

Athènes et sa descendance



J.Perez – C2 Ensta 2022

L'école d'Athènes, Raphaël, 1508-1512, La chambre des signatures au musée du Vatican

Présocratiques

VIII^e s. - VII^e s. : Époque archaïque

- Composition de l'épopée (Homère)
- Premières « colonies » occidentales, v. 750
- Premières monnaies frappées par Egine.
- Archontat de Solon à Athènes, 594
- Réformes démocratiques de la constitution à Athènes par Clisthène, 508
- Âge d'or de la tragédie à Athènes, v. 475-405
- Développement de la littérature technique en prose
- Première Sophistique
- Alcméon de Croton, Anaxagore, Empédocle, Leucippe, Zénon d'Élée, Protagoras, Hérodoté

VII^e s. - VI^e s. : Époque classique

- Procès et mort de Socrate, 399
- Philippe II roi de Macédoine, 359 - 336
- Alexandre le Grand, 336 - 323
- Fondation d'Alexandrie, 332-331
- Mort d'Alexandre, 323
- Fin de la démocratie à Athènes, 322
- Partage des conquêtes d'Alexandre entre ses lieutenants, 321
- Démétrios de Phalère gouverne Athènes, v. 315
- Ptolémée I et Séleucos I, rois, 306
- Principauté puis royaume de Pergame, v. 300 - 133
- Ptolémée II Philadelphe, roi en 283
- Fin de la conquête romaine de la Grande-Grèce, 272
- Première guerre punique, 264-241
- Ptolémée III Évergète, roi en 246
- Ptolémée IV, Philopator, roi en 221
- Deuxième guerre punique, 219-202
- Prise de Syracuse par les Romains, 212

VI^e s. - V^e s. : Époque classique

- Âge d'or de la tragédie à Athènes, v. 475-405
- Développement de la littérature technique en prose
- Première Sophistique
- Alcméon de Croton, Anaxagore, Empédocle, Leucippe, Zénon d'Élée, Protagoras, Hérodoté
- Hippocrate de Cos
- Socrate, v. 470-399
- Méton d'Athènes, astronome, observe en 432
- Hippocrate de Chio, Théodore de Cyrène
- Aristophane v. 450-385

V^e s. - IV^e s. : Époque classique

- Archytas de Tarente, fl. v. 390
- Théétète d'Athènes, † 369
- Platon (429-347)
- Fondation d'une école de rhétorique par Isocrate, v. 393
- Fondation de l'Académie par Platon, 387
- Eudoxe de Cnide, fl. v. 350, école à Cyzique
- Ménechme, Dinostrate, Callippe, ses disciples
- Aristote, 384 - 322
- Fondation du Lycée, 335
- Eudème de Rhodes, Théophraste, v. 372 - 285
- Straton de Lampsaque, v. 340-269
- Autolykos de Pitane, fl. v. 320
- Zénon, fonde l'école stoïcienne à Athènes, v. 310
- École d'Epicure à Athènes, 306
- Éléments d'Euclide, vers 300 ?
- Zénodote d'Éphèse, premier bibliothécaire à Alexandrie
- Aristarque de Samos, v. 310-230
- Conon de Samos, Callimaque, v. 305 - 240
- Dositthée de Péluse, Apollonius de Rhodes
- Eratosthène, Archimède, v. 287-212
- Philon de Byzance (Syntaxe mécanique)
- Diodès (Miroirs ardents), Nicomède (conchoïdes)
- Eudème de Pergame

Présocratiques

IV^e siècle - III^e siècle : Époque hellénistique

- Fin de la conquête romaine de la Grande-Grèce, 272
- Première guerre punique, 264-241
- Ptolémée III Évergète, roi en 246
- Ptolémée IV, Philopator, roi en 221
- Deuxième guerre punique, 219-202
- Prise de Syracuse par les Romains, 212
- Philon de Byzance (Syntaxe mécanique)
- Diodès (Miroirs ardents), Nicomède (conchoïdes)
- Eudème de Pergame

III^e siècle - II^e siècle : Époque hellénistique

- Fin de la conquête romaine de la Grande-Grèce, 272
- Première guerre punique, 264-241
- Ptolémée III Évergète, roi en 246
- Ptolémée IV, Philopator, roi en 221
- Deuxième guerre punique, 219-202
- Prise de Syracuse par les Romains, 212
- Philon de Byzance (Syntaxe mécanique)
- Diodès (Miroirs ardents), Nicomède (conchoïdes)
- Eudème de Pergame

II^e siècle - I^{er} siècle : Époque hellénistique

- Fin de la conquête romaine de la Grande-Grèce, 272
- Première guerre punique, 264-241
- Ptolémée III Évergète, roi en 246
- Ptolémée IV, Philopator, roi en 221
- Deuxième guerre punique, 219-202
- Prise de Syracuse par les Romains, 212
- Philon de Byzance (Syntaxe mécanique)
- Diodès (Miroirs ardents), Nicomède (conchoïdes)
- Eudème de Pergame

Athènes et début d'Alexandrie

Fin d'Alexandrie et domination romaine

II^e siècle - I^{er} siècle : Époque hellénistique

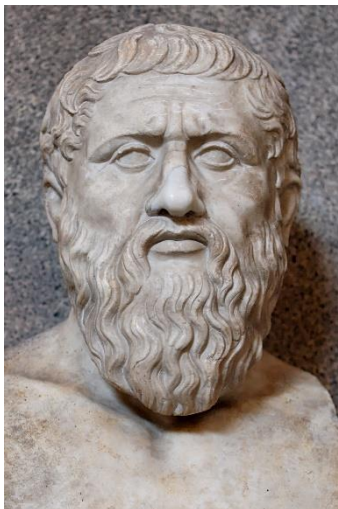
- Ptolémée V Épiphane, roi en 197
- Eumène, roi de Pergame
- Fondation d'une grande bibliothèque à Pergame, rivale d'Alexandrie
- Intervention de Rome contre la Macédoine
- Apollonius de Perge rédige ses coniques, 200-195
- Zénodore (figures isopérimétriques), Hysiclès (polyèdres réguliers)
- Polybe, v. 200-118, est livré comme otage en 167
- Il vient à Rome dans le cercle hellénisant des Scipions.
- Hipparque de Nicée, v. 180-125 ? développe l'astronomie quantitative
- Théodose de Bithynie (Sphériques) et ses fils
- Posidonius d'Apamée, v. 135-50
- Ptolémée VIII disperse les savants du Musée, 145
- Création de la Province romaine d'Asie, 129
- Sylla, dictateur, réforme les institutions, 88-79
- Exil de Cicéron, 55
- Virgile, 70-19
- César, dictateur à vie, 45
- Première bibliothèque publique à Rome, 39
- Bataille d'Actium, 31
- L'Égypte devient province romaine
- Octave accepte le titre d'Auguste, 27 avant J.C.
- Strabon d'Amaseia, 63 av. - 19 ap., géographe
- Composition du De Architectura de Vitruve
- Ovide, 43-17

I^{er} siècle - 0 : Époque romaine

- Ptolémée +140

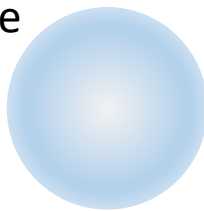
Vue rapide...

Platon (-427, mort à 80 ans en -347)



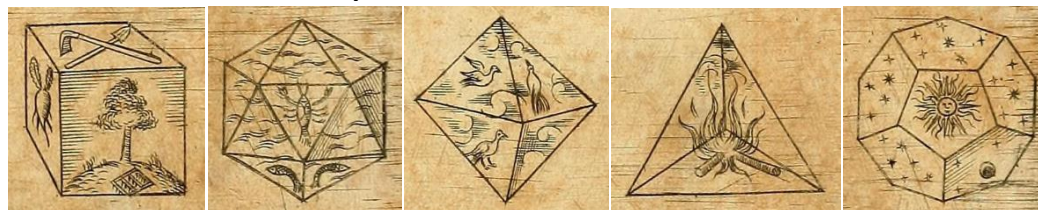
Buste de Platon. Marbre, copie romaine d'un original grec du dernier quart du IVe siècle av. J.-C. Musée du Vatican

La sphère



ou

Les 5 solides platoniciens et leurs associations



Terre : cube Eau : Icosaèdre Air : Octaèdre Feu : Tetraèdre Ether : Dodécaèdre

Extrait d'une planche de l'édition originale de l'*Harmonices Mundi* (livre V p. 80) Kepler 1619

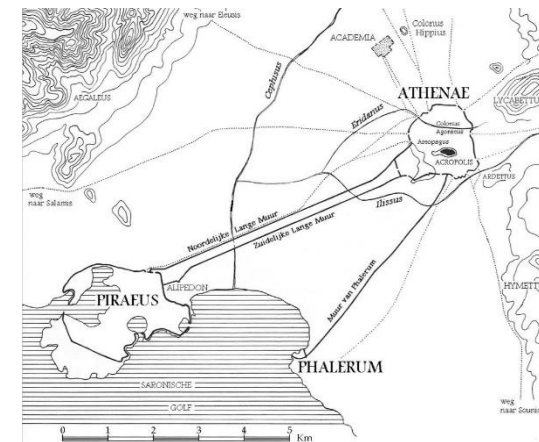


Timée, traduit en latin par Chalcidius, vers le IV^e siècle. Manuscrit du X^e siècle – Bibliothèque du Vatican

Séparation des mondes Sensible/Intelligible/Idées

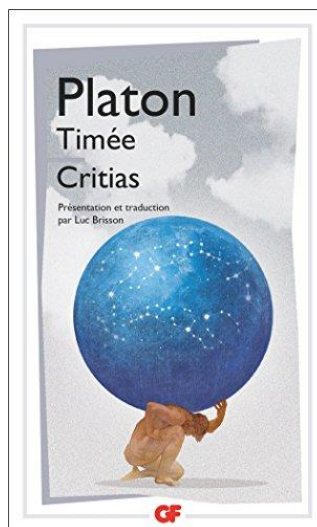
« Sauver les apparences »

Fondation de l'académie en -387



124545

L'Académie de Platon (1^{er} siècle A.J-C, mosaïque romaine trouvée à Pompéi)



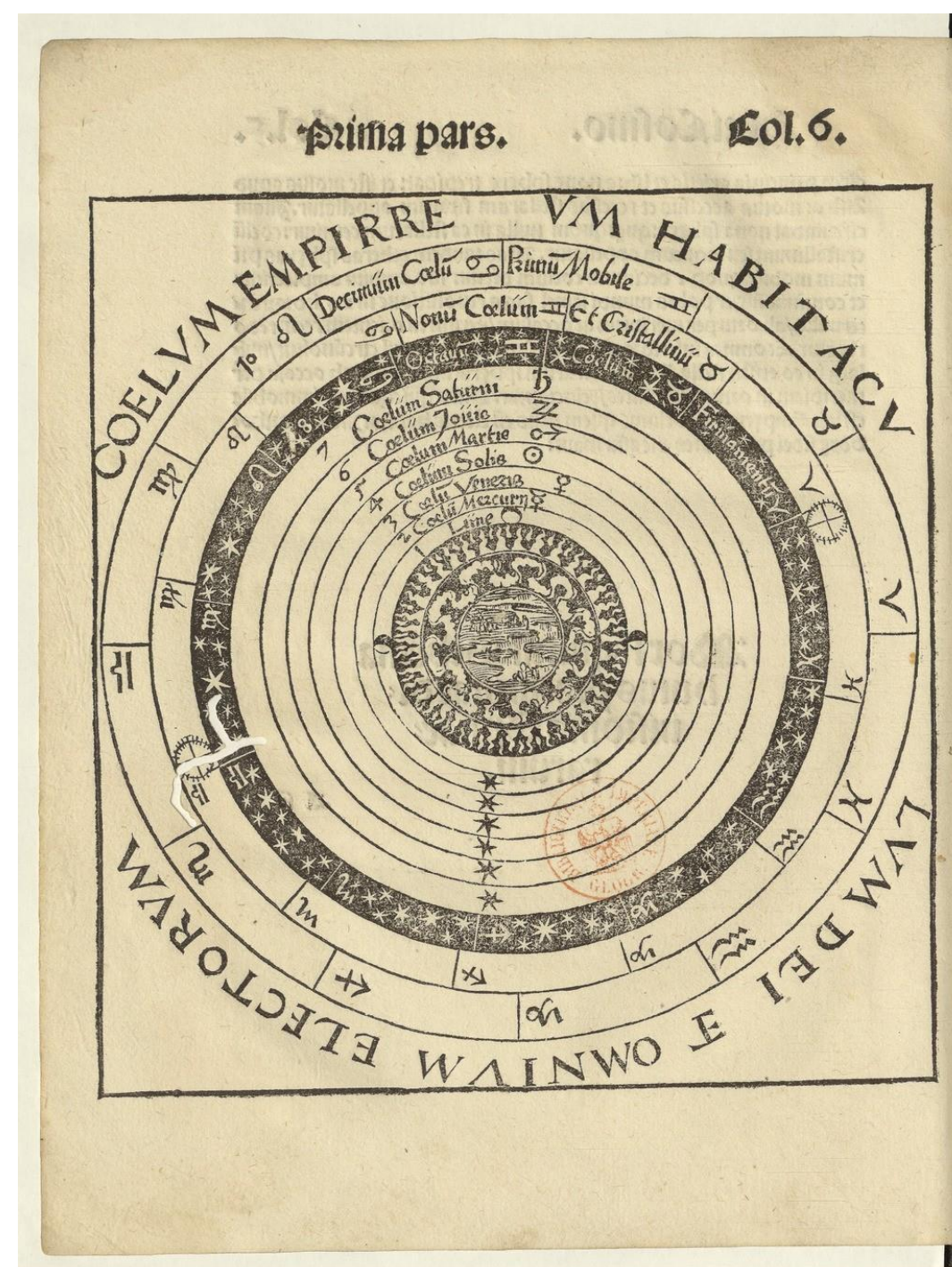
Existe aussi en poche !

