

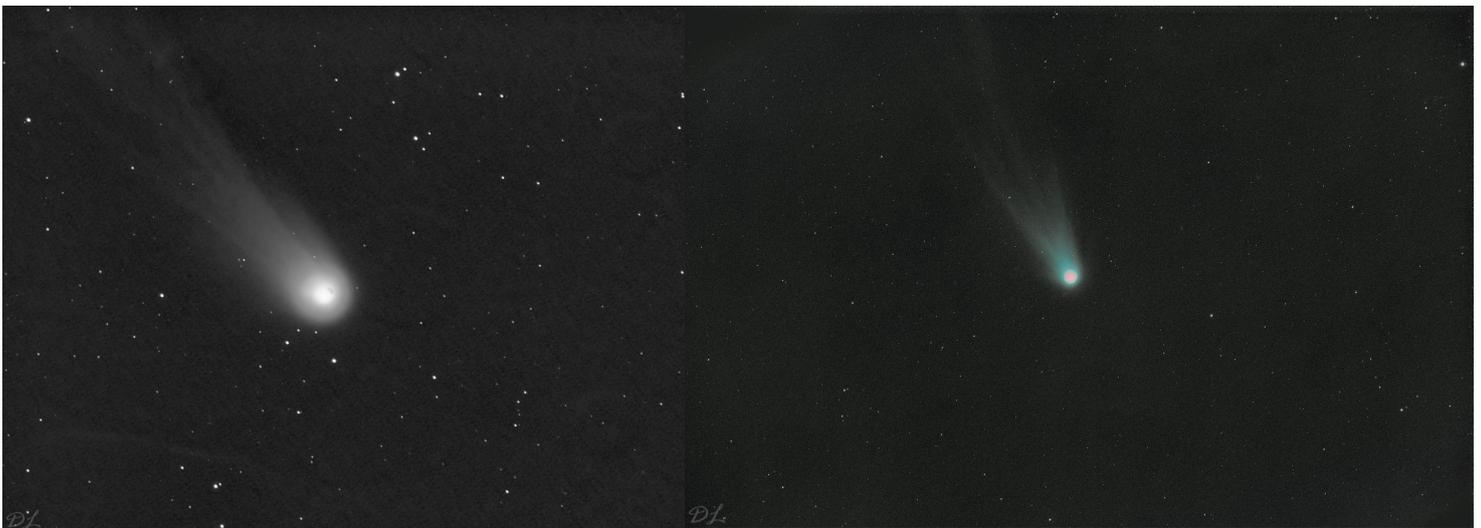
Les activités du 1er trimestre 2024



IC 434, nébuleuse de la tête de Cheval dans la constellation d'Orion
C8HD, à 1650 mm de focale, caméra ZWO 2600MC, filtre L extrême, 35 poses de 5 mn auto-guidées mode live asi air, traitement PS2, le 11/01/24



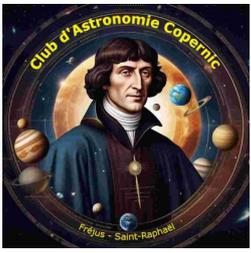
Protubérances du Soleil (photo de JM MOUCHET)



Comète Pons-Brooks (photos de D. LAPIE)



