naturale, điua și nōptea civile.

tă médiă-nópte; însé astronomii socotescú ziua lorú de la o médiă-đi pînó la altă médiă-đi.

Din celle ce s'aú đissú pînó aici urméđiă, că nu toți locuitorii pămîntului aú đi și nópte în totú a-cellú timpú; ci din contra cândú pentru unii se fa-ce ziua, pentru ceilalți începe a se face nópte și vi-ce-vérsă, cândú pentru acestia începe ziua, pentru aceia începe nóptea.

Din rotațiunea saú mișcarea pămîntului în giurulú ossei selle se esplică și fenomenulú resăritului și appusului corpurilor ceresci: allú sórelui, allú lunei și allú stellerorú. Cândú pămîntulú se întórece în adevêrú de la *appusú spre resăritú* în giurulú ossei selle, se pare că numitele corpurí ceresci se mișcă de la *resăritú spre appusú*. Înse în vieția commune se vorbesce încă totú despre resăritulú și appusulú sórelui, pentru că multú timpú, n'aú sciutú ómenii, că nu sórele se întórece în giurulú pămîntului pre fiă-care đi, ci pămîntulú se întórece în giurulú ossei selle, și de cândú sciú acésta, totú le mai place se țina vechia datină de a vorbi.

Pînó cândú se mișcă pămîntulú, noi ne aflâmú totú în *susú* pre dînsulú, și nici odată nu ne aflâmú în *giosú*, că-cí noi numimú susú ceea ce este désupra capului nostru, și giosú ceea ce este de desuptulú piciórelorú nóstre: prin urmare ceriulú pentru noi este susú, pămîntulú giosú, și în tótă rotațiunea pămîntului piciórele nóstre remânú totú-déuna îndreptate spre pămîntú, și capulú spre ceriú. Noi nu venimú nici o dată în atare pusețiune, ca și cumú amú sta pre capú, și piciórele le amú întinde în susú.

## Timpurile anului cari se nască din revolu- țiunea pământului.

Din revoluțiunea saă mișcarea pământului în giurulă sórelui se nasce scâmbarea timpului anului: *primăvara, vara, tómna, iarna*, și diversele lungimi de *đi* și *nópte*. Aceste dóue fenomene însemnate, sunt *fapta înțeleptiunii* celei pré-ínalte; elle respândescă *viétiă* și *prosperitate* preste *tótă* fația pământului nostru.

Décă ossea pământului ar sta perpendiculariă pre *ecliptică*, (adică pre planulă orbitei pământului), atunci *điua* și *nóptea* ar fi pretutindenea și totă *dé-una* de o mărime, adecă *fiă-care* punctă allă suprafeței pământului s'ar afla giümetate de timpulă rotațiunii, prin urmare 12 óre, pre emisferiulă luminatū și celledalte 12 óre pre emisferiulă neluminatū; totă *așia* ar trebui și timpurile anului se fiă nescâmbate, fiindū că *fiă-care* punctă s'ar luci de *cótră* sóre totă-*dé-una* suptū același unghiū; și fiindū că de la acésta atternă gradulă căldurei, s'ar încăldi totă-*dé-una* de o mesură. Înse ossea pământului este închinată (suptū unū unghiū de  $66\frac{1}{2}$  grade) *cótră* ecliptică, prin urmare *fiă-care* punctă allū pământului descrie pre *tótă* *điua* unū cercū care assemine este închinatū *cótră* ecliptică (suptū  $23\frac{1}{2}$  grade, ceea ce se numesce *oblicitatea* eclipticei); dară *cerculū de luminațiune*, adecă marginea giümetății pământului cel-

---

Timpurile anului: *primăvara, vara, tómna, și iarna* — *Ecliptica*. Închinarea ossii pământului *cótră* ecliptică de  $66\frac{1}{2}$  grade; *cerculū* descrisū allū unū punctū pre fiă care *đi* închinatū de  $23\frac{1}{2}$  grade *cótră* ecliptică.



lei luminate și neluminate, nu stă perpendiculariū pre ecliptică, și împarte așia déră cerculū care-lū face fiă-care punctū într'o ȃi în dōue giومتاتی de mări-me diversă, din care causă apoi se nascū diverse lungimī de ȃi și de nópte.

Acēsta însă face câte-va esceptiuni.

1. Unū punctū pre pămīntū care este de o mesurā depărtatū de la amendoī cardinii ossei, adecă de la *poli*, va descrie pre tōtă ȃiua unū cercū care se află în același planū cu centrulū pămīntului; așia se vorū giومتاتی amendōue percurile pentru punctulū însemnatū, prin urmare acollo vorū fi ȃiua și nópte-tea pururea una ca și alta de mari. De aceea cerculū acesta (care în tōte puntele salle este de o mesurā depărtatū de la poli) se numesce *Ecatōriū* (în limba marinarilorū, *Liniă*).

2. Fiindū că ossea pămīntului-și ține nescâmbatā pusețiunea ei cea oblică cōtră ecliptică, de aceea pămīntulū în revoluțiunea sa va ajunge de dōue ori (în fiă-care giومتate a drumului o datā) la unū punctū, unde ossea stā așia, încātū amendoī poliī sunt assemine de tare depărtați de la sōre. Pentru acestū punctū cade și ossea și cerculū de lumină-țiune în același planū; din acēstā causă se va întâmpla totū aceea, ca și cândū ossea ar fi perpendiculariă pre ecliptică, adecă ȃiua și nópte-tea vorū fi assemine de mari pentru tōte puntele pămīntului. Aceste dōue punte alle eclipticei se numescū punte

---

Cerculū de luminățiune. Diverse lungimī de ȃi și de nópte; esceptiunile la cari sunt supuse.

*ecinoptiale*. Elle cadă la 9 (21) Martiū și la 11 (23) Septembrie.

3. În orbita pământului voră fi două punte asemenea de tare depărtate de la puntele *ecinoptiale*. În aceste punte cerulă de luminațiune va împărți cerulă descrișă de cōtră fiă-care locă de pre pământă în rotațiunea sa cea ȃiurnale, în două-părți fōrte diverse, adecă lungimea ȃillei și a noptii va fi fōrte differită; și fiindă că totă în același timpă sōrele luminēdiă în aceste două punte fiă-care locă de o parte fōrte oblică, de altă parte fōrte aprōpe de direptiunea perpendiculariă: de aceea nu numai că va fi pentrn aceste punte, cea mai lungă și cea mai scurtă ȃi pentru fiă-care locă, ci și cea mai mare căldură și cellă mai mare frigă. Aceste două punte se numescă punte *soristițiale*. Elle cadă la 10 (22) Decembre și la 10 (22) Juniū. După acestea se esplică și scāmbarea timpuriloră annulă.

4. În unulă dintre puntele *soristițiale* are ună locă ȃre-care de pre pământă cea mai scurtă ȃi, pentrn essemplu; și fiindă că aci-lă lovesce sōrele fōrte peȃișă, de aceea are și cellă mai rece timpă, adecă *iarnă*. De aici pământulă purcede înainte, adecă cōtră unulă dintre puntele *ecinoptiale*; lungimile de ȃi și de nōpte se facă mai puțină diverse, sōrele nu mai trimitte raȃiele selle așia peȃișă; se face primăvară, și ȃiua și nōptea asemenea de mari. De aci înainte se apropiă pământulă cōtră allă douilă punctă *soristițial*, ȃillele se facă mai lungi de cătă noptile, raȃiele sōrelui devină totă mai perpendicu-

Puntele ecinoptiale; soristițiale.

larie, se face vară, noi ajungem la soristițiul de vară, și la ziua cea mai lungă. Acum pământul a făcută giümetate din drumul se; în aceeași mesură se micesc zilele, pino la ecinopțiul de tómnă, pino la ziua cea mai scurtă, după care începe cer-cul annului din nou.