-380 Eudoxe de Cnide

Modèle de sphères concentriques



Un grand voyageur...



Le système d'Aristote
Cosmographicus liber, typis 3
Petrus Apianus, 1524.
BnF, Réserve, Rés. V. 914, f. 6

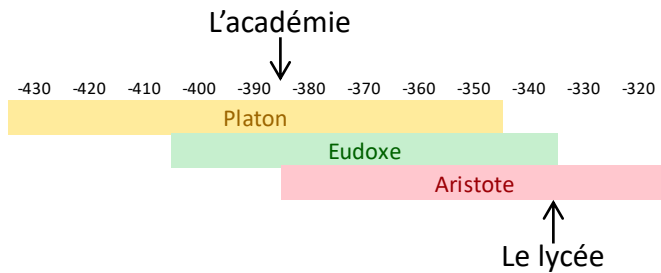
« LE CIEL ET L'EMPIRE
HABITACLE DE DIEU ET DE SES
ELUS »

-380 Eudoxe de Cnide

Modèle de sphères concentriques

Aristote le stagirite (-384,-322)

Le professeur d'Alexandre le grand



La philosophie naturelle



Aristoteles – huile sur toile -1811 – F. Hayez
Gallerie de l'académie de Venise



L'école d'Aristote (Le lycée) – Fresque de G.A. Spangenberg, 1884



Le livre du ciel et du monde, 1377, traduction française du « de caelo » d'Aristote commandée par Charles V à Nicole Oresme, parchemin de 173 feuillets



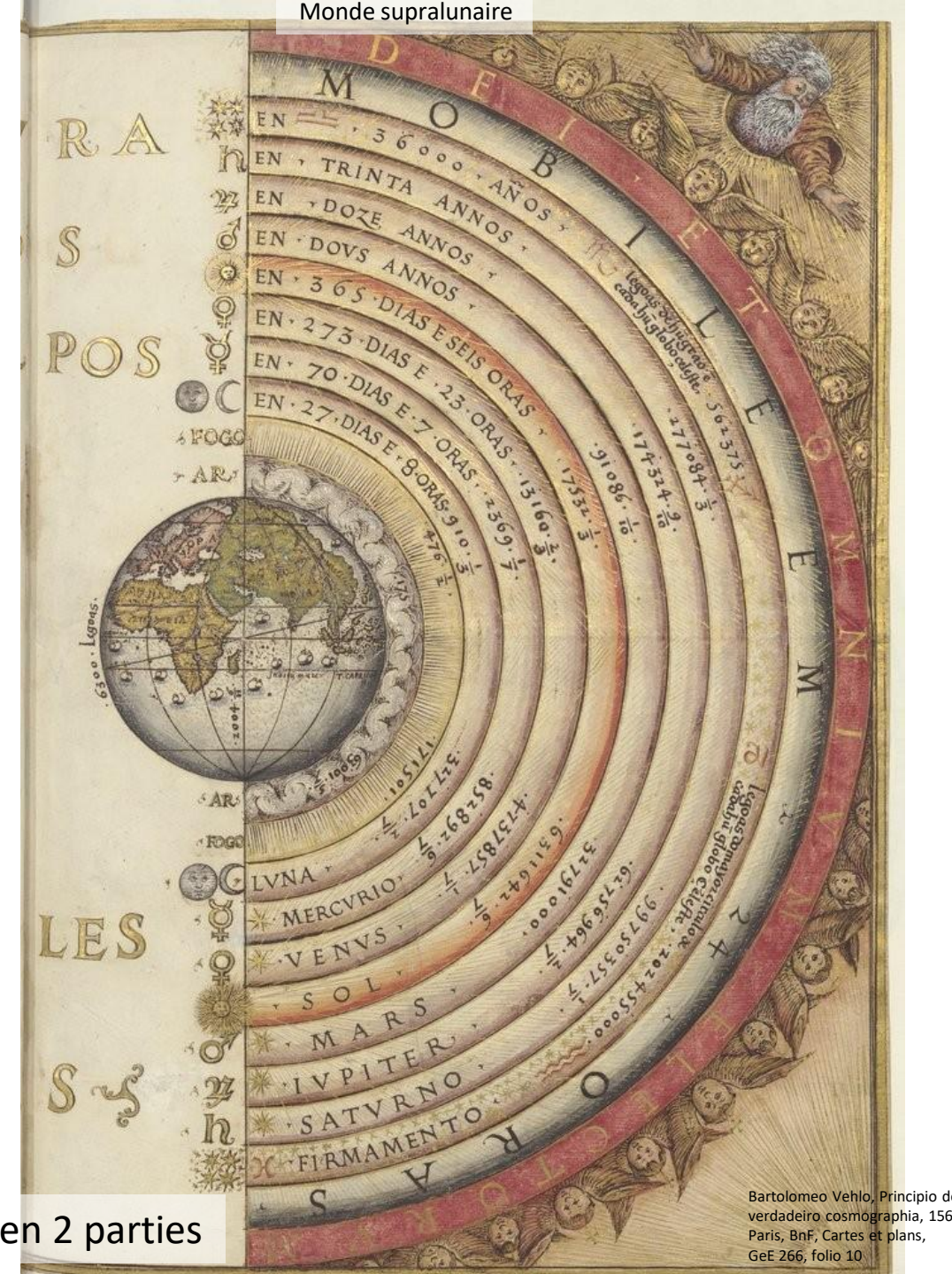
Antonio Saliba et Cornelius Deiode, Nova accuratissimaque elementorum distinctio (Du monde et de sa division), vers 1640
Paris, BnF, Cartes et plans, Rés. GeB 2062

Monde sublunaire

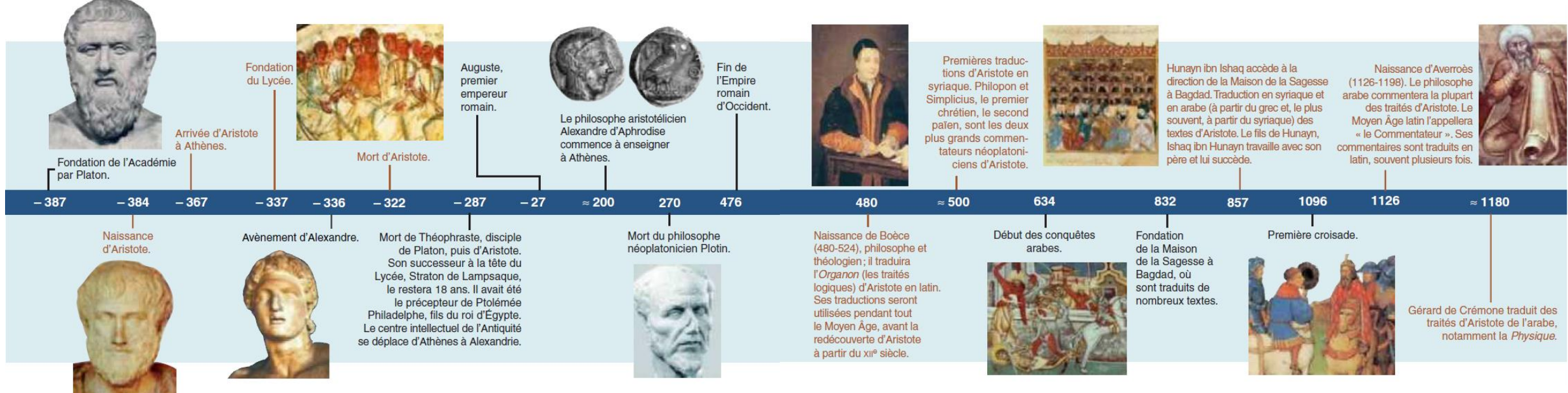
P
H
I
L
O
S
O
P
H
I
E

N
A
T
U
R
E
L
L
E

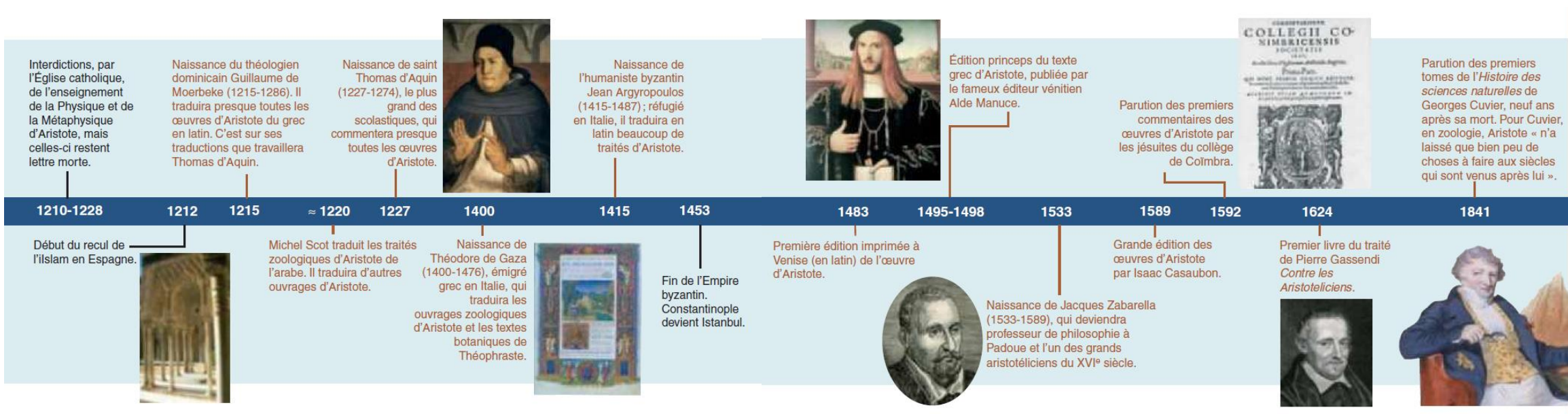
le cosmos est divisé en 2 parties

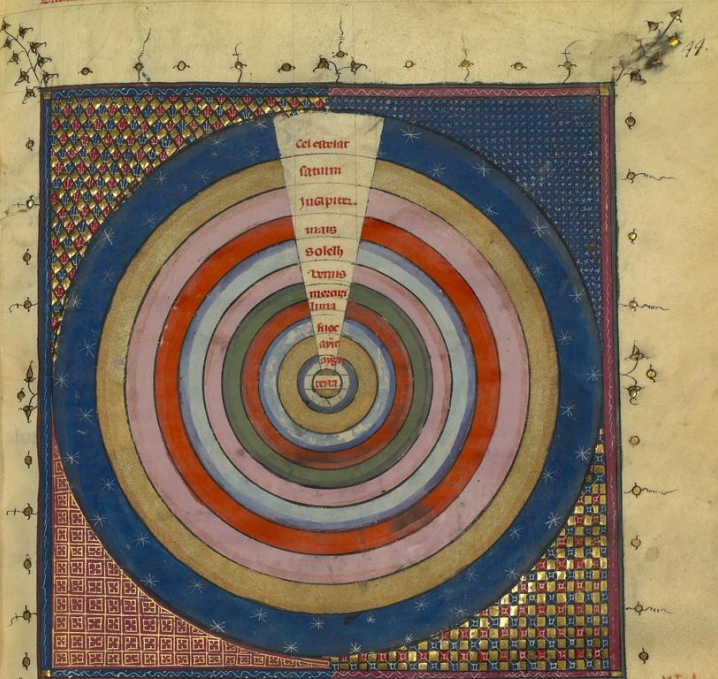


Bartolomeo Vehlo, Principio de verdadera cosmographia, 1568
Paris, BnF, Cartes et plans, GeE 266, folio 10.