Conférence du 3/02/2024 « Rêver d'un autre Monde » par Stéphanie GODIER



SOMMAIRE

Réalisation du bulletin: Claudine LADEL

Photos des activités du 1er trimestre 2024

Page 1

SOMMAIRE

Page 2

Message du Président

Page

Programme du 2^{ème} trimestre 2024

Page 4

Archéoastronomie

Pages 5 à 15

Découverte sur Mars

Page 16

Comète Pons-Brooks

Page 17

Platon, Eudoxe de Cnide & Aristote par Karine SENEZ

Pages 18 & 19

Ephémérides de la Lune du trimestre

Page 20

Cartes du Ciel du trimestre

Page 21

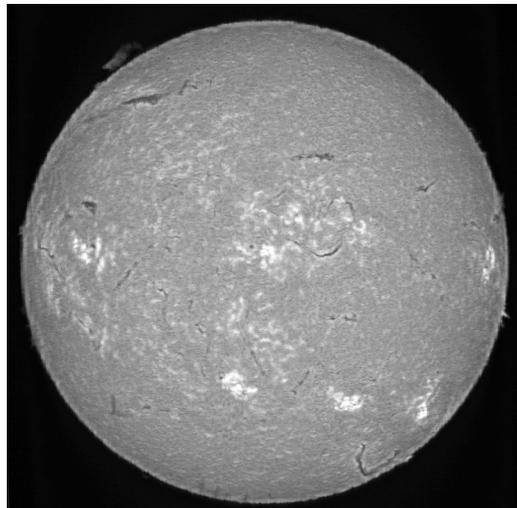
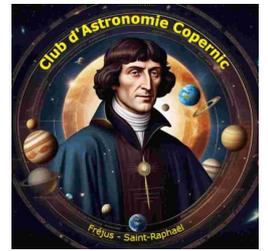


Photo du Soleil par
Alain AMSALEG, le
12 Avril avec le SolEx



Le message du Président

"Chers membres,

Alors que le printemps s'établit autour de nous, nos regards se tournent vers le ciel étoilé, rempli de promesses et de merveilles. Dans cette saison de renouveau, nous sommes ravis du retour du Triangle de l'Été qui commence à se déployer à l'horizon nocturne.

Lors de nos observations le chant des grillons nous accompagne et rythme nos soirées d'exploration du ciel. Parfois, une étoile filante traverse le ciel, nous offrant l'opportunité de formuler nos vœux les plus chers, unissant ainsi le mystère du cosmos à nos aspirations terrestres.

Rien ne peut égaler le plaisir simple et profond d'être ensemble sous la voûte céleste, enveloppés par la lueur de la Voie lactée et la splendeur infinie du ciel étoilé. Que ces moments partagés renforcent notre passion pour l'astronomie et notre connexion avec l'univers qui nous entoure.

Que vos observations soient riches en découvertes et que chaque nuit sous les étoiles soit une source d'émerveillement sans fin.

Bonne astronomie à tous !

Didier Lapie



Programme du 2ème trimestre 2024

6/04 : Toni et le satellite Euclide.

20/04 : Constellations disparues (Claudine) et NINA et mécanique celeste.

04/05 : Michel Perrino du Big Bang à nos jours, fin.

18/05 : Paul exposé, et mécanique celeste.

25/05 : Conférence Michel Marcellin : sommes nous seuls dans l'Univers ? à 14h30 Centre culturel de St Raphaël.

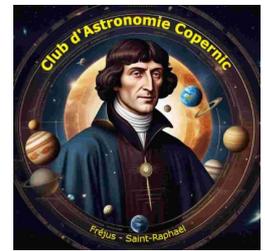
8/06 : Mécanique quantique par Michel Fillon

22/06 : Sortie fin de saison à Perinaldo.

29/06 : « Asteroid Day », conférence centre culturel 3ème étage par Dominique Albanese.

Quelques dates à retenir

6/07	Calern– Nuit des Coupoles ouvertes.
26-28/07	Valberg– Festival Astro.
3/08	Mons– Cosmons.
12/08	Montauroux– Veillée aux Etoiles (Perséïdes).



ARCHEOASTRONOMIE – Astronomie des temps anciens

Le ciel des premiers hommes

L’astronomie est une des premières sciences: pourquoi?

Il suffisait à l’homme de regarder autour de lui et de lever la tête et d’essayer de comprendre et d’interpréter ce qu’il voyait,

Plusieurs témoignages visuels traduisent cette préoccupation et leur interprétation de l’époque:



1066 Tapissierie de Bayeux
Comète signe de mauvais présage pdt le couronnement d’harold

Les Pléiades



M45 les pleiades 45x 180'' novembre 2023 Didier Lapie

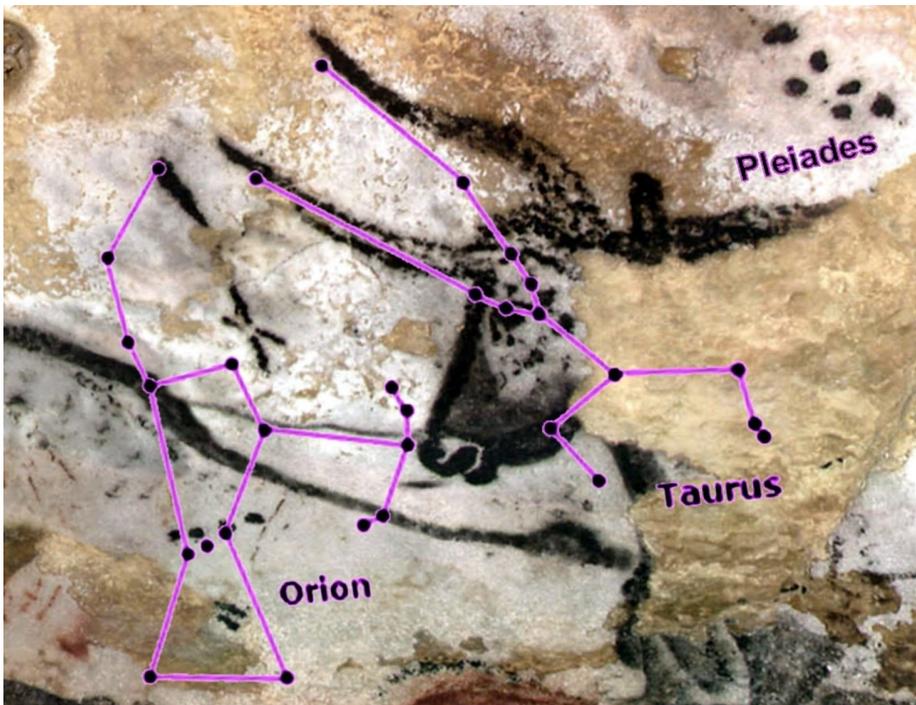
Elles sont des repères temporels forts pour les peuples anciens.

Les Pléiades apparaissent très tôt dans de nombreuses cultures, tout autour du monde. Elles sont des marqueurs des équinoxes, qui rythment la pêche, la chasse, les semailles, les récoltes ... autrement dit la vie quotidienne: se nourrir.

La division de l’année selon les phases des Pléiades, c’est-à-dire leur lever ou leur coucher héliaque, se retrouve sur tous les continents... et bien sûr chez les mayas et les aztèques.



ARCHEOASTRONOMIE – Astronomie des temps anciens (suite)



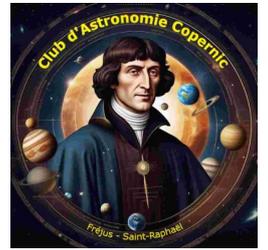
Constellations paléolithiques- grotte de Lascaux , France 17 500 à 13 000 avant J.C.

Les 6 étoiles et l'auroch, marqueurs des équinoxes, il y a 17300 ans (datation carbone 14 et astronomie).



Symbole de rythme agricole:

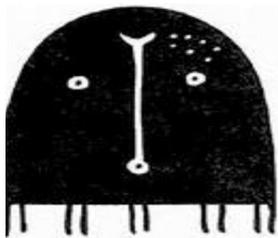
Les Aztèques utilisaient les Pléiades pour vérifier que la fin du monde n'était pas prévue pour cette année ! Nommées par les Aztèques Tianquiztli, ce qui signifie "La Place du marché", elles jouaient un rôle très important dans la mesure du temps et dans la continuité du cosmos.



ARCHEOASTRONOMIE– Astronomie des temps anciens (suite)

En effet, le temps était mesuré par les Aztèques à l'aide des mouvements des étoiles et du Soleil, et leur calendrier était basé sur des cycles de cinquante-deux ans. À la fin de chacun de ces cycles, une cérémonie religieuse était organisée afin d'assurer que le mouvement du Cosmos continuerait et que le Soleil renaîtrait.