### Zodiacul său drumul animalilor.

Spațiul cellă nemărginită ni se arrată noue ca unū globū său ca o boltă mare, albastră, semînată cu stelle. Spre a le coprinde mai ușiorū cu vede-rea, astronomii aū împărțitū tóte stellele în 103 con-stellățiuni, și le aū datū diverse numiri. Fiindū că noi ne mișcămū cu pământulă nostru împregiurulū sórelui, de aceea vedemū în acéstă căllătoriă a nó-stră, totū alte și alte constellățiuni de asupra nóstră. Astronomii aū trassū prin međiloculū boltei ceresci unū brâu (de o lățime de  $20^\circ$ ), și împreună cu stel-lele ce se află pre dînsulū, l'aū numitū *Zodiacū*, și l'aū împărțitū în 12 zodie (semne său imagini de a-nimale). Acestea sunt: berbecele  $\gamma$ , taurulū  $\tau$ , ge-meniū  $\Pi$ , cancrulū  $\text{\textcircled{C}}$ , leulū  $\text{\textcircled{L}}$ , fecióra  $\text{\textcircled{M}}$ , cumpē-na  $\text{\textcircled{=}}$ , scorpionulū  $\text{\textcircled{M}}$ , săgetariulū  $\text{\textcircled{A}}$ , caprulū  $\text{\textcircled{C}}$ , ver-sătorulū  $\text{\textcircled{=}}$ , pesciū  $\text{\textcircled{P}}$ .

Fiă-care din aceste semne stă o lună de zile de asupra nóstră, și se dice, (de și nu cu dreptū cu-vîntū), că sórele intră în semnulū taurului, cândū constellățiunea taurului se află deasupra nóstră (la međiulū zilei), etc.

Pămîntul nostru se mișcă într'ună annă împrejurul sôrelui, și noue ni se pare că sôrele se mișcă împrejurul pămîntului, și din cauza acésta noi vedem sôrele în fiă-care lună într'ună zodiū, pre cândū noi în adeverū ne mișcămū cu pămîntul nostru printre sôre și zodiulū contrariū (ce-lū vedemū la međiulū nopții de asupra noastră). Așia în luna lui Martiū noi vedemū la međiulū nopții deasupra noastră semnulū cumpenei, și đicemū că sôrele a intratū în semnulū berbecelū; în luna lui Septembrie vedemū la međiulū nopții deasupra noastră semnulū berbecelū, și đicemū că sôrele a intratū în semnulū cumpenei.

### Planetele

Darā nu numai pămîntulū se mișcă împrejurul sôrelui, ci mai sunt și alte corpuri, cari facū asemenea revoluțiunii împrejurulū sôrelui, și se numescū *Planete*. Acestea se vedū pre ceriū că și scāmbā pu-seșiunea lorū cea relativă. — Planetele celle cunnoscute pino acum sunt 80 (împreună cu pămîntulū), și se mișcă tôte de la appusū spre resăritū în planulū eclipticei. Doue sunt între sôre și pămîntū: *Mercuriū* și *Vinerea*; cellelalte sunt între pămîntū și stellele fisse, și facū cercuri mai mari de câtū pămîntulū. *Mercuriū* este fôrte aprópe de sôre, și de aceea nu se pré-póte vedé; *Vinerea* este ceva mai departe, și noi o vedemū cândū diminéția înaintea sôrelui, și o numimū *Lucéferū*, cândū séra din de-

reptul s6relui, și o numim6 *Vesper6*. Din afara ceroului p6m6ntului este *Marte* care se vede f6rte bine n6ptea, cu lumin6 roșiatic6, apoi e *Juna*, *Joue*, *Saturn6*, *Uran6*, *Neptun6*. Planetele lui *Joue* și *Saturn6* se ved6 n6ptea f6rte bine, d6r6 a *Junei* este așia de mic6 înc6t6 nu se p6te ved6 cu ochii nearmați. Cu d6nsa dimpreun6 se afl6 6ntre *Marte* și *Joue* 6nc6 alte 71 planete mici (numite microscopice).

Unele dintre planete au sateliți sau luni, precum6 are și p6m6ntul6 nostru. *Joue* are 4 sateliți, *Saturn6* 8, *Uran6* 6, *Neptun6* 2. *Saturn6* mai are și alte d6ue inele luminoase 6mpregiurul6 se6.

### Cometele.

Afar6 de planete cari se mișc6 regulat6 6mpregiurul6 s6relui, mai sunt și *Comete*, adec6 stelle cu com6 sau cod6, cari se mișc6 6n t6te direpțiunile și alle c6rora revoluțiuni (afar6 de unele) n'au putut6 se se determine de c6tr6 astronomi. Una dintre cometele celle mai frumoșe a fost6 cea de la anul6 1858, care s'a vedut6 cu ochii liberi de la 1 Septembrie p6no la 6 Octombrie dup6 appusul6 s6relui p6no la 9 ore, mișc6ndu-se 6ntre constellațiunile *Leului*, *Bouariul6* și *Scorpionului*. 6n 23 Septembrie a trecut6 pre l6ng6 st6ua cea lumin6s6, *Arctur6*, din constellațiunea *Bouariul6*, și ne a dat6 cell6 mai frumos6 fenomen6.

Alt6 comet6 frumoș6 s'a arreat6 de odat6 6n 18 Juni6 1861, 6n constellațiunea *Eniochului*, puçin6

spre resărită de la stéua Capella; a trecută printre Ursa cea mare și printre coda Draconelui, indreptându-și cursulă cōtră Coronă și a ajunsă la 3 Juliū pîno în mâna Bouariului, cândă a începută a perde tare din lumina sa, și apoi cu încetulă s'a făcută nevedută.

### Luna în raportulă seū cōtră pămîntū.

Luna, satehitulă pămîntului nostru, are unū diametru de 648 milliare geografice; distanția ei cea de miđilocū de la pămîntū e mai la 51,000 de milliare. Orbita ei împregiurulă pămîntului este elliptică, și taiă orbita pămîntului suptū unū unghiū de 5 grade. Puntele unde se taiă aceste orbite se numescū noduri.

Luna se lumineđiă pururea pre o giuimetate a ei de cōtră sóre, ca și pămîntulă. Cândă se află între noi și între sóre (adică în conjunđiune), atunci firesce numai giuimetatea de dincollo este luminată, érá nóue ne arrétă laturea cea întunecată (luna nóuă). Pre cândă ea se mișcă din acéstă pusețiune înainte, noi vedemă totū mai multă și mai multū din giuimetatea luminată, pîno cândă pămîntulă vine dreptū între lună și sóre (adică în opposițiune), atunci laturea cea întórsă cōtră noi este tótă luminată (lună plină). Totū în acea mesură merge scăđîntū pîno ce vine éráși între pămîntū și între sóre, cândă începe altă lună nouă. Diversele aceste scămbări de lumină se numescū *fase alle lunii*.