L'héritage du stagirite





Cla natura celestis
 est sphaerica et de qua
 est hinc natura hinc na
 sus per hanc noli busti
 ego las actois naturalis
 iphan quies no es r. als
 as. unis emperib p ingo
 e calc cetera ualor
 uga c de fia mant
 nes motuoi sus en laur

Ar l'ame q es caus de se
 uctom de furo. nre
 t aqua sua furoes
 mprub las furaas na p
 moie seas naturalme
 daqu legiti huc
 et lo moume de laur
 ue emperib uas fia mant
 et lo dr. s h natural
 ue car de uap: tural

Le concordisme



Quanta res christi et ino
 Per natura yslamé
 Ale als pr so garumic
 vi. honos c. vii. planetas
 t chlas htes e nctas
 els dis signes sapia quate
 us actois dis sabacis
 o el autom unmona
 mancyra de corona
 t es plactis d fermanc

Tab hinc fay so moume
 e quils actois celestials
 e purt pr. vii. parts egals
 quiscuna. i. signe fay
 ou so. vii. m. ments in may
 quales conra. xxx. gras
 once sile conras tdburas
 ue ste le soducis
 ecc. xi. gras sciphus
 o qual actc unmona

Le « Breviari d'amor » de Matfré Ermengau (Ermengaud de Béziers le troubadour biterrois), Enluminure éditée entre 1301 et 1400
 Numérisation à partir de l'original : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b6000961g/f21.planchecontact>

Le partage d'Alexandre

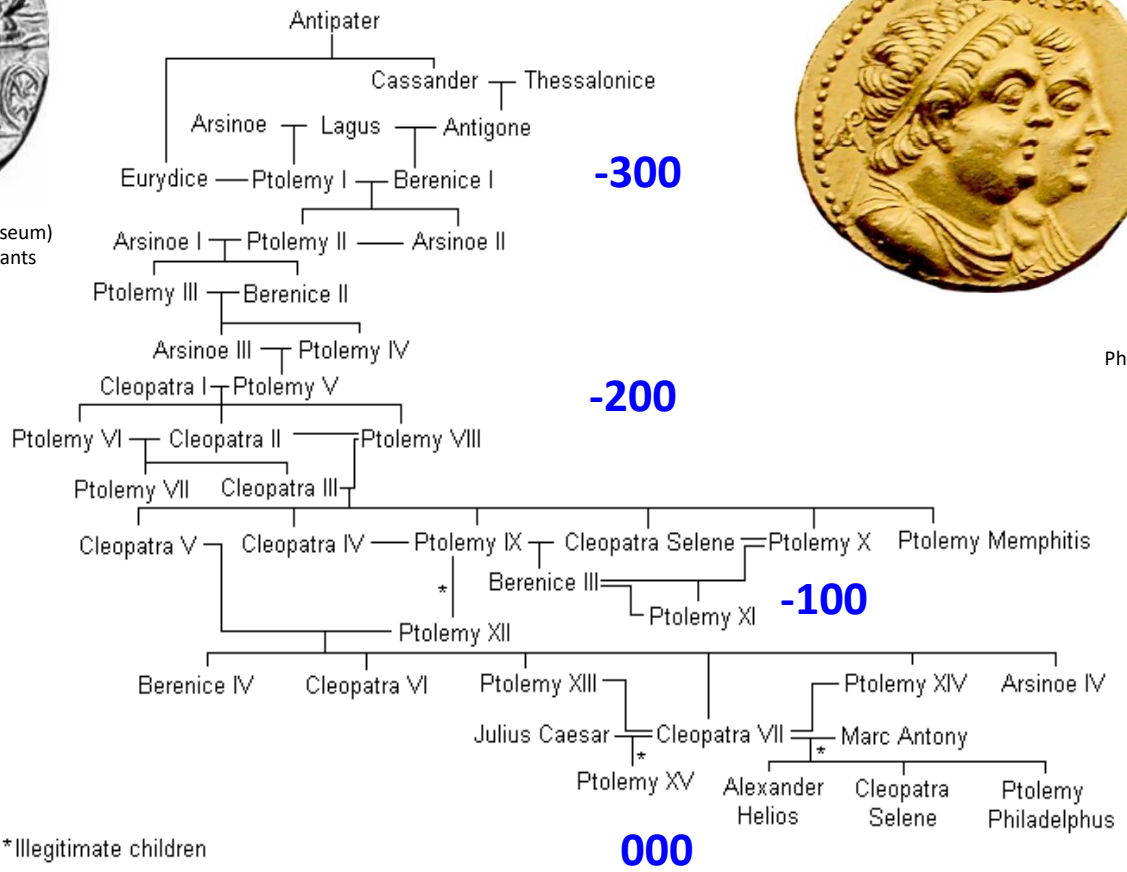


La dynastie lagide (les « ptolémées »)

P. I Soter
303 → 282



Dragme de l'époque Lagide à l'effigie de Ptolémée Soter (British Museum)
Le coté pile montre Alexandre le grand et son char tiré par des éléphants



-300

-200

-100

000

* Illegitimate children

Dragme à l'effigie de Philadelphie et de sa femme Arsinoé qui était aussi sa sœur...



P. II Philadelphie
285 → 246

P. IV Philopator
221 → 203

Philopator coté face et le dieu Amon coté pile



P. III Evergète
246 → 221



Epiphane et la corne d'abondance



P. V Epiphane
203 → 181

Chevalière à l'effigie de Philomator

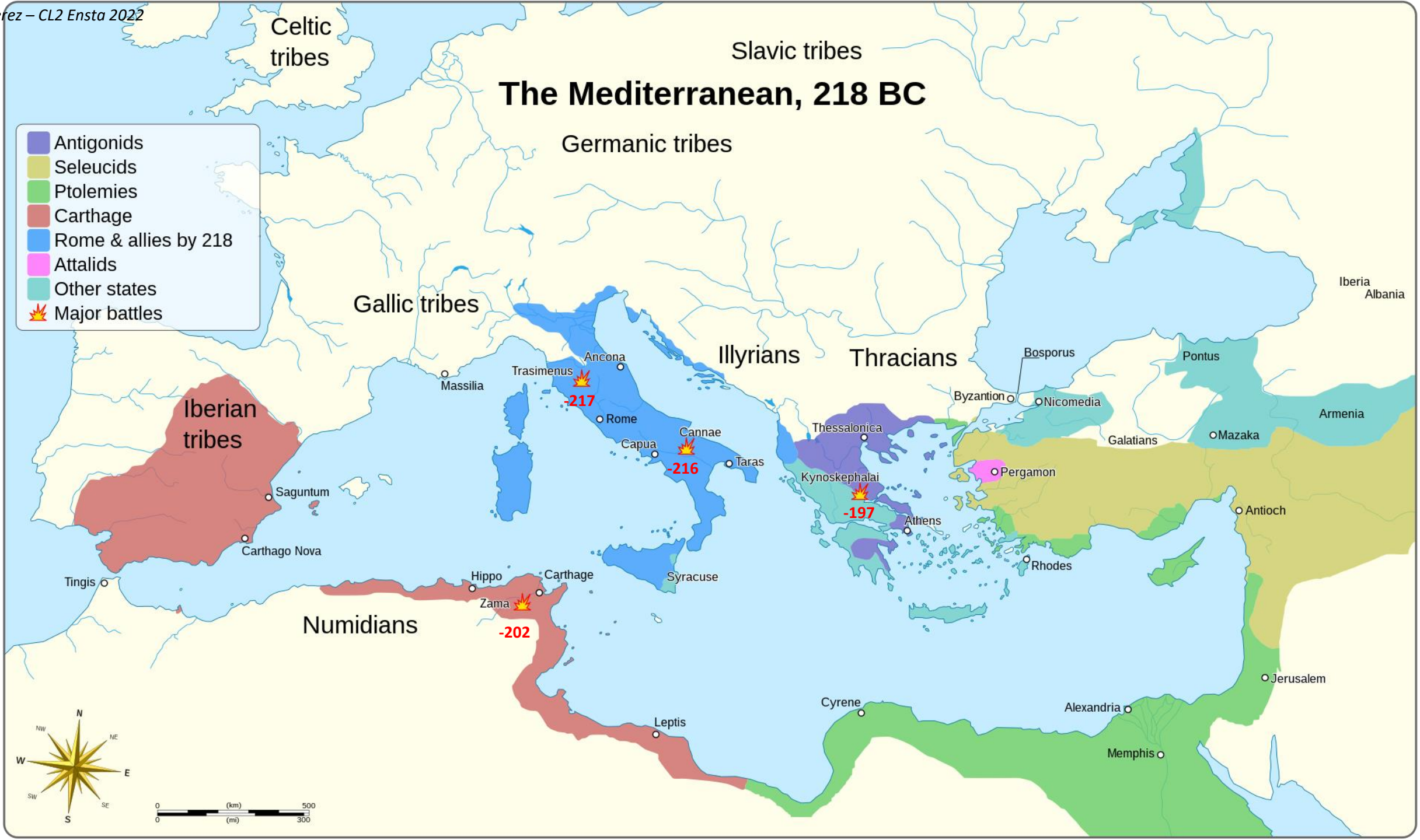


P. VI Philomator
203 → 181

P. VII ne règne qu'un an et P. VIII disperse les savants du musée en 145 !
L'avant dernière lagide fut la reine Cléopâtre qui règne sur l'Égypte entre 51 et 30 avec ses frères-époux P. XIII et P. XIV puis aux côtés du général romain Marc Antoine et de son dernier mari César.

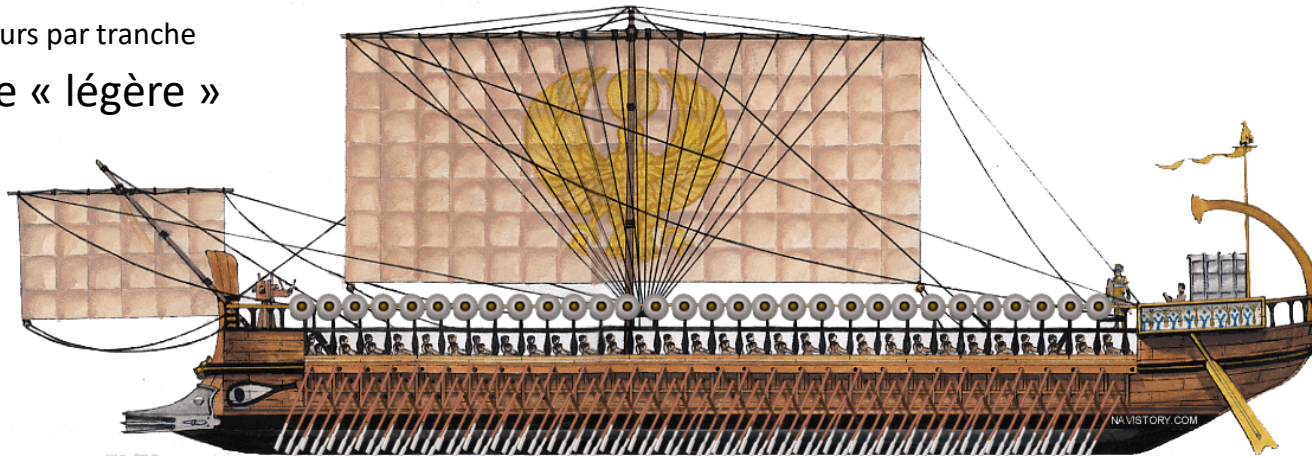
The Mediterranean, 218 BC

- Antigonids
- Seleucids
- Ptolemies
- Carthage
- Rome & allies by 218
- Attalids
- Other states
- Major battles



Un impérialisme naval

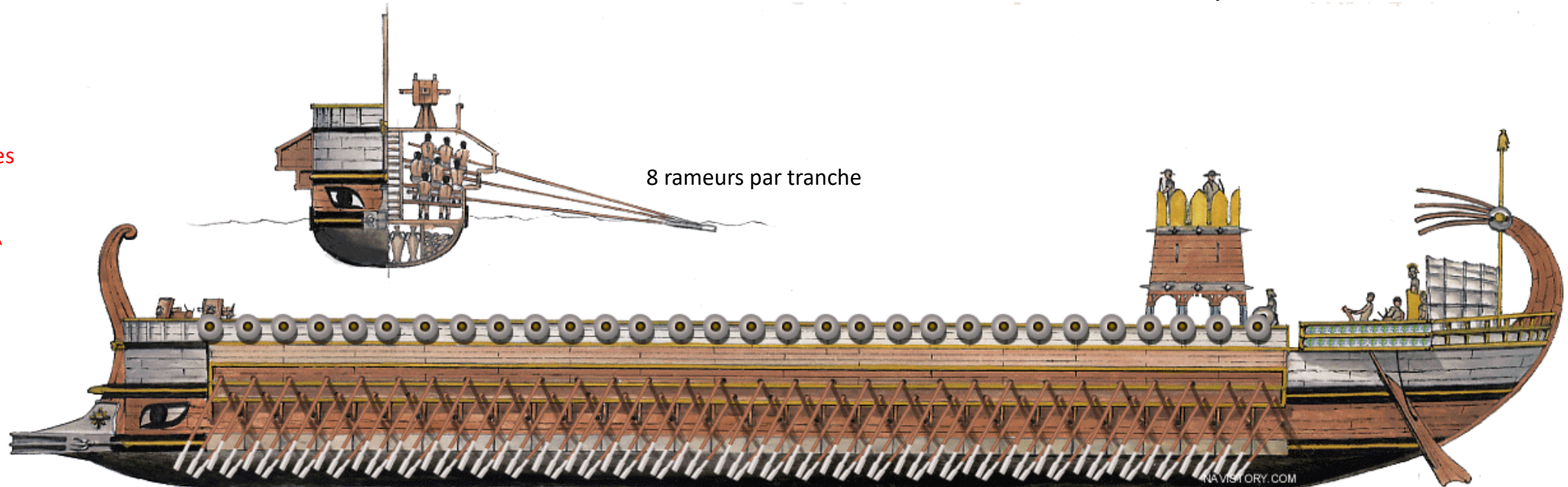
6 rameurs par tranche
Pentère « légère »