Lors de cette cérémonie, on accomplissait des sacrifices humains afin d'éviter que les Démons de l'Ombre (Les Tzitzimime (« flèche qu'il pénètre », pluriel de Tzitzimitl) sont, dans la mythologie aztèque, des démons stellaires de sexe féminin, les filles de la voie lactée Citlalincue et les sœurs de divers dieux stellaires, qui descendent du ciel pour dévorer les humains. Durant la cérémonie, les prêtres observaient anxieusement le passage des Pléiades au méridien, à minuit : si les Pléiades passaient bien le méridien, cela voulait dire que le cosmos n'avait pas interrompu son mouvement, et que le cycle suivant allait pouvoir prendre place. En fait, cela permettait de vérifier (avec soulagement) que la fin du monde ne se produirait pas ce jour-là. Ouf ! on savait que l'Univers allait encore durer au moins cinquante-deux ans de plus !

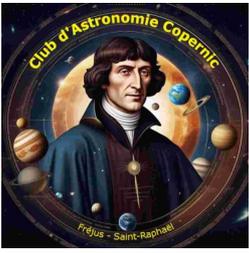


Le masque du Dieu Noir, Le dieu Navajo, une carte du ciel.
Un croissant de Lune sur son front, Le soleil sur son nez et les pleiades.



Dans le Pacifique Matariki (Rapa Nui, Rarotonga et Aotearoa). signifie les pleiades.
les MOAI sont tournés vers les pleiades rythme la pêche.

Quand Matariki se lève (16 Novembre), la bonne saison, saison d'abondance (Hora Nui) commence / saison de la pêche.
Quand Matariki se couche (18 Avril), la mauvaise saison (Tonga Iti)



ARCHEOASTRONOMIE – Astronomie des temps anciens (suite)



La machine d'Anticythère est le plus vieux mécanisme à engrenages connu, c'est en 2008 qu'on a révélé le mécanisme. C'est un calendrier astronomique et le mécanisme permettait de montrer la trajectoire du soleil, le lever et le coucher des étoiles les plus lumineuses ainsi que toutes les phases de la lune; il prédisait aussi les éclipses solaires et lunaires, trouvée en 1901 dans une grotte romaine datant de -87 environ.



L'astrolabe, comme celui-ci fabriqué en 1554 par l'horloger français Jean Naze, est un outil de navigation. Il sert à déterminer l'heure locale et la latitude d'un lieu à partir de la position d'objets célestes.



Disque de Nebra 1600 avt JC

Si le disque dominant représente vraisemblablement le Soleil ou la pleine Lune et le croissant représente quant à lui logiquement un croissant de Lune, l'incrustation en forme d'arc de cercle strié est celle qui pose le plus de problèmes aux scientifiques. Cette arche a pu être représentée comme une barque céleste, symbole de la mythologie égyptienne.

Les chercheurs sont arrivés à la conclusion que cette carte céleste représentait le ciel à partir d'un certain point de vue, à une certaine période de l'année. « Si l'on pose le disque à plat, à l'endroit où il a été trouvé, on a des angles de visée qui permettent d'avoir des points de repères à l'horizon correspondant au solstice d'été et au solstice d'hiver. Cela n'arrive en réalité que dans deux cas précis ; en mars, au moment des premiers semencements et en automne, autre date importante des travaux agricoles puisqu'elle correspond aux dernières moissons. Cette carte céleste a donc pu servir, c'est l'hypothèse la plus probable à ce jour, de calendrier agricole c'est l'hypothèse la plus probable à ce jour, de calendrier agricole.



ARCHEOASTRONOMIE– Astronomie des temps anciens (suite)

Stonehenge est un monument préhistorique situé en Angleterre. Il est largement accepté que Stonehenge était utilisé à des fins cérémonielles et religieuses par les populations néolithiques qui l'ont construit. Il pourrait avoir été un lieu de culte solaire, un calendrier astronomique ou un site funéraire. Les alignements des pierres semblent

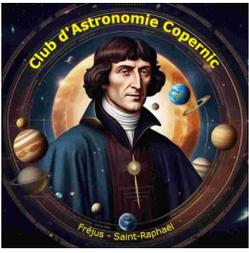
avoir été soigneusement positionnés pour marquer des événements astronomiques tels que les solstices et les équinoxes.