Luna arrétă pămîntulă totū aceeași lature (nu-

---

Luna în raportū cōtră pămîntū. Conjunđiunea, Opposițiunea.

mai câtă oscilădiă foarte puçinã de la mēdiã-nópte spre mēdiã-zi și de la appusã spre resãritã), și fiindã cã se mișcã împregiurulã pãmîntului, de aceea în fiã-care revoluțiune face totũ de o datã și o rotațiune împregiurulã ossei selle. Acēstã revoluțiune se face în 27 de zile și (aprópe) 8 ore, și se numesce *o lunã periodicã*. Darã cândũ a trecutũ o atare revoluțiune, luna încã nu stã în raportulã de mai înainte cõtrã pãmîntũ și cõtrã sóre, fiindũ cã pîno atunci pãmîntulũ încã și-a scãmbatũ loculũ seũ; prin urmare luna trebuie se mai facã o bucatã de drumũ spre a împlini tóte fazele, și din acēstã cauzã se nasce luna *sinodicã* de 29 de zile și 12 ore, care este cu 2 zile și 4 óre mai lungã de câtũ cea periodicã.

Fiindũ cã luna se întórece împregiurulã pãmîntului, precumũ se întórece acesta împregiurulã sórelui, de aceea câte odatã luna în revoluțiunea acēsta vine între pãmîntũ și sóre sau pãmîntulũ vine între lunã și sóre în o linia dréptã. Dérã fiindũ cã și pãmîntulũ și luna și capetã lumina de la sóre, de aceea în casulũ d'ântãũ luna rãpesce pãmîntulũ lumina, în casulũ alũ doile pãmîntulũ rãpesce lunei lumina sórelui. Acollo se nasce *intunericũ de pãmîntũ* (care se numesce de ordinariũ, însẽ fõrã cuvîntũ, *intunecime* sau *eclipse de sóre*), aici se nasce *intunericũ* sau *eclipse de lunã*

---

Luna periodicã, sinodicã — C njuncțiune, Eclipse de sóre;  
 Opopițiune, Eclipse de lunã

## Calendariul

1. Cei vechi, după observațiunile lor făcute cu pușină exactitate, numără 360 zile pre ună annă, și după acesta, împărțiră și cerculă care se pare că lă descrie sórele în cursulă seă annual, în 360 grade. Numerulă acesta împărțitū în 30, dă 12 mesuri (*menses*) de câte 30 zile; érá pre cerū 12 semne (saū zodie) de câte 30 grade.

Mai în urmă Astronomiă observară că numerulă acesta de 360 zile, nu este exactū, ci că pino cândū sórele face totū cursulă seă, trecū aprópe la 365 zile și 6 óre. Aceste 6 óre cullesse în cursū de 4 anni, daū 1 di Decī Juliū Cesare (46 anni înainte de Chr.) asșediă, ca anulū ordinariū se numere 365 zile, împărțite în 12 mesuri saū luni astronomice, așia: Januariū 31, Februariū 28, Martiū 31, Aprile 30, Maiū 31, Juniū 30, Juliū 31, Augustū 31, Septembrie 30, Ottobre 31, Novembre 30, Decembre 31 zile. Regula acesta se se țiiă trei anni unulū după altulū; érá allū patrulé annū se numere 366 zile. Diua adaussă (bissestă) se se allătore la Februariū, așia ca la fiă-care allū patrulé annū (bissestū), Februariū se numere 29 zile.

Crestiniă primitivi adoptară calendariulă Julianū, și asșediară serbătorile loră așia: La ecinopțiulă de primăvara conceperea mântuitoriulă (25 Martiū), la ecinopțiulă de tómnă conceperea înainte-mergătoriulă (24 Septembrie), la soristeșiulă de iarna, nascerea

---

1. Împărțirea anululă după cei vechi; după Juliū Cesare.— Celle 4 serbători alle creștiniloră primitivi; Sinodulă de la Nicea.



mântuitorului (25 Decembre), la soristeþului de vara, nascerea înainte-mergãtorului (24 Juniu).

Pãrinþii adunaþi în sinodulã de la Nicea în anulã Chr. 325, sancþionarã acestã calendariu, cu tãte cã serbãtorile remaserã înapoi cu 3 ðille, aþia încãtã ecinopþiulã de primãvarã cãdea în 21 Martiũ, þi celle-l-alte assemine.

Dérã mai în urmã se observã cã anulã Julianũ de 365 ðille þi 6 óre, este pré lungũ, cã-ci în adeverũ sórele þi face cursulã seũ annual în 365 ðille, 5 óre, 48 minute þi 51 secunde. Decĩ pontificele Gregoriũ XIII socoti de trebuinþiã a corregge acéstã eróre, þi fiindũ cã în cursũ de 1257 de anni serbãtorile remãsseserã înapoi cu 10 ðille, ellũ ordinã ca pentru anulã 1582, dupã 4 Octombre se se numere în datã 15 Octombre, þi cu modulã acesta redusse ecinopþiulã de primãvarã éráþi la 21 Martiũ, cumã fuisse pre timpulã sinodului de la Nicea. Þi pentru ca pre viitoriũ se nu se mai întimple assemine remãnerẽ înapoi cu serbãtorile, ordinã ca la trei centennie unulã dupã altulã se nu se adauge ðiua bissestã, ci numai la allũ patrulã centenniũ; aþia anulã 1700, precumũ þi 1800 remaserã ordinari (nu bissesti), assemine va remãné þi anulã 1900, érá anulã 2000 va fi bissestũ.

Pîno acumã calendariulã Julianũ remase înderetũ de cellũ Gregoriauã cu 12 ðille; cu tãte acestea crestiniã de ritulã orientale lã þinũ pîno în ðiua de astãði.

2. Împãrþirea anului în 12 luni, dupã fasele

---

Annulã lunariũ; anulã solariũ.—Epactele; Numerulã de aurũ.

lunii, este încă și mai vechiă de câtă împărțirea lui în 12 mesuri după cursul sôrelui, de la ună ecinopțiu pînă la același ecinopțiu. În anulă lunariu, luna ântăia numeră 30 ȃille, a dăua 29, a treia 30, a patra 29, și asiă mai departe. Dăue-spre-dece lunățiuni dau 354, prin urmare anulă lunariu este mai scurtă de câtă cellă solariu cu 11 ȃille. Aceste 11 ȃille în 19 anni dau aprăpe la 7 luni. De aceea cei ce au voită se combine anulă lunariu cu cellă solariu, au aflată de cuviință a intercală aceste luni în cursă de 19 anni, făcendă 12 anni de câte 12 luni, érá 7 anni de câte 13 luni. Luna adaussă se numi Mercedoniă.

Periodulă acesta de 19 anni, după care fazele lunei cadă totă pe acelle ȃille alle anulă, se numesce ciclulă lunariu sau Metoniană (după numele inventoriului), érá numerulă anniloră din acestă ciclu se ȃice *Numerulă de aură*. Ellă începe cu anulă 1 înainte de Chr. Diferință ȃilleloră între anulă lunariu și cellă solariu se numesce *Epacte*, și este pentru

<u>Num. de aură:</u>	<u>Epacte:</u>	<u>Anni intercalari.</u>
1	11	
2	22	
3	3	intercalariu.
4	14	
5	25	
6	6	intercalariu.
7	17	
8	28	intercalariu.
9	9	
10	20	

Num. de aurū:	Epactele:	Annī intercalari.
11	1	intercalariū.
12	12	
13	23	
14	4	intercalariū.
15	15	
16	26	
17	7	intercalariū.
18	18	
19	29	intercalariū.