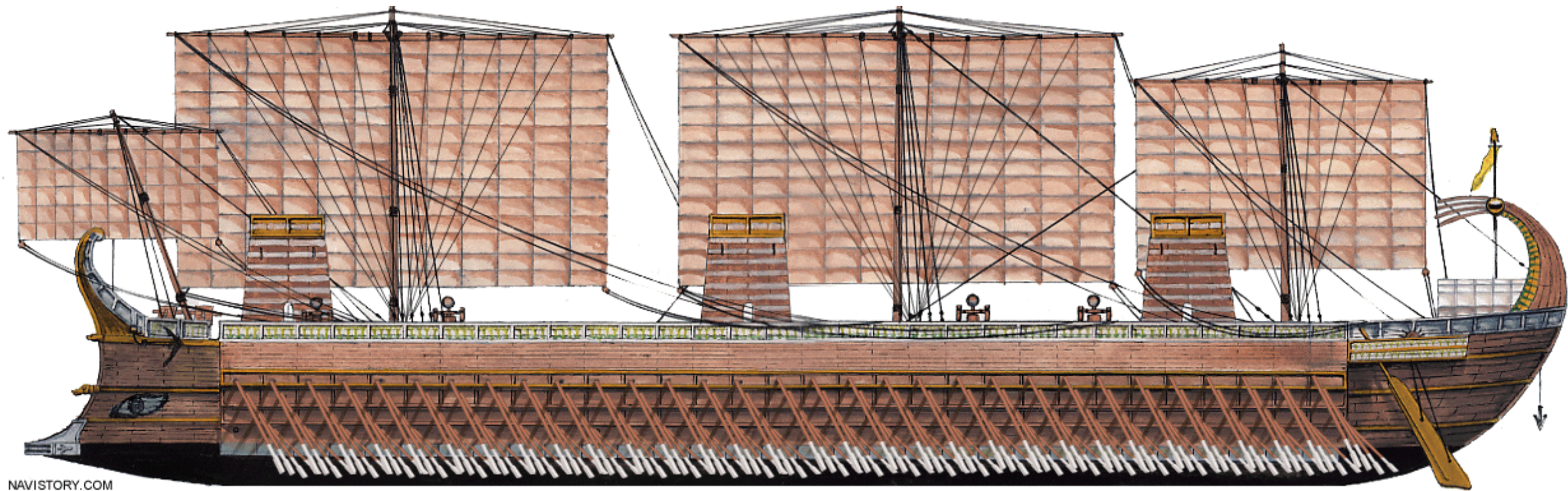
336 navires de toutes tailles
en permanence

30 x 3 paires de rames

8 rameurs par tranche

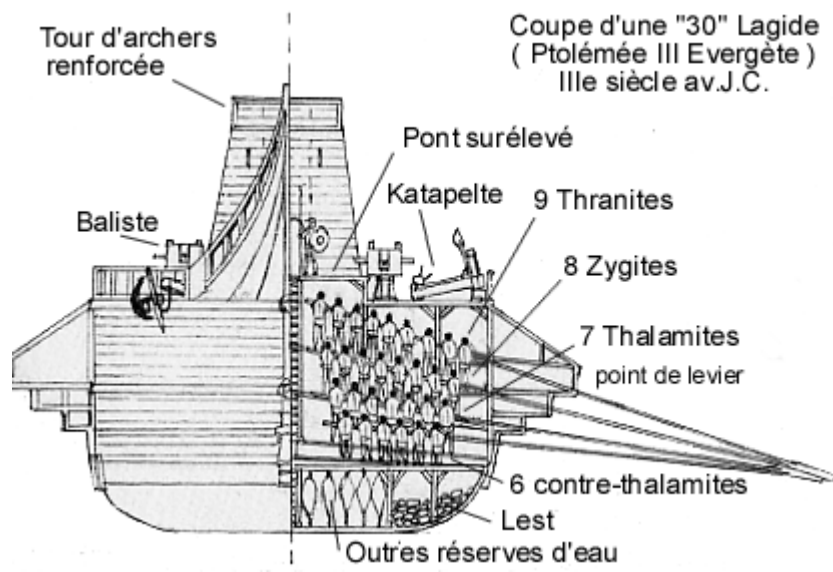


Octère de la flotte de Cléopâtre (52 mètres de long pour 7,60 m de large)



NAVISTORY.COM

Hyper galère à 30 rameurs par tranche de la flotte d'Evergète
100 mètres pour 20-28 mètres de large



**La course à l'armement date
de bien longtemps !**

A la fin des lagides

Beyond these places, the fierce winters and great ice formations make travelling hard, and by the powers of the gods, these places are unexplored



Periplous of the Erythraean Sea

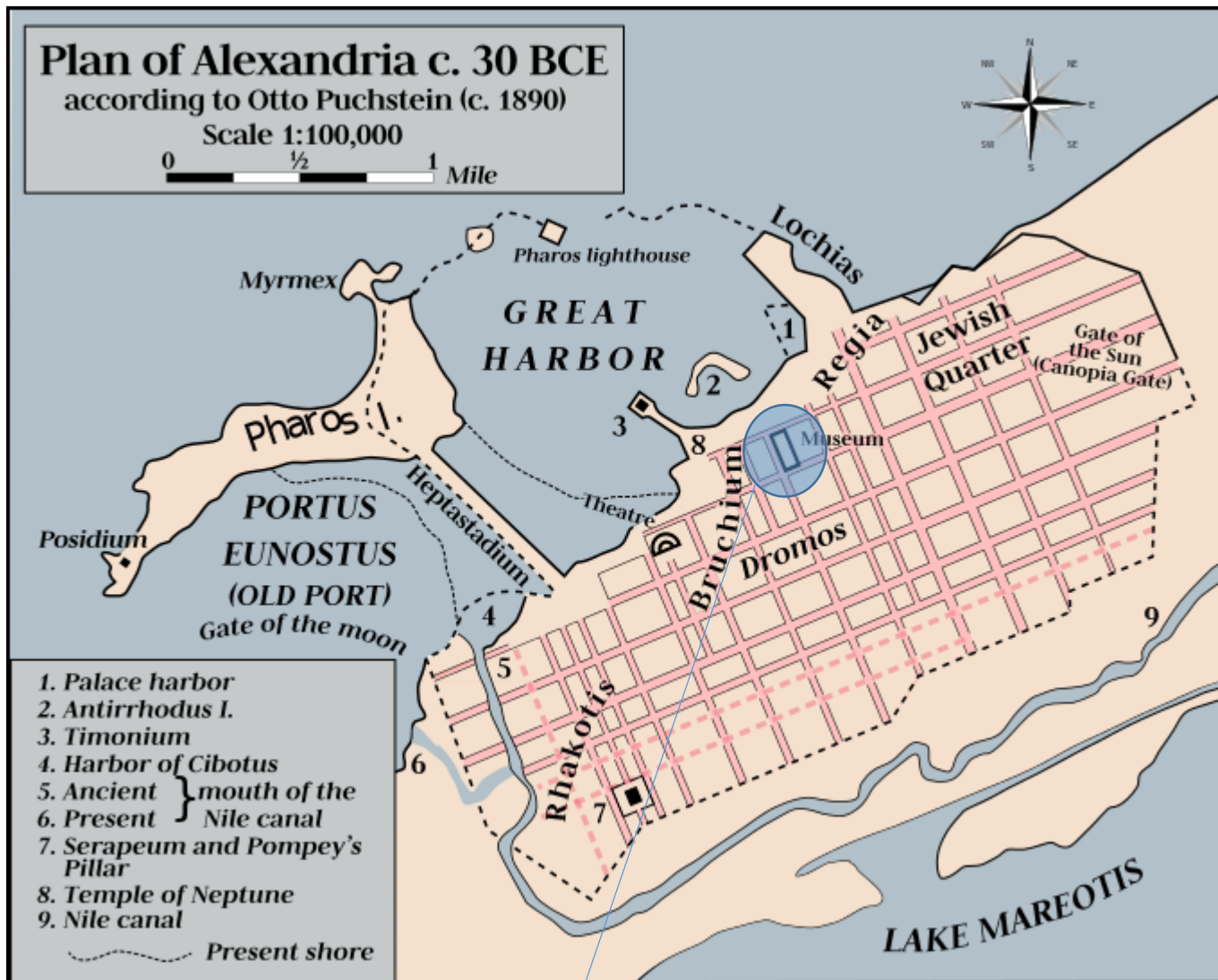
Περίπλους τῆς Ἐρυθρᾶς Θαλάσσης

1st century AD

- ■ ■ ■ Periplous (Hippalos)
- ■ ■ ■ Land route

- Roman Empire
- Himyarite Kingdom (King Charibael)
- Indo-Scythian Kingdom (King Nambanus)
- Pandian
- Parthian Empire
- Kingdom of Aksum (King Zoaces)
- Nabataean kingdom (King Elaseus)
- Cheras
- Damirica
- Others
- Spices
- Ivory
- Aromatic flowers
- Wine
- Metals
- Silk
- Gold
- Cloth
- Precious stones

Beyond these places, the unexplored ocean curves around towards the west and mingles with the western sea



Le musée et la bibliothèque d'Alexandrie



Clip : extraits du documentaire « Les trésors perdus de la bibliothèque d'Alexandrie »
2017, Greystone Communication, Executive producteur Steven Lewis pour « The history Channel » New-York

*Reconstitutions graphiques à partir de documentation historique, images des vestiges du serapeum
d'Alexandrie (annexe de stockage des rouleaux), images de la ville moderne*

Montage : J. Perez

Programmation musicale J. Perez - Bande Son : CF



200 000 rouleaux

50 chercheurs en résidence

P. II Philadelphe visitant la bibliothèque d'Alexandrie , Vincenzo Camuccini, 1813, Gallerie Capo di mote de Naples



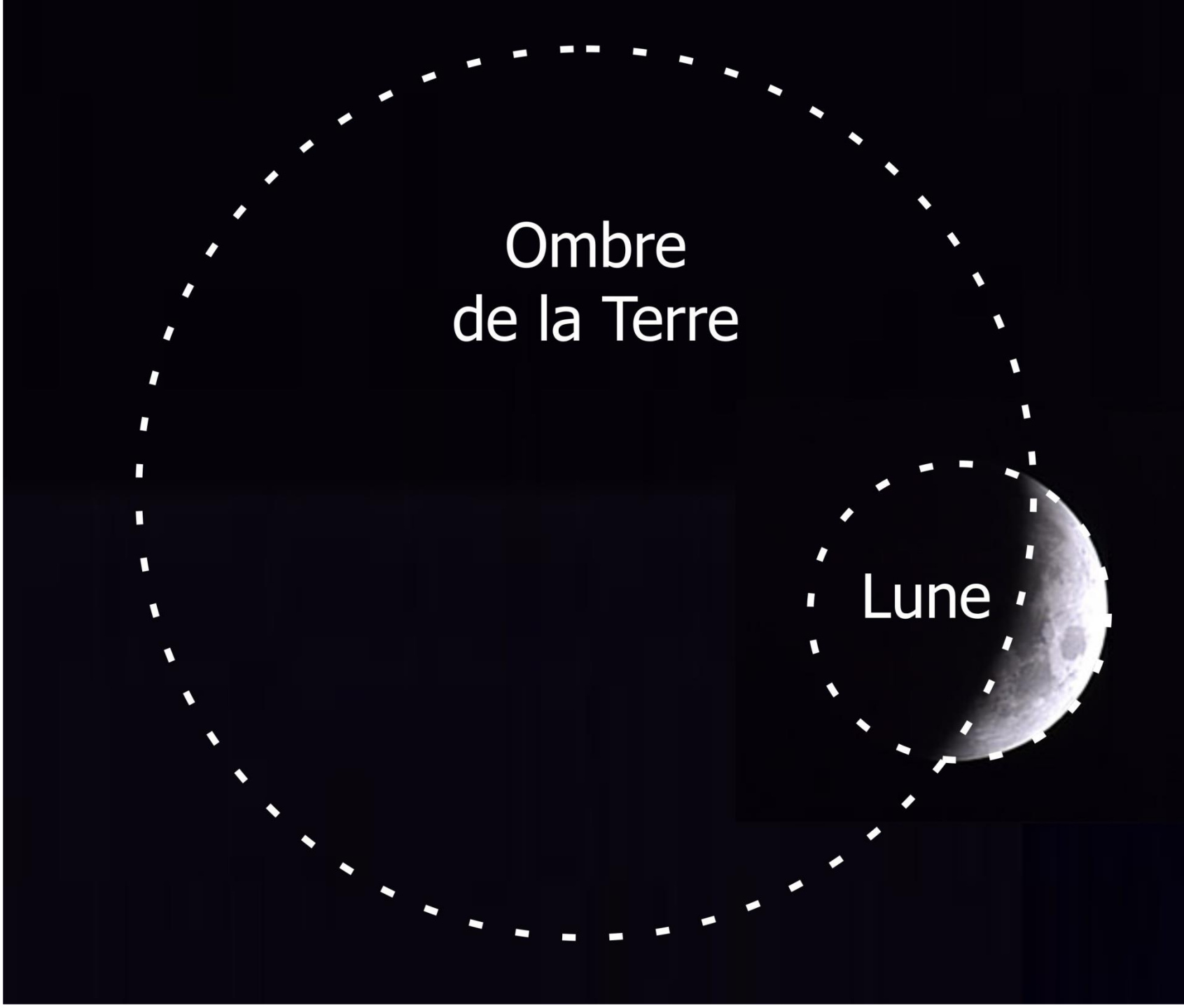
P. II Philadelphie consultant les savants de la bibliothèque d'Alexandrie, Jean-Baptiste de Champaigne, 1672, Château de Versailles