Horloge solaire?



En raison de son alignement astronomique, de nombreuses personnes pensent qu'il s'agissait d'une sorte de calendrier astronomique utilisé pour prédire les événements majeurs. De plus, certains pensent que ce calendrier astronomique avait pour but de prédire les saisons qui affecteraient l'agriculture. Cependant, cette théorie est largement démentie, car d'autres colonies de la même époque étaient capables de cultiver avec succès sans utiliser une telle structure.

Certaines théories suggèrent que Stonehenge était un lieu de guérison, d'après les nombreux squelettes découverts autour du site, dont certains souffraient de blessures et de maladies graves. On a découvert que les squelettes provenaient de cultures très, très éloignées de Salisbury, ce qui a donné lieu à des spéculations sur les raisons pour lesquelles quelqu'un parcourrait une si longue distance. De plus, à cette époque, la pierre bleue était censée avoir des propriétés curatives, ce qui pourrait expliquer pourquoi les personnes étaient prêtes à parcourir plus de 250 km pour bénéficier des propriétés curatives magiques de Stonehenge.



ARCHEOASTRONOMIE– Astronomie des temps anciens (suite)



Reconstitution du cercle de pierres de Nabta Playa en Égypte, au musée de la Nubie à Assouan.

Nabta Playa serait donc, comme d'autres mégalithes du Néolithique, un « observatoire ancien ».

On peut voir des portes, 2 sont alignées NS et EO et les autres E NE Cette dernière direction est alignée avec la position du lever du Soleil au solstice d'été il y a 6 000 ans, un événement qui marquait le début de la saison des pluies dans le désert.

La pyramide de Khéops, ou grande pyramide de Gizeh, est orientée selon les quatre points cardinaux à 3 minutes d'arc près (3 soixantièmes de degrés).



Dans les cinq premiers millénaires avant Jésus Christ, les astronomes regroupent donc les étoiles de façon arbitraire, pour former des figures reconnaissables et se repérer plus facilement dans la voûte céleste. C'est la naissance des constellations.



ARCHEOASTRONOMIE– Astronomie des temps anciens (suite)



LES AURORES BORÉALES, ANNONCIATRICES DE CALAMITÉS EN EUROPE

Au 18ème siècle, un peu avant la Révolution française, une aurore rouge vive a été aperçue dans le ciel anglais et écossais, les observateurs étaient convaincus que cette annonce était révélatrice de guerre et de mort.

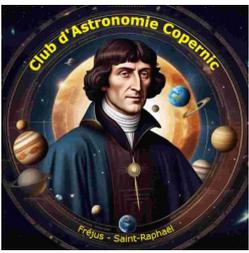
Les Samis considéraient ces lumières comme les âmes des morts

Les aurores boréales pourraient même trancher la tête. Encore aujourd'hui, les Samis préfèrent ne pas sortir lorsque les aurores boréales apparaissent, juste au cas où...

chez les Inuits, le ciel est un dôme géant courbé au dessus de la Terre et percé de trous. La lumière qui vient de l'extérieur, quand il fait noir, pénètre par ces trous. Les esprits déjà au Paradis allument des torches pour guider les pas des nouveaux arrivants. Les aurores boréales sont ces torches.

Les Finlandais nomment les aurores boréales les 'revontulets', littéralement, les 'renards de feu'. Ce nom renvoie à un mythe selon lequel les renards arctiques créaient les aurores. La vitesse de ces renards de feu qui courent dans le ciel déclenche des étincelles qui illuminent la nuit,

Pour choisir ces **guerriers vikings**, Odin envoyait les Valkyries, des vierges guerrières à cheval, munies de lances et boucliers chargées de conduire les guerriers jusqu'au Valhalla (paradis des barbares). Les Vikings considéraient les aurores boréales comme le reflet des armures de ces redoutables guerrières.