3. Afară din împărțirea anului în mesuri astronomice și în lunățiuni, mai figuréđiă din înalta vechime împărțirea în *septemâni* de câte 7 ȃille. Anulū ordinariū de 365 ȃille numeră 52 septemâni și 1 ȃi, érá anulū bissestū de 366 ȃille numeră 52 septemâni și 2 ȃille. În calendariū se însémnă cele dintâiū șépte ȃille alle lui Januariū cu litterele A, B, C, D, E, F, G, asseminé și celle șépte următóre totū cu A, B, C, D, E, F, G, și așiā mai departe pînō la finitulū anulū. Littera care cade pre Duminecă se numesce littera Duminecii a acellui anulū; În unū anulū bissestū sunt dóue littere de Duminecă, una pînō la 28 Februariū, și alta de la 29 Februariū încollo, pentru că amêndóue aceste ȃille se însémnă totū cu aceeași litteră, spre a nu turburà însemnarea generale a tuturorū ȃillelorū. Fiindū că anulū ordinariū finesce totū cu acea ȃi de septemână cu care a începutū, de aceea littera Duminecii procede în fiă-care anulū ordinariū cu unū locū în

3. Litterile ȃillelorū; litterile dominicale; ciclulū sórelui.

ordine inversă, érá în anulă bissestă cu două lo-  
curi, fiindă că acesta finesce cu următórea și de sep-  
temână.

După 28 de anni revină șillele de septemână  
pre acelleași șille de lună astronomică, prin urmare  
și litterile dumineciloră facă acellași cursă. Acestă  
periodă de 28 de anni se numesce *ciclulă sórelui*, fi-  
indă că înainte de crestinismă dumineca se numia  
*șiva sórelui*. Ellă începe cu anulă 9 înainte de Chr.

Noi punemă aici tabella cu șillele însemnate cu litte-  
re pentru luna lui Januariă Februariă, Martiă, Aprile.

Januariă.	Februariă.	Martiă.	Aprile.
A 1	D 1	D 1	G 1
B 2	E 2	E 2	A 2
C 3	F 3	F 3	B 3
D 4	G 4	G 4	C 4
E 5	A 5	A 5	D 5
F 6	B 6	B 6	E 6
G 7	C 7	C 7	F 7
A 8	D 8	D 8	G 8
B 9	E 9	E 9	A 9
C 10	F 10	F 10	B 10
D 11	G 11	G 11	C 11
E 12	A 12	A 12	D 12
F 13	B 13	B 13	E 13
G 14	C 14	C 14	F 14
A 15	D 15	D 15	G 15
B 16	E 16	E 16	A 16

Tabella dilleloră însemnate cu littere pe Januariă, Febru-  
ariă, Martiă și Aprile.

Januariu.	Februariu.	Martiu.	Aprile.
C 17	F 17	F 17	B 17
D 18	G 18	G 18	C 18
E 19	A 19	A 19	D 19
F 20	B 20	B 20	E 20
G 21	C 21	C 21	F 21
A 22	D 22	D 22	G 22
B 23	E 23	E 23	A 23
C 24	F 24	F 24	B 24
D 25	G 25	G 25	C 25
E 26	A 26	A 26	D 26
F 27	B 27	B 27	E 27
G 28	C 28	C 28	F 28
A 29	C 29	D 29	G 29
B 30		E 30	A 30
C 31		F 31	

Pentru ca orî-cine se și pótă formă assemîné tabellă, însemnâmă că 1 Maiu are littera B, 1 Juniu E, 1 Juliu G, 1 Augustu C, 1 Septembre F, 1 Octombre A, 1 Nouembre D, 1 Decembre F, 31 Decembre A.

4. Mai avemă a mai însemnă aici și periodulă *indicțiunii* de 15 anni, care începe cu anulă 3 înainte de Chr.

Acesti trei numeri: allu ciclulu lunariu de 19, allu ciclulu solariu de 28, și allu *indicțiunii* de 15, înmulțiți împreună dau produssulă 7980, care se numesce periodulă Juliană (după numele astronomulu *Juliu Scaliger*). Periodulă Juliană începe cu anulă

4. Periodulă *indicțiunii*.



4713 înainte de Chr. Prin urmare anulă de la Chr. 1840 este allă 6553 din periodulă Juliană; anulă Chr. 1850 este allă 6563 din periodulă Juliană, și anulă Chr. 1860 este allă 6573 din periodulă Juliană.

a) Décă voimă se aflămă numerulă de aură pentru ună ană óre-care, n'avemă de câtă se împărțimă cu 19 numerulă annulă Juliană, și restulă ne ar-  
rétă numerulă de aură p. e.

Annulă Chr. 1861,	este anulă 6574 per. Jul.	
6574:	19	Din care vedemă că de la începu-
87	345	tulă periodulă Jul. pînă acumă
114		aă trecută 345 cicli lunari; și că
19		19 este numerulă de aură allă
		annulă Chr. 1861.

NOTĂ. Se mai póte afla numerulă de aură și împărțindă numai anulă de la Chr. + biculă 19.

b) Décă voimă se aflămă ciclulă sórelă, împăr-  
țimă cu 28, și restulă e numerulă ciclulă p. e.

Annulă Chr. 1861 este anulă 6574 period. Jul.		
6574:	28	Din care vedemă că de la înce-
97	234	putulă periodulă Juliană pînă a
134		cumă aă trecută 234 cicli solari,
22		și că 22 este numerulă ciclulă
		annulă Chr. 1861.

c) Décă voimă se aflămă indicțiunea, împărțimă  
cu 15, restulă e anulă indicțiunii, p. e.

6574:	15	Din care vedemă că de la înce-
57	438	putulă periodulă Juliană pîno
124		acumă aă trecută 438 indicțiunii
4		și că 4 este anulă indicțiunii an-
		nulă Chr. 1861.

a) Aflarea ciclulă lunariă; b) a ciclulă solariă.  
c). Aflarea indicțiunii.

5. Noi punemū aici tabella Ciclilorū curgători de la anulū Chr. 1840 pînō la 1867.

În linia dintâiū sunt Annii de la Christos; în linia a doua Ciclulū Sorelui; în a treia Littera Duminecei; în linia a patra Numerulū de Aurū, în a cincia Epactele, cu însemnarea\* a annilorū intercalari; în linia a șessea Luna noua în Januariū și Martiū; în linia a șeptea Pascile; în a opta anni Indicțiunii.