3 grands savants (en astronomie) de la dynastie lagide



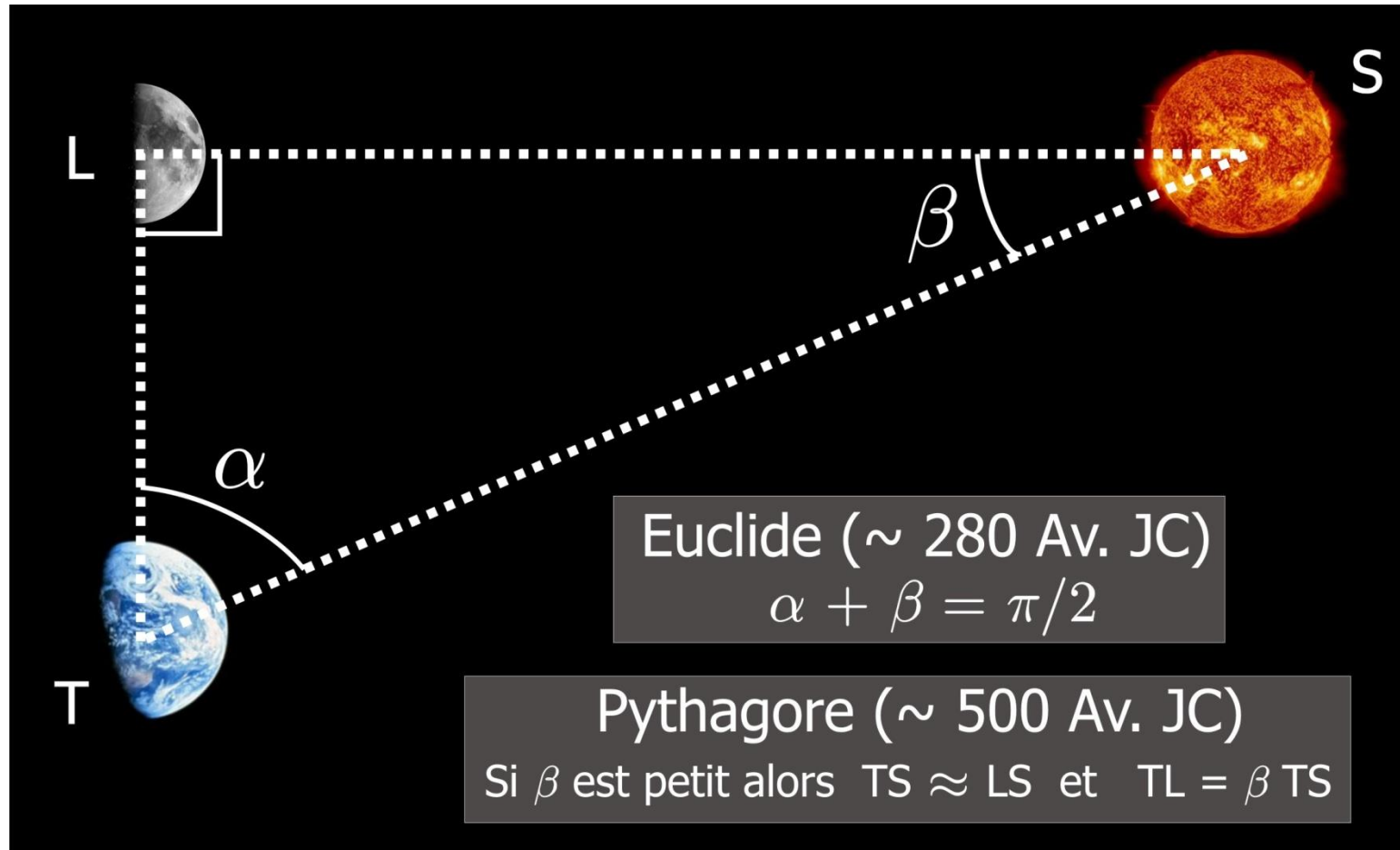
Aristarque de Samos (env. 310 – 230 av. J.-C.)





Aristarque de Samos (env. 310 – 230 av. J.-C.)

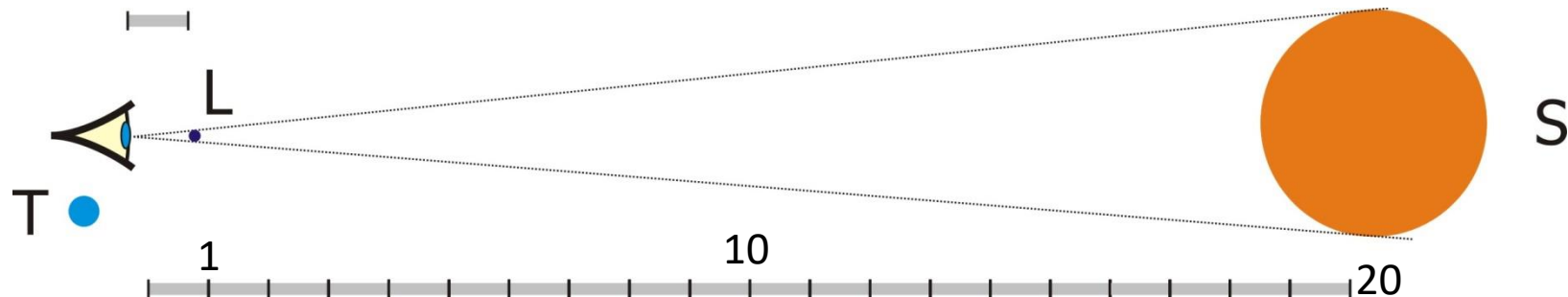
1) La Terre est grosse comme 3 lunes



Analyse d'un premier quartier

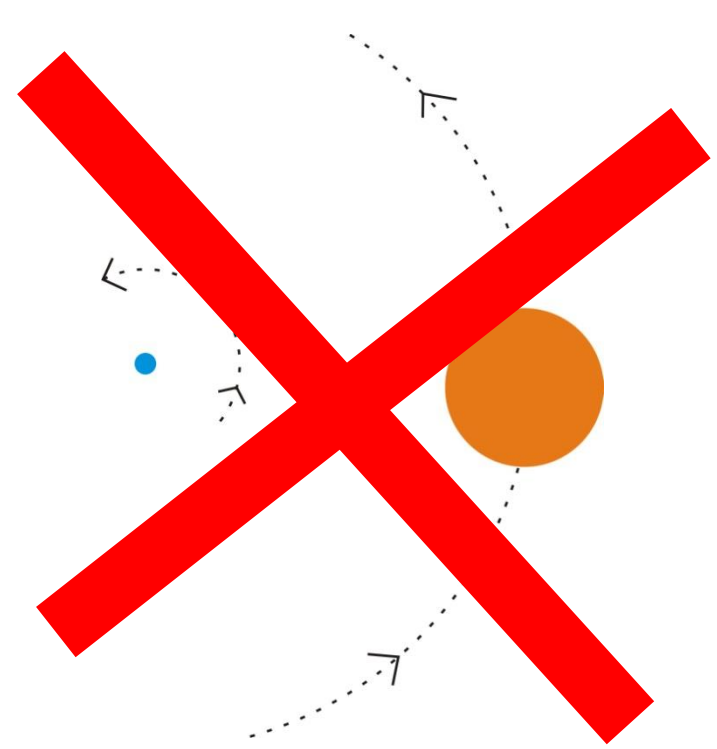
Aristarque de Samos (env. 310 – 230 av. J.-C.)

- 1) La Terre est grosse comme 3 lunes
- 2) Le Soleil est au moins 20 fois plus loin que la Lune



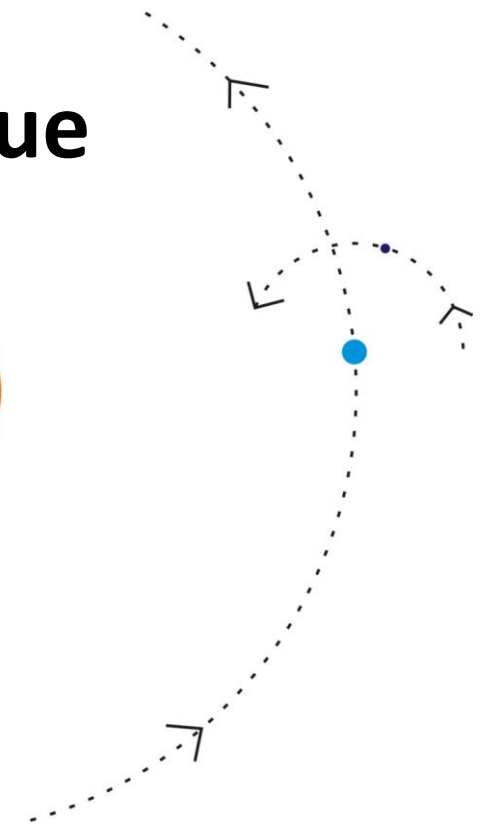
Aristarque de Samos (env. 310 – 230 av. J.-C.)

γιατί η δάδα τρέχει γύρω από τη μύγα ⁽¹⁾

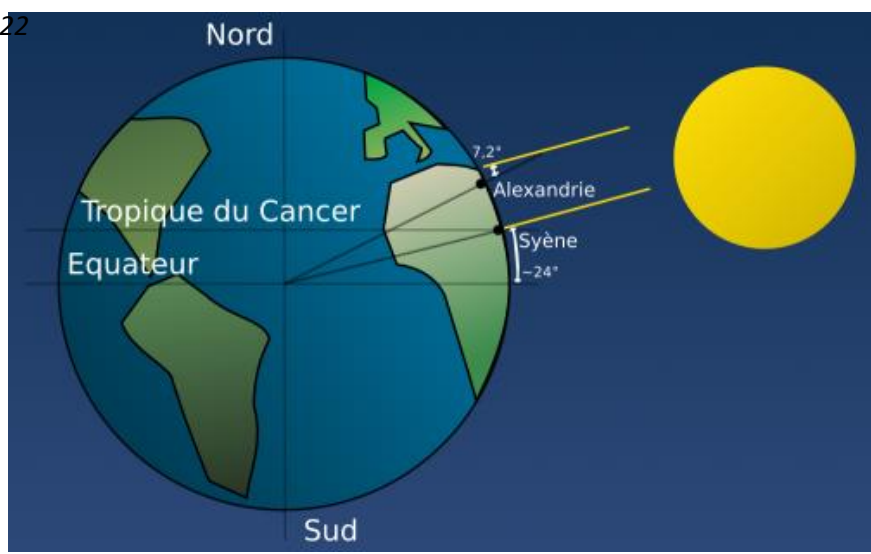


Illogique

Logique



(1) Pourquoi faire tourner la torche autour de la mouche ?



Ératosthène de Cyrène (276 – 194 av. J.-C.)

Il mesure $\alpha = 1/50^{\text{ème}}$ de cercle

Il détermine la distance entre les deux villes

$$d = 5000 \text{ stades (routiers)}$$

Il en déduit la circonférence de la Terre

$$C = 250\,000 \text{ stades}$$

Grec (Alexandrie) : 157,5 m

Attique : 184 m

Olympie : 192 m

Romain : 185,25 m

Marseillais : 333 m

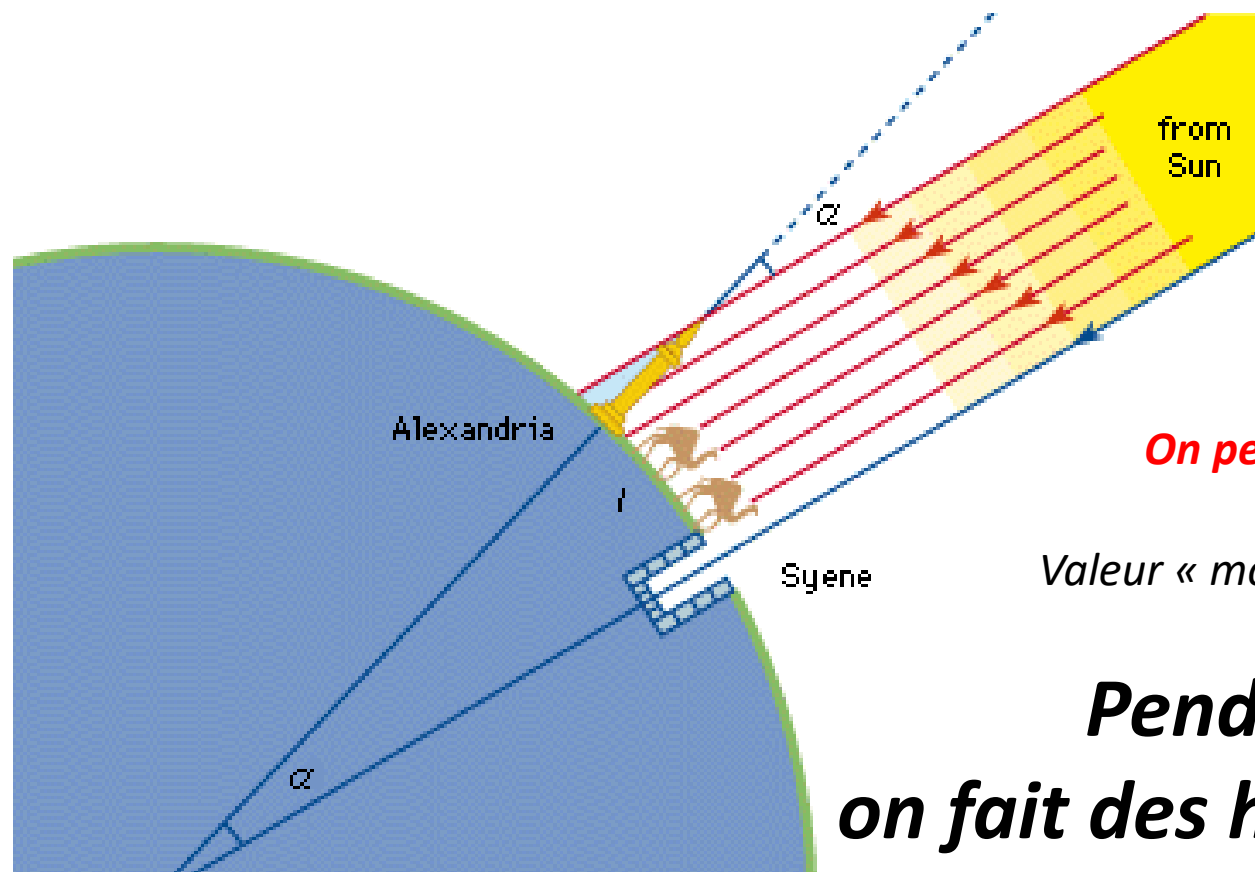
On peut estimer qu'il trouve $C = 39\,400 \text{ km}$