Les Eclipses

La plus vieille éclipse de Lune a été décrite par les Mayas d'Amérique centrale en -3380. Cette reconstitution est cependant contestée.

C'est en Chine, qu'avec certitude, on peut situer la première éclipse de Soleil en -2137. Les Égyptiens et les Mésopotamiens vénéraient eux aussi des divinités célestes et s'adonnaient à l'observation des cieux. Et c'est en -763 que l'observation d'une éclipse solaire est attestée en Mésopotamie.

Dans l'Antiquité, les éclipses suscitaient donc beaucoup de curiosité et d'épouvante.

Certains prétendaient que les magiciennes, surtout celles de Thessalie, là où les herbes vénéneuses étaient plus communes, avaient le pouvoir, par leurs enchantements, d'attirer la Lune sur la Terre. Et, à en croire les auteurs grecs et latins, il fallait faire un grand bruit de chaudrons et autres instruments sonores pour l'empêcher d'entendre leurs évocations et leurs chants magiques.

Mais elles n'ont pas perdu pour autant de leur intérêt fantastique comme en témoignent les divagations émises lors de l'éclipse du 11 août 1999.



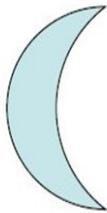


ARCHEOASTRONOMIE– Astronomie des temps anciens (suite)

Le rythme des saisons par les anciens : la numérotation

Peuples du monde

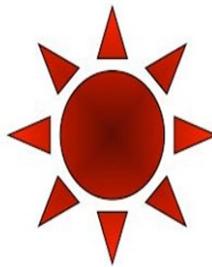
12 phalanges



Base 12

Peuples mésopotamiens
(Irak, Iran d'aujourd'hui)
Année ≈ 12 mois lunaires

10 doigts de mains
+ 10 orteils



Base 20

Peuples mésoaméricains
et peuples celtes
Année solaire ≈ 360 jours
18x20

10 doigts

Base 10
Egyptiens
Chinois
Etrusques

Ouvert
Fermé

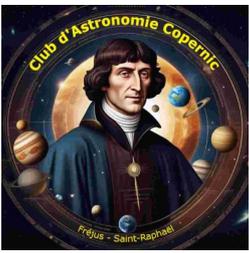
Bits =
Informatique



La base 20 existait chez les peuples anciens d'Europe: par exemple, 1 sou ancien valait 1/20^{ème} du franc ; 1 shilling valait 1/20^{ème} de livre.
En Français, on dit encore QUATRE-VINGT (4x 20)

Astronomie moderne
= Puissances de 10
+ Outils informatiques
= Base 10 + base 2

D'après Michel Faye

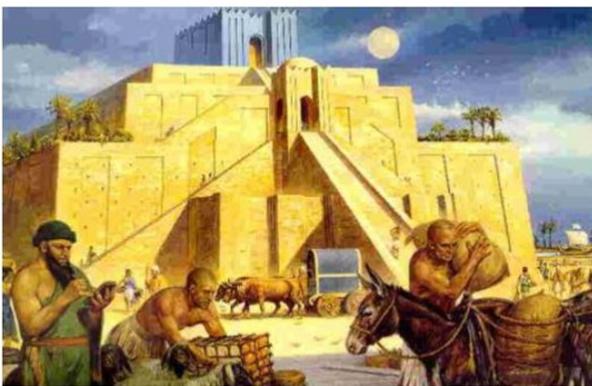
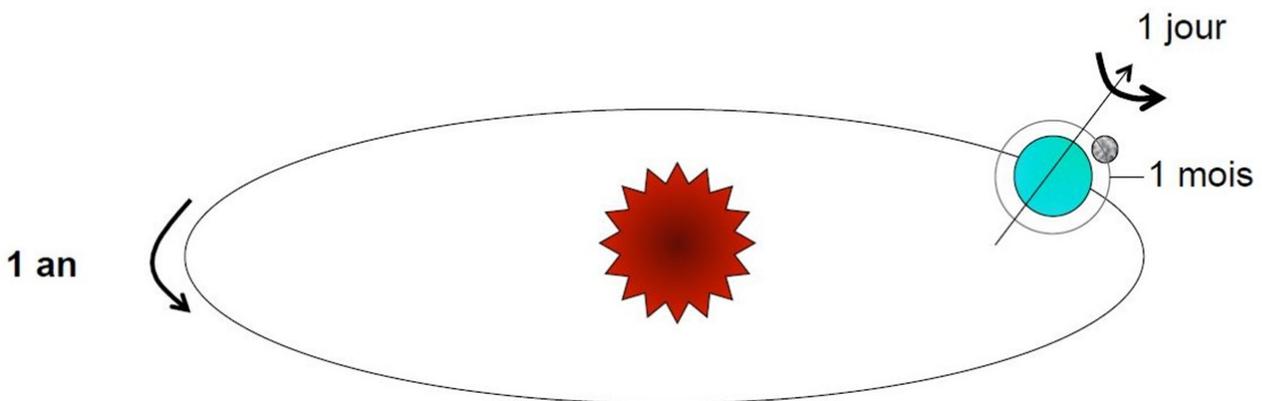