Maî însemnāmū că în calendariile nōstre bisericesci Numerulū de aurū începe cu 3 anni maî în urmă, însă Epactele (numite și Themelia) sunt totū acelleași ca și în acēstă tabellă. Litterele Duminecii (numite Mâna anulul) sunt puse în ordine inversă, și începū cu 1 Septembre în calendariile bisericesci. Însă acēsta nu produce nici o diferențiā în calculele nōstre.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Ann. Chr.	Ciclu sorelui.	Litt. Dom.	Num. Aurū.	Epac-tele	L. nouă. Jan. M.	Pasci.	Ind.
1840	1	GF	17	7*	22	14 A	13
1841	2	E	18	18	11	30 M	14
1842	3	D	19	29*	30	19 A	15
1843	4	C	1	11	18	11 A	1
1844	5	BA	2	22	7	26 M	2
1845	6	G	3	3*	26	15 A	3
1846	7	F	4	14	15	7 A	4
1847	8	E	5	25	4	23 M	5
1848	9	DC	6	6*	23	11 A	6
1849	10	B	7	17	12	3 A	7
1850	11	A	8	28*	31	23 A	8

5. Tabella ciclilorū de la 1840 pînō la 1867.

Ann.	Ciclu	Litt.	Num.	Epac.	L. nouă.	Chr.	sórelui.	Dom.	Aurũ.	tele.	Jan.	M.	Pasci.	Ind.
1851	12	G	9	9	20	8	A	9						9
1852	13	FE	10	20	9	30	M	10						10
1853	14	D	11	1*	28	19	A	11						11
1854	15	C	12	12	17	11	A	12						12
1855	16	B	13	23	6	27	M	13						13
1856	17	AG	14	4*	25	15	A	14						14
1857	18	F	15	15	14	7	A	15						15
1858	19	E	16	26	3	23	M	1						1
1859	20	D	17	7*	22	12	A	2						2
1860	21	CB	18	18	11	3	A	3						3
1861	22	A	19	29*	30	23	A	4						4
1862	23	G	1	11	18	8	A	5						5
1863	24	F	2	22	7	31	M	6						6
1864	25	ED	3	3*	26	19	A	7						7
1865	26	C	4	14	15	4	A	8						8
1866	27	B	5	25	4	27	M	9						9
1867	28	A	6	6*	23	16	A	10						10

6 Cu ajutoriulũ tabellei acesteia se potũ afla fazele lunilorũ, și apoi serbãtorile legate de fazele lunilorũ. Așia pentru essemplu:

Annulũ Chr. 1840 are numerulũ de aurũ 17, și epacte 7. Dãcã voimũ se scimũ în ce ãi a lunei lui Januariũ și Martiũ cade lunã nouã, n'avemũ de cãtũ se scãdemũ epactele din numerulũ 29 adecã  $29 - 7 = 22$ ; prin urmare lunã nouã în acestũ annũ a fostũ în 22 Januariũ și în 22 Martiũ.

Annulũ Chr. 1845 are num. de aurũ 3, epacte 3;

6. Aflarea fazelorũ lunelorũ, si prin urmare a serbãtorilorũ legate de dînsele.



29—3=26; prin urmare lună nouă în acestă annă a fostă în 26 Januariū, și în 26 Marțiū.

Annulū Chr. 1858 are num. de aurū 16, epacte 26, 29—26=3; lună nouă 3 Januariū, și 3 Marțiū.

Annulū Chr. 1859 are num. de aurū 17, epacte 7, 29—7=22; lună nouă 22 Januariū, și 22 Marțiū.

Annulū Chr. 1860 are num. de aurū 18, epacte 18; 29—18=11; lună nouă 11 Januariū, și 11 Marțiū.

Annulū Chr. 1861 are num. de aurū 19, epacte 29. Lună nouă 30 Januariū și 30 Marțiū.

Annulū Chr. 1862 are num. de aurū 1, epacte 11. Lună nouă în 18 Januariū și 18 Marțiū.

Annulū Chr. 1863 are num. de aurū 2, epacte 22. Lună nouă în 7 Januariū și 7 Marțiū.

Pentru celle-alte luni scade din dillele lui Januariū 1, și vei află luna nouă a lui Februariū; din dillele lui Marțiū scade 2, și vei află luna nouă a lui Aprile; luna nouă a lui Maiū cade pre aceeași di ca și a lui Aprile; din alle lui Maiū scade 2, și vei află a lui Juniū; din alle lui Juniū scade 1 și vei află a lui Juliū; din alle lui Juliū scade 2, și vei află a lui Augustū; din alle lui Augustū scade 2, și vei află a lui Septembre; luna lui Octombre cade pre aceeași di ca și a lui Septembre; din alle lui Octombre scade 2, și vei află a lui Novembre; luna lui Decembre cade pre aceeași di ca și a lui Novembre.

7. Pentru aflarea serbătorilor legate de fazele lunei observăm că duminica Publicanului și a Fa-

7. Ce observăm la aflarea serbătorilor legate de fazele lunei.

riseului (începutul Triodului, sau Septuagesima) cade totu de-una în duminica a doua după luna nouă a lui Januariu; 10 septemâni sau 70 zile după Septuagesimă este duminica Pascilor; 7 septemâni sau 49 zile după Paști sunt Pentecostele sau Rusalile; de aci înainte urmédia în ordine duminicile de la Rusali Essemble:

În anul Chr. 1840, lună nouă 22 Januariu, littera duminicii este G, prin urmare cea dintâi duminică din anul e în 7 Januariu, a doua în 14, a treia în 21, a patra în 28, care e 1-a după 22 Januariu, a 2-a cade în 4 Februariu, și acesta e Septuagesima sau începutul Triodului; 70 zile după 4 Februariu cadu în 14 Aprile, și acesta e duminica Pascilor; 49 zile după 14 Aprile cadu în 2 Juniu, și acesta e duminica Rusalilor.

În anul Chr. 1845, lună nouă în 26 Januariu, littera duminicii G, prin urmare cea dintâi duminică din anul e în 7 Januariu, a doua în 14, a treia în 21, a patra în 28, care e 1-a după 26 Januariu, a 2-a cade în 4 Februariu, și acesta e Septuagesima sau începutul Triodului; Pascele cadu în 15 Aprile, Rusalile în 3 Juniu.

În anul Chr. 1858, l. n. 4 Jan; litt. dum. E. prin urmare 1-a duminică în anul 5 Januariu, care e și 1-a duminică după 3 Januariu, apoi în 12 Septuagesima; Pascele 23 Martiu, Rusalile în 11 Maiu.

În anul Chr. 1859, l. n. 22 Jan; litt. dnm. D; prin urmare 1-a duminică în anul 4 Januariu, a 2-a în 11, a 3-a în 18, a 4-a în 25, care e 1-a

după 22 Januariu, apoi 1 Februariu Septuagesima; Pascile 12 Aprile, Rusalile în 31 Maiu.

În anulă Chr. 1860, l. n. 11 Januariu, litt. dum. C; prin urmare 1-a duminică din annu în 3 Januariu, a 2-a în 10, a 3-a în 17, care e 1-a după 11 Januariu, apoi în 24 Septuagesima; Pascile în 3 Aprile, Rusalile în 22 Maiu.

În anulă Chr. 1861 lună nouă 30 Jan. litt. dum. A; prin urmare 1-a dum. în annu e 1 Januariu, a 2-a în 8, a 3-a în 15, a 4-a în 22, a 5-a în 29, a 6-a în 5 Febr. care e 1-a după 30 Januariu, apoi în 12 Septuagesima; Pascile 23 Aprile, Rusalile 12 Juniu.