Valeur « moderne » :

$$C_{eq} = 40\,075 \text{ km}$$

$$C_{pol} = 40\,007 \text{ km}$$

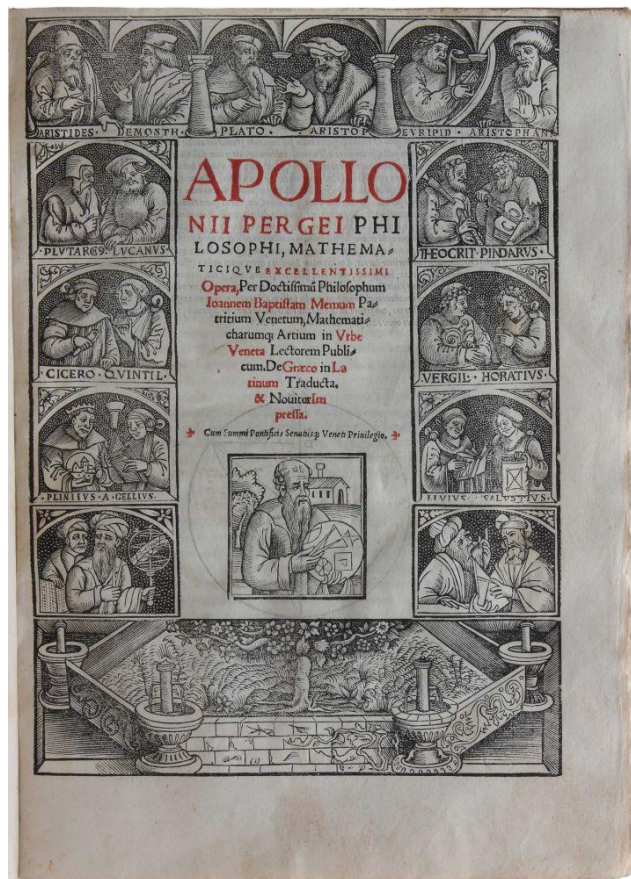
**Pendant ce temps là,
on fait des hypothèses sur la Terre !**



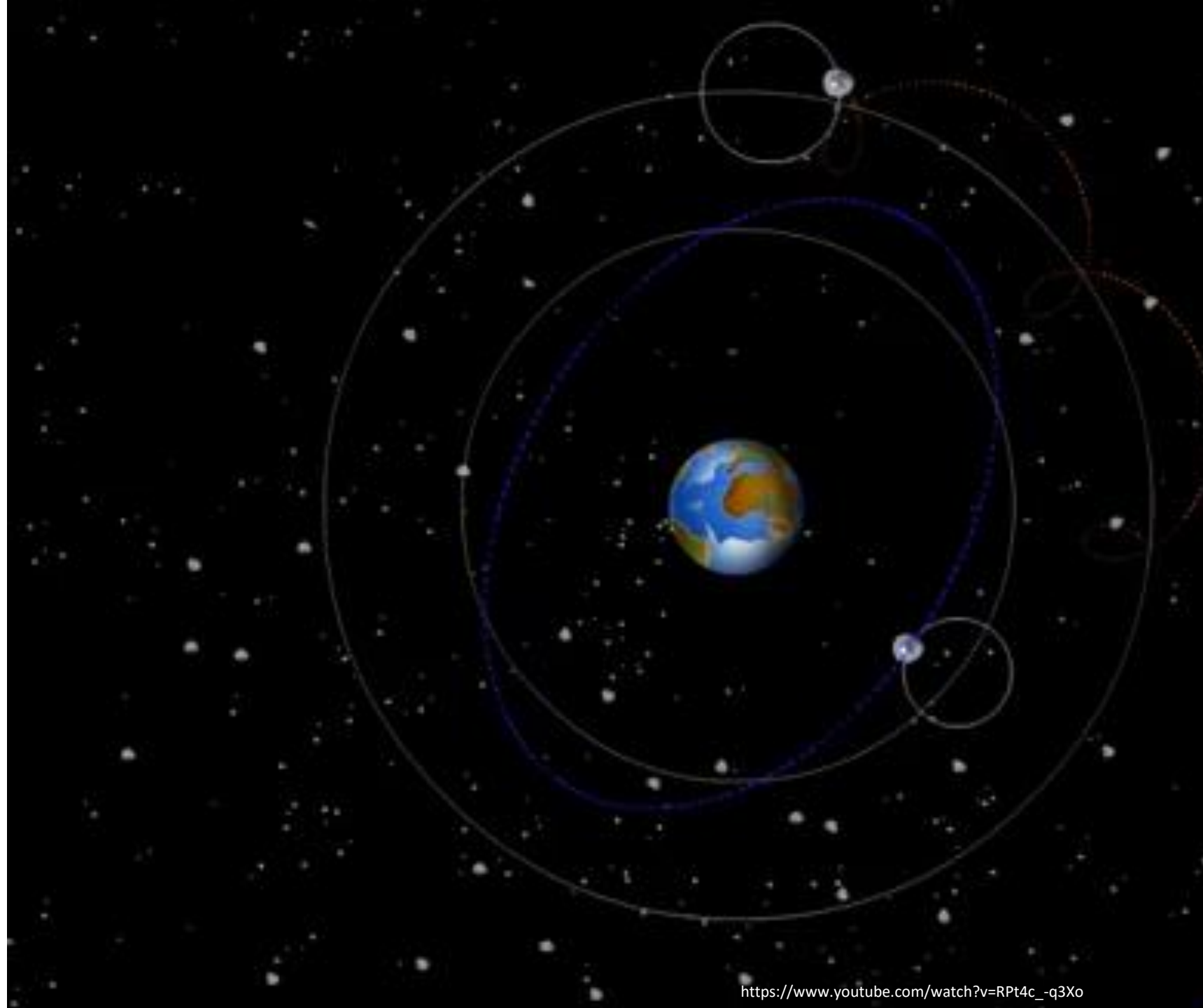
Appolonius de Perge (-262,-190)

Introduction des épicycles

Professeur de géométrie au musée
Sous PIII Evergète et PIV Philopator



Première édition imprimée des Coniques (livres I à IV), 1537



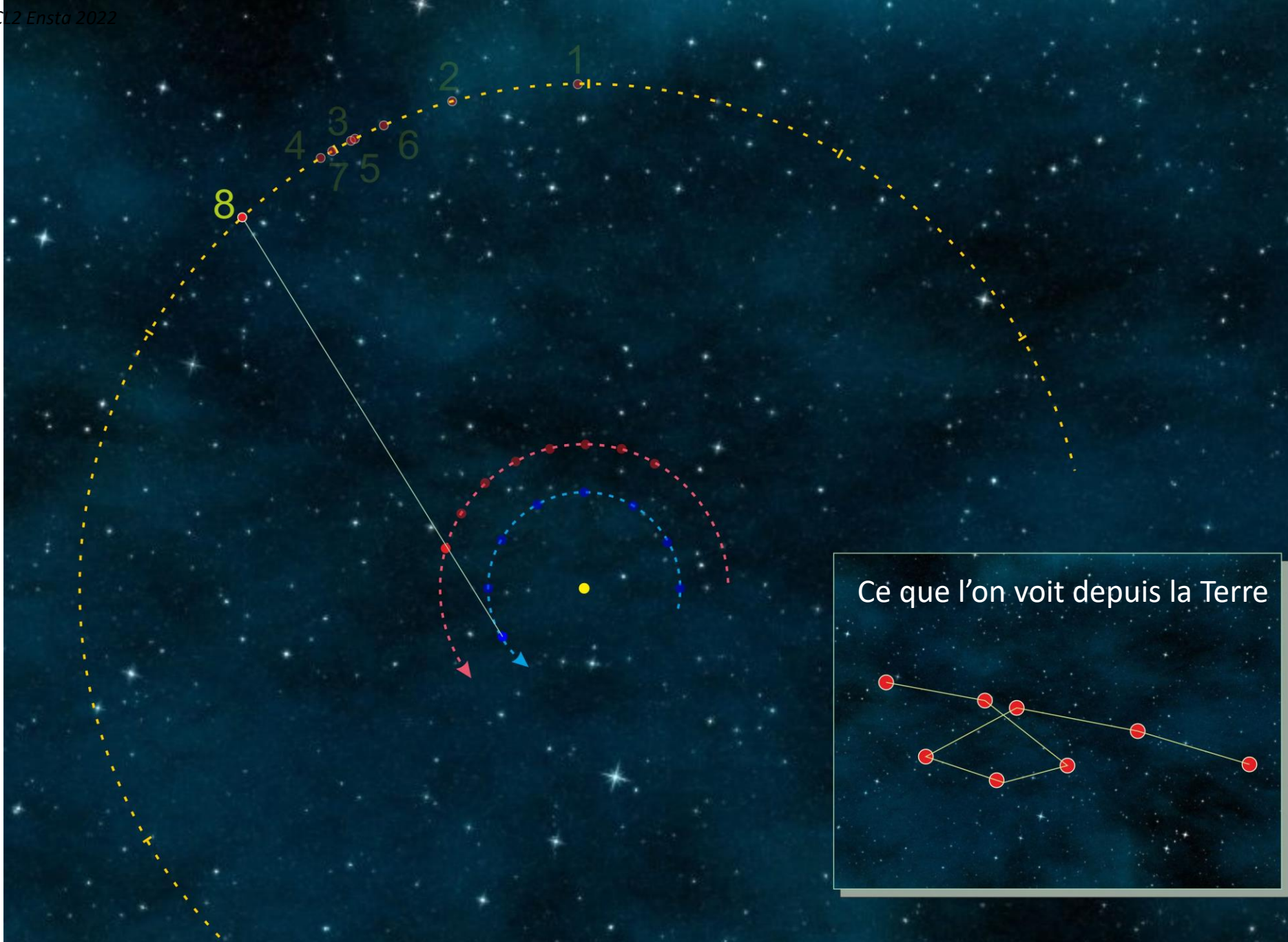
Hipparque de Nicée (-190,-120)

La trigonométrie



Dans l'école d'Athènes de Raphaël, Hipparque tiendrait la sphère étoilée
Alors qu'Euclide dessine au compas

- **Observation d'une étoile nouvelle** (selon Pline)
- **Catalogue contenant la position d'un millier d'étoiles** (repris par C. Ptolémée)
(avec classification par luminosité de 1 à 6)
- **Prise en compte comparative des mesures des anciens**
Il en déduit la précession des équinoxes
- **Calcul de la durée de l'année** : 365 jours + 1/4 de jour – 1/300 de jour
(erreur de 51 secondes)
- **Le soleil possède un mouvement décrit par un seul déférent à épicycle unique**
Excentricité 1/24 et apogée à 5°30' dans les gémeaux
- **Calcule les différentes périodes de la lune**
En 126 007 j et 1h il y a 4 267 mois synodiques, 4573 mois anomalistiques et 4612 mois sidéraux
Erreur de seulement quelques secondes sur les mesures modernes !
- **Affine les mesures de distance d'Aristarque**
Entre 62 et 77 R_{Terre} pour la lune (en fait 60) et de l'ordre de 490 R_{Terre} pour le Soleil (en fait 23455)