ARCHEOASTRONOMIE – Astronomie des temps anciens (suite)

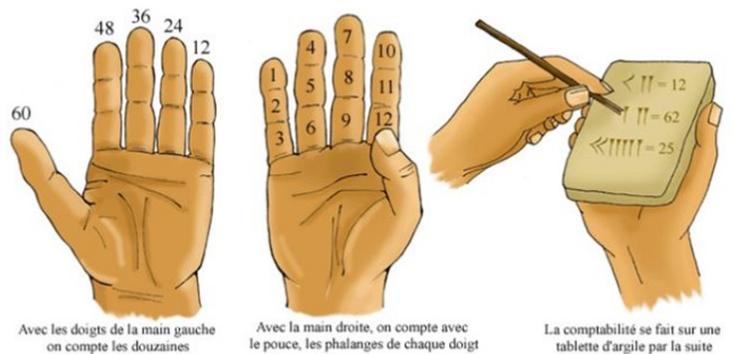
Pourquoi 360°:

C'est le tour autour du soleil en 360 jours à peu près.

Comment les premiers astronomes comptaient-ils 12 mois?

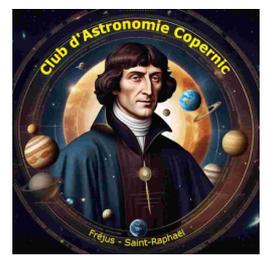


Autrefois, en Mésopotamie (Irak)



12 phalanges et le pouce 16

D'après Michel Faye



ARCHEOASTRONOMIE– Astronomie des temps anciens (fin)

DE la base 20 des anciens à la base 10 et 2 de maintenant

Comment concilier observations solaires et base 20

$$360=18 \times 20$$

Calendrier solaire est sur 360 +(5) et le calendrier sacré est de 260 jours (calendrier mayas)

Ces 2 calendriers se synchronisent toutes les 52 années solaires (18980 jours)

C'est arrivé récemment le 21 /12 /2012 et ça a donné lieu à des prédictions de fin du monde (encore).

Bibliographie:

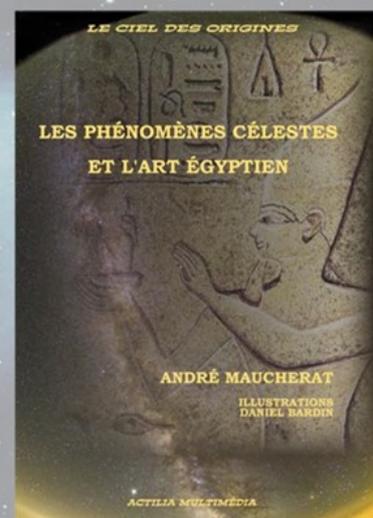
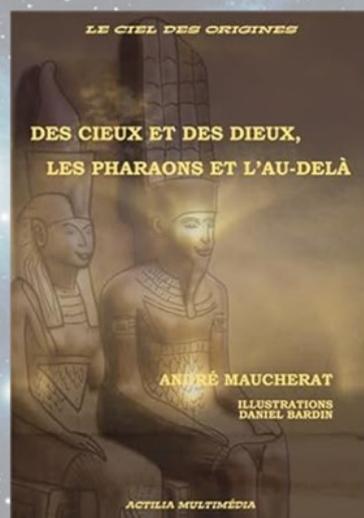
https://culturesciencesphysique.ens-lyon.fr/ressource/conference-udppc-archeoastronomie_Faye.xml