În anulă Chr. 1862 lună nouă în 18 Jan. litt. dum. G; prin urmare 1-a dum. în annu e 7 Januariu, a 2-a în 14, a 3-a în 21 care e 1-a după 18 Januariu, apoi în 28 Septuagesima; Pascile 8 Aprile, Rusalile 27 Maiu

În anulă Chr. 1863, lună nouă 7 Jan. litt. dum. F; prin urmare 1-a dum. în annu e 6 Januariu, a 2-a în 13 care e 1-a după 7 Januariu, apoi în 20 Septuagesima; Pascile în 31 Martiu, Rusalile în 19 Maiu.

8. Pascile se potă află și de a dreptulă cu ajutoriulă tabelleură, după metodulă următoriu:

Pentru anulă 1840 num. de aură e 17, epactele 7; lună nouă în 22 Januariu și 22 Martiu. La numerulă 22 adauge 19, adecă  $22+19=41$ ; din 41 scade 31 dille alle luniă lui Martiu, adecă  $41-31=10$ . Déră 10 Aprile e însemnată cu littera B; de la B pînă la F (care e littera dumineciă annului bissestă 1840 după 28 Februariu) mai sunt 4 dille, adauge

și acestea la 10, adecă  $10+4=14$ ; prin urmare Pas-cile cadă în 14 Aprile (ca și mai sus).

Pentru anulă 1845, num. de aură 3, epactele 3; lună nouă în 26 Januariu și în 26 Martiu;  $26+19=45$ ;  $45-31=14$ ; 14 Aprile are litt. F, pînă la G. (care e littera duminecii anulului ordinariu 1845) mai este încă 1 di;  $14+1=15$ ; prin urmare Pas-cile cadă în 15 Aprile.

Pentru anulă 1858, num. de aură 16, epacte-le 26; lună nouă în 3 Januariu și în 3 Martiu;  $3+19=22$ ; 22 Martiu are littera D, pînă la E mai e în-că 1 di;  $22+1=23$ ; Pas-cile cadă în 23 Martiu.

Pentru anulă 1859, num. de aură 17, epacte-le 7; lună nouă în 22 Januariu și în 22 Martiu;  $22+19=41$ ;  $41-31=10$ ; 10 Aprile are littera A, pînă la D mai sunt încă 2 dille;  $10+2=12$ ; Pas-cile cadă în 12 Aprile.

Pentru anulă 1860, num. de aură 18, epacte-le 18; lună nouă în 11 Januariu și în 11 Martiu;  $11+19=30$ ; Martiu are littera E, pînă la B (care e littera duminecii anulului bissestă 1860 după 28 Fe-bruariu) mai sunt încă 4 dille;  $30+4=34$ ;  $34-31=3$ ; Pas-cile cadă în 3 Aprile.

Pentru anulă 1861 num. de aură 19, epactele 29; lună nouă în 30 Januariu și în 30 Martiu;  $30+19=49$ ;  $49-31=18$ ; 18 Aprile are litt. C, pînă la B (care e littera duminecii anulului ordinariu 1861) mai sunt încă 5 dille;  $18+5=23$ ; Pas-cile cadă în 23 Aprile.

Pentru anulă 1862 num. de aură 1, epactele 11, lună nouă în 18 Januariu și în 18 Martiu;  $18+19=37$ ;  $37-31=6$

6 Aprile are litt. E, pînă la G care e litt. duminicii an. 1862 ordinariu mai sunt încă 2 zile;  $6+2=8$ , Pascile cadu în 8 Aprile.

Pentru anul 1863 num. de aur 2, epactele 22, lună nouă în 7 Januariu și în 7 Martiu;  $7+19=26$ ; 26 Martiu are litt. A, pînă la F (care e litt. Duminicii anulului ordinariu 1863) mai sunt încă 5 zile;  $26+5=31$ ; Pascile cadu în 31 Martiu.

## II.

### Globulă artificială și Charte geografice.

Ca se arretăm mișcarea pămîntului împregiurul sôrelui și împregiurul seŭ, precum și diverse alte împărțiri ale pămîntului, ne servim cu ună *Globă artificială*.

*Sfera saŭ globulă pămîntului* represente diă pămîntul în o mesură forțe micșiorată, și pre dînsul sunt desemnate țerrile și mările cari se află pre fața pămîntului, împreună cu o mulțime de linii. Spre a puté vedé pămîntul cu o singură căutătură de ochi, se desemne diă și pre dōue planuri închise în cercuri. Atari desemnuri se numesc *Planiglobe*. Fiă-care cercă coprinde o giumentate din globulă pămîntului, și de aceea se numesc *Emisferie* (giumentăți de sferă saŭ de globuri), și anume: emisferiul resăritanŭ și appusanŭ, saŭ după țerrî: emisferiul noptericŭ și americŭ, saŭ după poli: emisferiul arcticŭ și antarcticŭ, saŭ emisferiul merinoptial și meridional.

Desemnuri de părți ale suprafeței pămîntului

Globulă artificială; charte; planiglobe.

În măsură micșorată se numesc *Charte* sau *Mappe*, și acestea sunt éráși fórte diverse. Décă se desemnédiă pre dînsele țerrî întregi sau staturî mari, atunci se numesc *Charte generalî*; decă se desemnédiă numai părți mici, atunci se numesc *Charte speciali*; desemnurile care se întindü pînö la celle mai mici părți alle ținuturilorü sau cercurilorü, se numesc *Charte topografice*. Déră sunt și charte *marine* pentru mări și *idrografice* pentru ape sau rîuri, charte *orografice*, pentru munți, *fisiografice* pentru productele naturei, *etnografice* pentru națiunî, charte de *poste* și de *drumuri*, și altele mai multe, făcute după scopulü care și l'au pusü de fundamentü. Mai multe foi cari se allătură una lîngă alta, spre a forma unü Totü, se numesc secțiunî; colecțiunî mai mari se numesc *Atlantî*.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

### **Diverse împărțiri pre globulü pămîntului cellü artificial.**

Celle dóue puncte extreme alle ossei pămîntului, acolo unde acésta attinge suprafația, se numescü, cumü s'au dîsü mai susü, *poli* (sau cardinî), și anume cellü de supra, care stâ cötră médiă-nöpte, se numesce polulü *merinoptial* sau *boreal* sau *arcticü*, cellü din giosü cötră médiă-đi se numesce polulü *meridional* sau *austral* sau *antarcticü*. În giurulü globului, assemine de tare depărtatü de la amêndoi poli, se întinde unü cercü care este *ecatoriulü*, (sau

---

Charte generalî, specialî, topografice, marine, hidrografice fisiografice, etnografice—Atlantî.

Polî: arcticü, antarcticü; cercurî paralele: tropice; polare.

brâul pământului), care împarte pământul în două emisferie (cellă arctică și cellă antarctică). Din această se poate vedea, decât un loc este depărtat de la ecatoriu spre miază zi sau spre miază-noapte.

Spre a ne putea orienta și mai bine pe suprafața pământului, tragem și contra miază-noapte și contra miază-zi cercuri depărtate de la ecatoriu în distanțe determinate, de la 5 pînă la 5, sau de la 10 pînă la 10 grade, cari cercuri sunt paralele și între sine și cu ecatoriul. Aceste cercuri se numesc *cercuri paralele*, și sunt cu atîta mai mici, cu cît se apropiă mai tare de poli. Unele dintre aceste cercuri paralele au numiri speciale. Două mai mari se dică *tropice*, și anume tropicul *cancerului* (pe emisferiul meridoptial) și al *caprului* (pe emisferiul meridional). Cercurile mai mici cari se apropiă mai tare de poli, se numesc *cercuri polare*, și anume cellă de la miază-noapte (pe emisferiul meridoptial) și cellă de la miază-zi (pe emisferiul meridional).