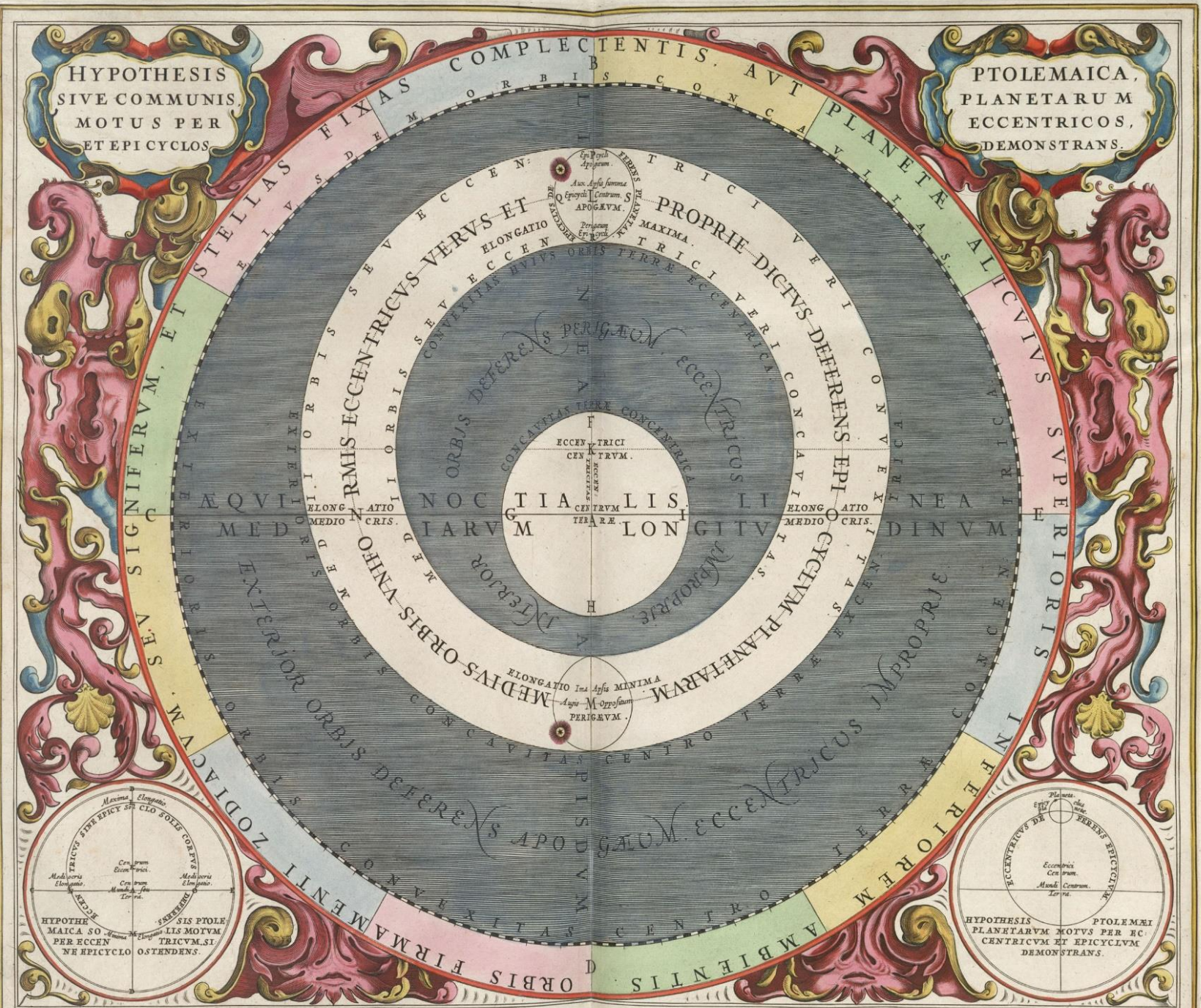
12 constellations
du zodiaque

Terre 1 tour en 1 an

Mars 1 tour en 1,88 an

Ce que l'on voit depuis la Terre

Ce que l'on voit depuis le haut du système solaire

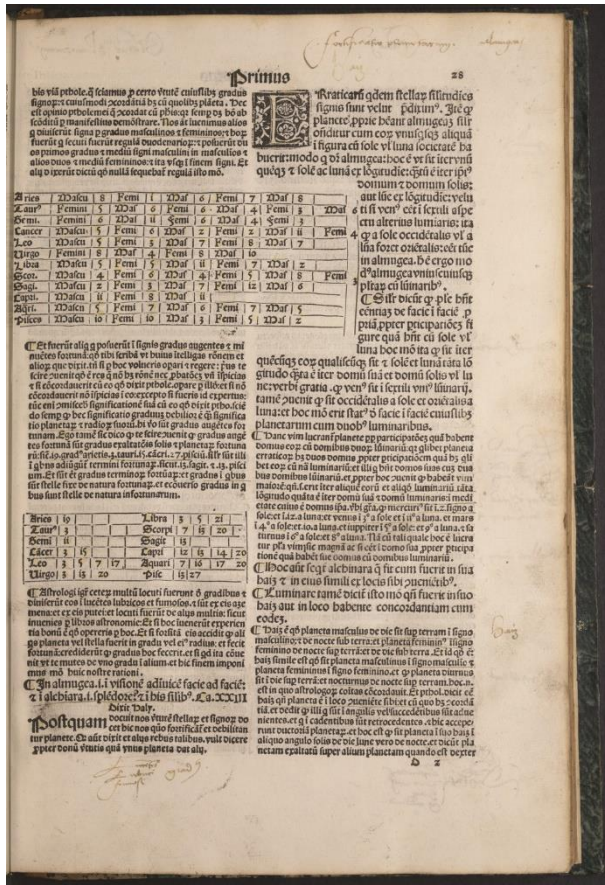


Claude Ptolémée (Alexandrie aux alentours de +140)

On a des ouvrages !!!!

Le tetrabiblos

(4 livres)



Reproduction de la Tetrabible Traduite par Platon de Tivoli
Publiée à Venise par Erhard Ratdolt en 1484

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

La géographie

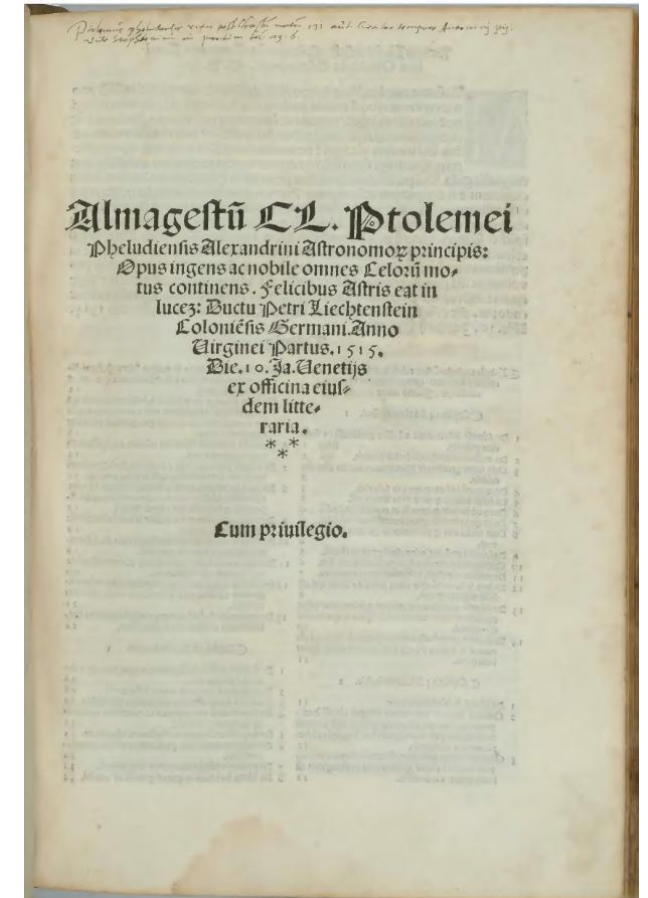
(une carte générale et 26 régions détaillées)



La Cosmographie de Claude Ptolémée, avec 27 cartes de Claus Claussou Swart.
Manuscrit copié sur la demande de Guillaume Fillastre, cardinal de Saint Marc. Copié entre 1411 et 1426
Archives de la bibliothèque de Nancy

L'Almageste

(13 livres)

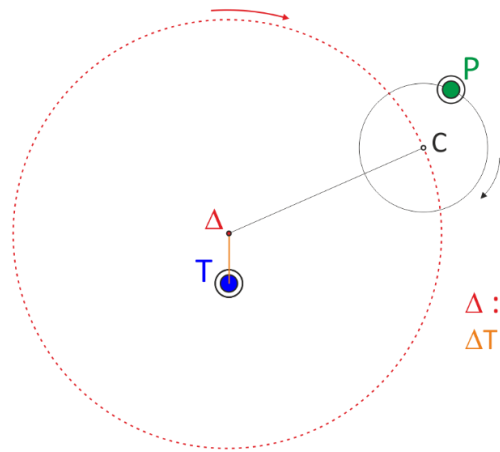


"Almageste, CL Ptolémée, un grand et noble travail contenant
les mouvements du ciel et la position des étoiles"
Edition en Latin publiée à Venise par Petrus Lichtenstein en 1515

Parmi une dizaine au total

« Si dieu m'avait appelé à son conseil lorsqu'il créa le monde, je lui aurais donné l'avis de le construire moins compliqué ! »

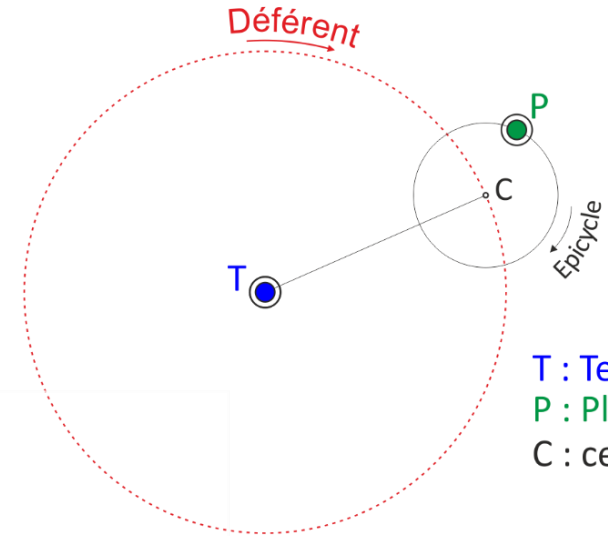
Alphonse X de Castille vers 1260



Cas du Soleil

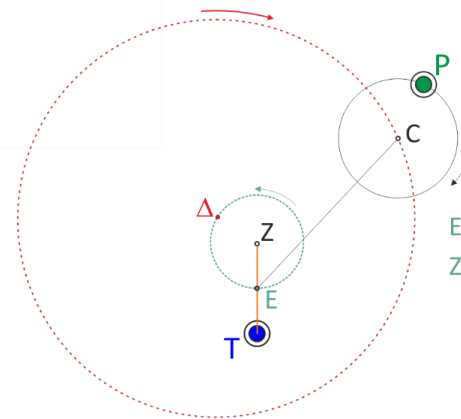
Δ : Centre du déférent
ΔT : Excentricité du déférent

Le déférent devient excentrique



Mercure Cas théorique

T : Terre
P : Planète
C : centre de l'épicycle



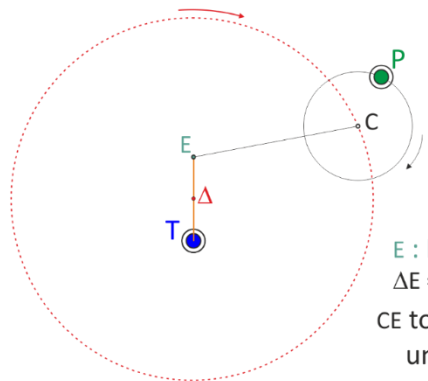
Vénus, Mars Jupiter et Saturne

E : Point équant fixe
 $\Delta E = \Delta T$
CE tourne autour de E avec une vitesse constante

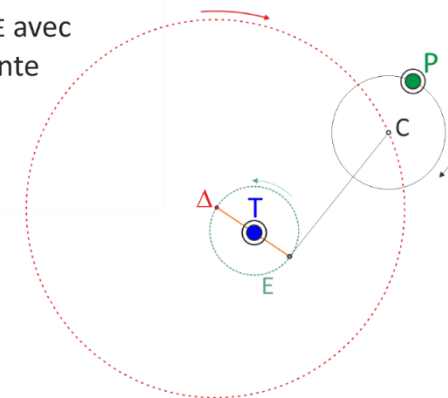
Introduction d'un cercle équant

E : Point équant fixe
Z : centre du cercle équant fixe

Δ tourne autour de Z
CE tourne autour de E avec une vitesse constante



Introduction d'un point équant

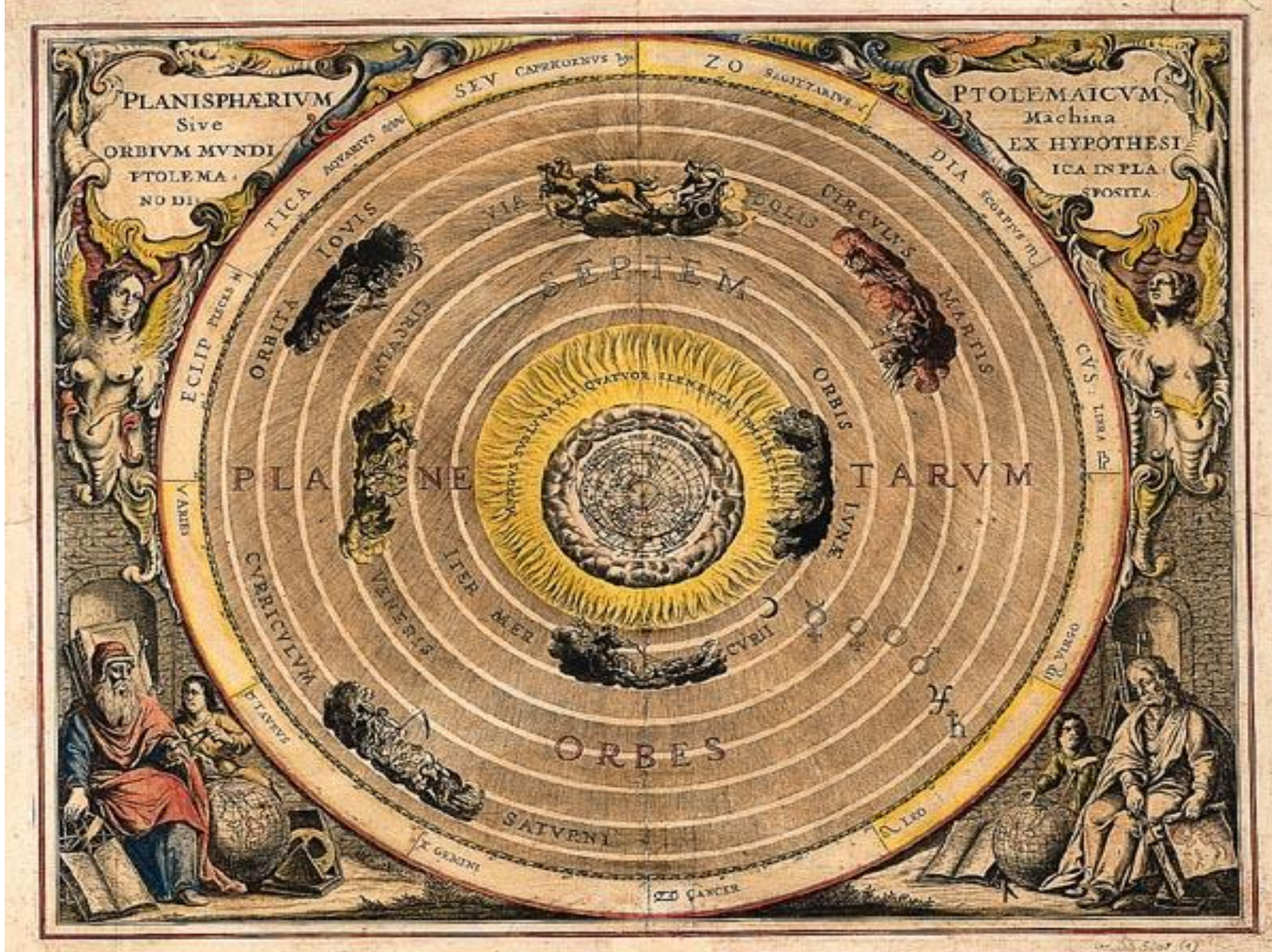


Lune

E : Point équant MOBILE
Δ tourne autour de T
CE tourne autour de E avec une vitesse constante