Prin aceste cercuri paralele se împarte suprafața pământului în cinci zone sau *cingători* ale pământului. Între cele două tropice, de amîndouă părțile ecatoriului, se întinde zona cea caldă sau *tropică* împregiurul pământului, unde raiele soarelui cad aproape perpendiculari, și pentru aceea domnesce cea mai mare căldură. Între cercurile tropice și polare se află cele două zone *stîmperate*, și anume zona meridoptiale și cea meridionale. În amîndouă aceste zone, raiele soarelui au o direcțiune peșisă și căldura întrînsele e mai mică și mai puțin durabilă de cît în zona cea caldă. Cele-alte părți ale pă-

mîntului cari se află dincolo de cercurile porale, împregiurulū polilorū, sunt cele *două zone reci*, una *merinoptiale* împregiurulū polului *arcticū* (de la *médiă-nópte*), și una *meridionale* împregiurulū polului *antarcticū* (de la *médiă-đi*). De zonele reci rămâne só-rele totū-de-una fórte depărtatū, și rađiele lui cadū așia de peđișiu, încătū alunecă óre-cumū preste pămîntū,— din acéstă causă acollo e frigū mare și îndelungatū. De la ecinopțiulū de tómnă pînó la cellū de primăvéră, zona merinoptiale cea rece are nópte totū într'una, cea meridionale rece are điaua totū într'una; de la ecinopțiulū de primăvară pînó la cellū de tómnă, este din contră, adecă, cea meridionale are nópte și cea merinoptiale are điaua totū într'una. Cu tóte acestea, nóptea și điaua nu urmédiă îndată una după alta, ci între dînsele aurora saū điorile, și murgitulū seriī. Acestea la ecatoriū ținū câte-va minute, la poli însă ținū mai multe luni.

Cercurile cele mari cari staū perpendiculari pre cercurile paralele (adică trecū prin poli) se numescū *meridiune*, saū liniă de *médiă-đi*, fiindū că tóte locurile cari se află suptū unū atare semicercū aū totū de o dată *médiă-đi*, pre cândū locurile cari se află pre a dóua giugetate a acelluiășī cercū aū *médiă-nópte*, și vice-versa. Meridianele cari se tragū în dīstanție de o mesură de la 5 pînó la 5, saū de la 10 pînó 10 grade, împartū pămîntulū în emisferiulū *resăritanū* și *appusanū*. Spre a se putea arretà că unū locū jace mai departe spre resăritū saū spre appusū, se iea unū meridianū ca *ântăiulū* meridianū. De ordinariū se iea ca *ântăiulū* meridianū acella care tre-



ce prin insula Ferro; însă Anglesii iaă acella care trece prin Greenwich, Francesii iaă acella care trece prin Parisă, etc.

### **Determinarea lăţimei şi a lungimei geografice.**

În matematică se împarte fiă-care cercă, prin urmare şi cercurile cugetate împregiurulă pământului în 360 de grade, cari se însemnădiă cu<sup>o</sup>, adecă 360<sup>o</sup>. Ecatoriulă şi ântâiulă meridiană sunt liniile celle fisate după cari determinămă puseţiunea ună locă, spre acestă scopă elle sunt împărţite în gradele loră pre globulă cellă artificial allă pământului. Distanţia ună locă de la ecatoriă se numesce *lăţimea* lui cea *geografică*, şi fiindă că ună locă jace de la ecatoriă spre mediă-nópte saă spre mediă-đi de aceea este o lăţime *merinoptiale* (pînă la 90<sup>o</sup>) şi una *meridionale* (asemené pînă la 90<sup>o</sup>). România jace suptă lăţimea merinoptiale, Australia suptă cea meridionale.

Distanţia ună locă de la ântâiulă meridiană se numesce *lungimea* lui cea *geografică*, şi fiindă că ună locă póte se jacă de la ântâiulă meridiană spre resărită saă spre appusă, de aceea este o lungime *resăritană* (pînă la 180<sup>o</sup>), şi una appusană (asemené pînă la 180<sup>o</sup>). Déră de ordinariă se numeră lungimea cōtră resărită rotundă împregiurulă pământului pînă la 360<sup>o</sup>, saă pînă la ântâiulă meridiană. Decă

---

Zone: tropică, stîmpărate, reci.— Meridiane: allă Ins. Ferro, Greenwich, Parisă.

Lăţimea, lungimea.

fiindă că emisferiulă merinoptial și meridional are o lungime resăritană sau appusană, și éráși assemine emisferiulă resăritană și appusană are o lățime merinoptiale și una meridionale, de aceea spre determinarea mai de aproape a unui locă sau a unei țerră trebuie se se puiă totă de o dată și lățimea și lungimea lui; atunci scimă că trebuie se căutămă loculă sau țerra pre emisferiulă merinoptial sau meridional, și anume în partea de cōtră resărită sau de cōtră appusă a acestoră emisferie, acolo unde se taiă cercurile paralele și meridianele date.

### **Orizontele, regiunile, linia verticale, etc.**

De pre fiă-care punctă liberă dintr'ună șessă vedemă o parte a suprafeșii pămîntului, care ni se pare mărginită printr'ună cercă, pre care lă numimă *orizontele apparinte*; apoi totă în același timpă vedemă totă-dé-una aceeași boltă a cerului, și acesta este *adeveratulă orizonte*. Noi putemă se vedemă numai celle ce se întîmplă de asupra orizontelăi, sau pre pămîntă, sau în aeră și pre ceră; érá celle ce se întîmplă de desuptulă orizontelăi, remână pentru noi neveđute pînă cândă nu scămbămă loculă. Dé-că ne depărtămă în o distanșă mai mare de la loculă nostru, atunci se scămbă pentru noi orizontele de mai înainte, și noi vedemă multe lucruri cari nu le amă veđută mai înainte, dérá perdemă și din vedere multe lucruri cari le amă veđută mai înainte. Cu câtă este mai înaltă loculă sau cu câtă este mai plană suprafașia, cu atăta este mai mare orizontele.

---

Orizontele apparinte; adeveratulă orizonte.

Orizontele se împarte, ca fiă-care cercū, în 360 de grade, însă totū de odată se împarte și în puncte regionalī, spre determinarea regiunilor lumii. Patru dintre acestea se numescū *regiuni cardinali*, saū în limba marinarilorū *vinturi cardinali*, fiindū că cursulū vinturilorū se însamnă după dînsele. Acolo unde resare sórele pre la 9 Martiū și pre la Septembrie, este punctulū dintaiū, care se numesce, *Resăritū*, *Orientū* saū *Ostū*; acolo unde appune sórele în aceste țille, este allū douilea punctū, care se numesce *Appusū*, *Occidente* saū *Vestū*. Décă ne punemū cu mânilē întinse așa, ca drépta se stea cōtră resăritū și stînga cōtră appusū, atunci avemū dreptū din deretulū nostru allū treilē punctū, care se numesce *Méđiă-đi*, *Meriđie* saū *Sudū*, și dreptū din aintea noastră allū patrulea punctū, care se đice *Méđiă-nópte*, *Merinoptiū* saū *Nordū*.

Dintr'unū punctū în care ne aflămū, determinămū pusețiunea unū locū saū ținutū, decă se află cōtră appusū saū cōtră resăritū. Însē fiindū că de multe orī avemū se determinămū locuri cari nu jacū dreptū cōtră regiunile cardinalī, de aceea mai luămū pre orizonte încă câte unū punctū între fiă-care dintre dóue puncte cardinalī, și avemū 8 puncte; alții mai iaū și între fiă-care dintre dóue de acestea, câte unulū, și facă 16 puncte; alții iaū 32, și marinariī iaū chiarū 64 de puncte regionalī. Însē pentru vieța commune este de ajunsū de a mai lua câte unulū între fiă-care

---

Împărțirea orizontelū. Regiunile: puncte cardinalī, intermediarie.

dintre două cardinali: între răsărit și mijloc-noapte, între apus și mijloc-zi. Marinarii le însemnează cu NO (nord-ost), SO (sud-ost), NV (nord-vest), SV (sud-vest).

Spre a determina regiunile lumii avem și un instrument special, *bussola* sau *acul magnetic*. Virtutul acului magnetic se îndreptă tot-de-una spre mijloc-noapte. Dacă noaptea când cerul e curat, putem se ne îndreptăm după stele, și anume după constelațiunea numită *carrul* sau *ursa-mare* și *ursa-mică* (grecesce *arctos*), fiind că acesta și ține locul său tot-de-una în partea de cârmă mijloc-noapte a cerului. Dacă tragem o linie dreaptă prin cele două stele din dreapta ale carrului, și o prelungim pre cer, dăm de o stea care nu-și strămută nici o dată locul. Acesta se numește steaua *polariă*, și face parte din constelațiunea numită *ursa-mică*. Împregiurul acesteia se mișcă mai întâi celelalte stele ale ursei-mici, apoi *ursa-mare* (sau *carrul*) de la răsărit spre apus, ca împregiurul unui centru, însă ele nu apun pentru noi nici o dată. Celelalte stele care sunt mai departe de cârmă carrul de la steaua polariă, resar și apun.

Dacă ne imaginăm o linie dreaptă trasă de la steaua polariă dreapta prin centrul pământului nostru și prelungită până la bolta opusă a cerului, acolo dăm de polul de la mijloc-zi, care este assemănat ne-mișcat, însă noi cei din partea despre mijloc-noapte

---

*Bussola* sau *acul magnetic*.— Constelațiunea carrului sau *ursa mare* și *ursa mică*.

de la ecatoriū, nu lū vedemū, déră lū vedū locuitorii din partea despre médiă-đi de la ecatoriū.

În păduri se îndreptă ómenii spre nordū după mușchiulū de pre arborii cei mari, fiindū eă mușchiulū crește de ordinariū pre partea merinoptiale a arborilorū.

Décă ne imaginâmū o liniă trassă prin loculū unde stâmū noi și prin centrulū pămîntului, prelungită în susū și în giosū pînō la bolta cerului (care este în adevêrū nemărginită, însē ochiului se arrétă ca unū spațiu mărginitū), atunci puntulū care attinge bolta de asupra capului nostru se numesce *Zenitū*, érá acella care attinge bolta de desuptulū piciórelorū nóstre, *Nadirū*.

Toți locuitorii pămîntului cari locuescū cu noi totū pre acella-și cercū parallelū, 380° de lungime de la noi, se numescū *conlocuitorī*; acestia aū cu noi împreună acellea-și timpuri alle annului, însē nu acellea-și timpuri alle đillei. *Contralocuitorī* se numescū aceia cari aū cu noi totū acellū meridianū, însē totū atâtea grade de lățime meridionale; ei aū cu noi acellea-și timpuri alle đillei, însē nu acellea-și timpuri alle annului. *Antipođi* se numescū aceia cari locuescū 380° de lungime și totū atâtea grade de lățime, însē spre médiă-đi de la noi, prin urmare acolo unde linia nóstră cea verticale attinge cellū-altū emisferiū. Acestia aū đi cândū noi avemū nópte, vară, cândū noi avemū iarnă. Locuitorii României aū de antipođi numai pesci și alte bestie marine, fiindū că din contra lorū se află unū oceanū.

---

Zenitū, Nadirū.—Conlocuitorī.—Contralocuitorī.—Antipođi.

### Mesurile geografice.

Mesurile ordinare cu cari măsură ómenii lungimea, sunt: *palma*, *piciorul*, *passul*, și *stînșinul*. Suprafațele saū ariele se măsură cu *pătratul* care se înséamnă cu  $\square$ . Palma *pătrată* are o palmă în lung și o palmă în lat; stînșinul *pătrat* este o ariă lungă de un stînșin și lată de un stînșin. Corpul se măsură cu *cubul* care se înséamnă cu  $\boxtimes$ . Palma *cubică* are o palmă în lung, o palmă în lat și o palmă înalt. Stînșinul *cubic* este un corp lung de un stînșin, lat de un stînșin, și înalt de un stînșin.

Pentru lungimi mai mari se întrebuinteă *milliariul*, adecă o mie de stînșini, saū o mie de passi.

Distanța de un grad pre meridianul pămîntului face 75 miliarde romane, 60 miliarde marine, 50 miliarde moldave, 25 miliarde (saū leghe) franceze, și 15 miliarde geografice saū germane. Prin urmare milliariul geografic este un milliariu marin patruplu; lega francesă este de dóue ori mai mare de cât milliariul moldav, și de trei ori mai mare de cât milliariul roman.

Distanța se póte măsura și după timp. Pre drumul bine făcut merge un militariu pedestru într'o óre dóue miliarde moldave, prin urmare în patru óre merge o poștă (de 8 miliarde moldave).

De și pămîntul nu este o sferă perfectă, ci la

---

Mesurile geografice: milliariul roman, moldav, marin frances, geografic.

amândoi poli e ceva complanată, prin urmare este un sferoid, al cărui diametru ce trece prin poli e ceva mai scurt de cât diametrul ce trece prin ecatori, cu toate acestea noi spre ușurarea calculării putem se lă luăm de o sferă. Meridianul său cercul ce trece prin amândoi poli giură împregiurul pământului face 40,000,000 de metri sau mesurări franceze moderne. Fiind că un grad măsurat pre meridian face 75 miliarde romane, 60 miliarde marine, 50 miliarde moldave, 25 miliarde franceze, sau 15 miliarde geografice, de aceea un cerc de cele mari ale pământului de  $360^\circ$  care face 40,000,000 metri, sau 27,000 miliarde romane.

21,600 — marine.

18,000 — moldave.

9,000 — franceze.

5,500 — geografice.

cari dau 21,600,600 stinșini geografici (câte 4,000 într'un miliard geografic).

Diametrul ecatoriului face  $1,718\frac{4}{5}$  miliarde geografice. Dără ossea ce trece prin poli este cu 8 miliarde mai scurtă; însă fiind că această diferență este așa de mică; noi putem să o trecem cu vederea.

Suprafața pământului este de 9,288,000 miliarde geografice pătrate; ~~corpul~~ pământului este de 2,662,560,000 miliarde geografice cubice.

### Finită.

---

Diametrul pământului, suprafața lui, și soliditatea lui, arătate în miliarde liniare, pătrate și cubice.