Introduction d'un cercle équant

Harmonia macrocosmica
Atlas céleste de l'astronome
Andreas Cellarius,
Schenk et Valk éditeurs, 1705.



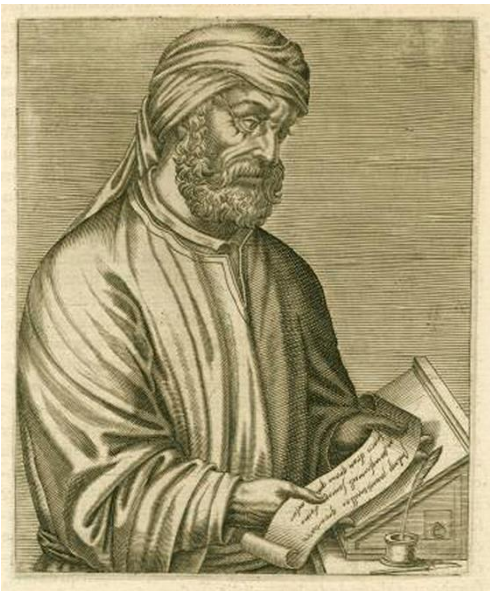
On s'oriente alors vers d'autres principes que ceux de Thalès

« Qu'à donc à voir Athènes avec Jérusalem, l'académie avec l'église, l'hérétique avec le chrétien ?

Notre doctrine provient du portique de Salomon, qui nous a appris lui-même que le Seigneur doit être cherché dans la simplicité du cœur [...].

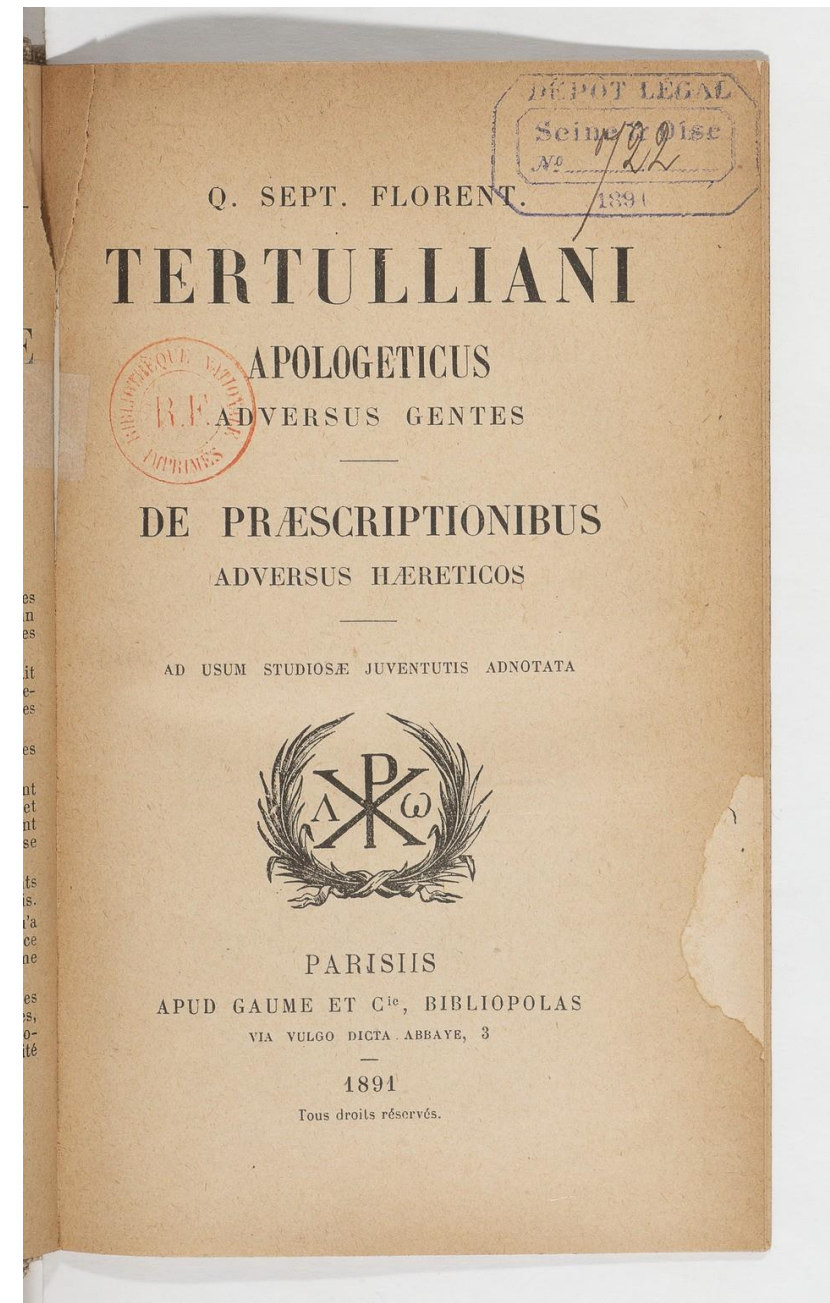
Après Jésus-Christ, nous n'avons pas besoin de curiosité, ni de recherche après l'évangile. Quand nous croyons nous ne désirons rien croire de plus.

Car nous croyons d'abord ceci, qu'il n'y a rien d'autre que nous devrions croire. »



Traité sur les prescription contre les hérétiques, Chap. 7, vers 200 Ap. J.-C.
Quintus Septimius Florens Tertullianus, dit Tertullien

Portrait allégorique tiré des Vies des hommes illustres d'André Thévet (Lyon, 1584).



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Edition récente du traité de Tertullien

On s'oriente alors vers d'autres principes que ceux de Thalès

« Nous ne devons pas avoir peur que les chrétiens soient plutôt ignorants en ce qui concerne la puissance et le nombre des éléments, le mouvement, l'ordre et les éclipses des corps célestes, la forme des cieux, les espèces et natures des animaux des végétaux et des minéraux [...].



Saint Augustin dans son cabinet de travail, Sandro Boticelli, vers 1480
Fresque dans l'église Ognissanti de Florence.

Il suffit au chrétien de croire que la cause de toutes les créatures qu'elles soient célestes ou terrestres, qu'elles soient visibles ou invisibles, n'est rien d'autre que la bonté du Créateur qui est le seul vrai Dieu.»

Enchiridion Ad Laurentium, Chap. III, 9, vers 400 ap. J.-C.

Augustin d'Hyppone (Saint Augustin)
Père de l'Eglise

Edition récente
(1861)
de l'enchiridion
de St Augustin

P. lat. 173^{KC}
S. AURELII AUGUSTINI
HIPPONENSIS EPISCOPI
ENCHIRIDION
AD LAURENTIUM
DE
FIDE, SPE ET CARITATE.

AD CODICUM MSS. VETUSTISSIMORUM FIDEM
RECOGNOVIT
ET
ADNOTATIONE CRITICA
INSTRUXIT
JO. GEORGIUS KRABINGER.

EDITORE IMMORTUO
PRÆFATUS EST
ANTONIUS RULAND,
WIRCEBURGENSIS.

TUBINGÆ, MDCCCLXI.
IN LIBRARIA HENRICI LAUPP.

218 - Bk.

Du coté d'Alexandrie on applique ces doctrines ...



ACQUANTO
DEI AP. 140
LENGUE EMBRE VA CANTAR
L'ORTODOKSIA

RACHEL WEISZ

AGORA

UN FILM DE ALEJANDRO AMENABAR

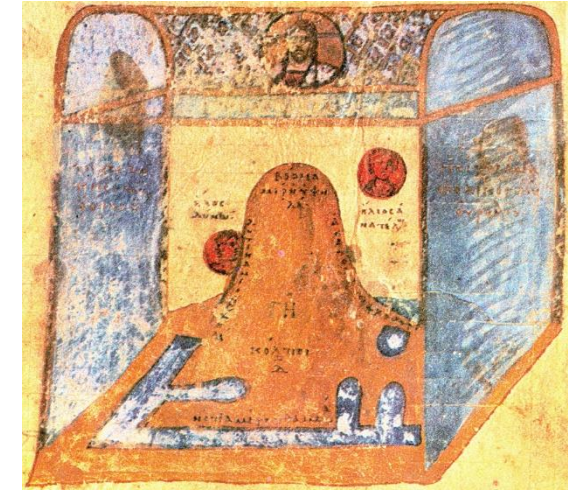
A la suite d'Aristarque pendant 17 siècles, on retiendra d'autres hypothèses ...

Une terre souvent plus petite...

- **Posidonius (-135,-50)**, 180 000 stades (différence de hauteur de Canopus entre Rhodes et Alexandrie)
- **Cosma Indicopleuste** (5^e, 6^e siècle) – la topographie chrétienne
« la terre est plate et enfermée dans un tabernacle »
- **Pierre Dailly** - Immago mundi, 1410
Circonférence de 10 200 lieues,
Ecart entre l'Espagne et la chine 225° au lieu de 130°
Inspireur du voyage de Colomb



Reproduction ultérieure de la carte de Ptolémée dans sa géographie
Johannes Schnitzer, 1482



Reproduction d'une illustration de la Topographie Chrétienne
Codex Sinaiticus graecus 1186, fol. 69r, Monastère St. Catherine, Sinai, Egypte.

Un système géocentré

- L'hypothèse d'Aristarque implique une parallaxe inobservée.
- Parce que c'est écrit dans l'ancien testament
- C'est ce que l'on croit voir...

10:12 Alors Josué parla à l'Éternel, le jour où l'Éternel livra les Amoréens aux enfants d'Israël, et il dit en présence d'Israël:
Soleil, arrête-toi sur Gabaon, Et toi, lune, sur la vallée d'Ajalon!
10:13 Et le soleil s'arrêta, et la lune suspendit sa course, Jusqu'à ce que la nation eût tiré vengeance de ses ennemis. Cela n'est-il pas écrit dans le livre du Juste? Le soleil s'arrêta au milieu du ciel, Et ne se hâta point de se coucher, presque tout un jour.

***Ou en est-on au
21^{ème} siècle ?***

Source : European barometer- Science & technology report 2005

1500 personnes dans chacun des 25 pays de l'UE (+5+3) par un sondeur à domicile

Réponses correctes 66% (F=69%), fausses 21% (F=18%), NSP 13% (F=13%)

2/3 des européens = moins de 10 bonnes réponses

	Question posée	Vrai	Faux	NSP
1	Le soleil tourne autour de la terre	29%	66%	4%
2	Le centre de la terre est très chaud	86%	7%	7%
3	L'oxygène que nous respirons est produit par les plantes	82%	14%	4%
4	Du lait radioactif peut être rendu buvable en le faisant bouillir	10%	75%	15%
5	Les électrons sont plus petits que les atomes	46%	29%	25%
6	Les continents sur lesquels nous vivons se déplacent depuis des millions d'années et vont continuer à se déplacer	87%	6%	8%
7	Ce sont uniquement les gènes de la mère qui décident si l'enfant sera un garçon ou une fille	20%	64%	16%
8	Les premiers humains ont été contemporains des dinosaures	23%	66%	11%
9	Les antibiotiques tuent les microbes et les virus	43%	46%	11%
10	Les lasers fonctionnent en concentrant des ondes sonores	26%	47%	28%
11	Toute la radioactivité est produite par l'homme	27%	59%	14%
12	L'humanité telle que nous la connaissons actuellement s'est développée à partir d'autres espèces animales primitives	70%	20%	10%
13	La terre parcourt son orbite en un mois	17%	66%	16%