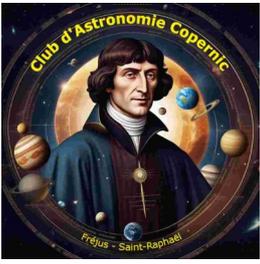
<https://fr.geodoxa.com/>

<https://fr.archeodoxa.com/>

Livres André Maucherat

<https://www.actiliamultimedia.fr/ams/Edition.php>



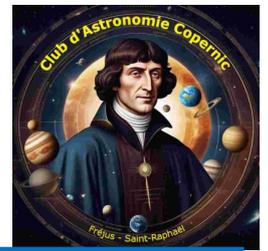


Découverte sur Mars

Une roche carbonatée formée entièrement au fond du lac

Le 11 mars dernier, Perseverance a ainsi rempli son 24^e tube d'échantillonnage. Et pas avec n'importe quelle roche. Identifié par les scientifiques de la Nasa qui ne cessent de scruter la surface martienne à travers les yeux du rover, le bloc de roche pourrait en effet s'avérer particulièrement prometteur pour la recherche de biosignatures. Grâce à ses équipements scientifiques de pointe comme SuperCam et Pixl, le rover a en effet pu déterminer que la roche nommée *Bunsen Peak* était composée à 75 % de grains de carbonate cimentés par de la silice. Une roche carbonatée donc, bien connue des sédimentologues sur Terre. Car sur notre Planète, ce type de roche est caractéristique d'un dépôt en environnement totalement aquatique. (info.Futura Sciences)





En Avril, une visiteuse dans notre environnement

La comète Pons-Brooks est une revenante

Probablement observée à plusieurs reprises en Chine et en Italie au cours des deux derniers millénaires, **la comète 12P/ Pons-Brooks a été officiellement identifiée lors de son passage de 1812 par l'astronome Jean-Louis Pons**. Le calcul de son orbite a alors permis de la classer dans la catégorie des comètes périodiques, c'est-à-dire qui reviennent près du Soleil à intervalles réguliers. En 1883, William Robert Brooks la redécouvre, validant ainsi sa période orbitale d'un peu moins de 71 ans. Ces deux découvreurs successifs lui ont donné son nom. Elle a ensuite été à nouveau observée en 1954 et est de retour en 2024

Rappelons qu'une comète est un petit astre constitué de glaces et de poussières. À l'approche du Soleil, elle se sublime et dégage alors une queue de gaz et une autre de poussières, de taille et de luminosité plus ou moins importantes vues depuis la Terre (en savoir plus).

La comète Pons-Brooks a pour particularité de présenter régulièrement de forts sursauts d'éclats. Depuis que les télescopes ont commencé à observer son retour en 2020, cela s'est produit à plusieurs reprises. Lors de l'un d'entre-eux, elle a d'ailleurs momentanément développé une double queue, ce qui lui a valu le surnom de « comète du diable » !



Image d'illustration représentant la comète 12P/Pons-Brooks, surnommée la "comète du diable", qui est visible dans le ciel de la Terre tous les 71 ans, et qui l'est actuellement dans l'hémisphère jusqu'au 21 avril 2024. (PAULINE LE NOURS / FRANCEINFO)



PLATON, EUDOXE DE CNIDE ET ARISTOTE par Karine SENEZ

Si Platon est réputé pour avoir assisté au procès de Socrate, il n'avait que 15 ans à la mort du philosophe, il l'est surtout pour avoir fondé l'Académie, à Athènes.

L'enseignement dispensé se veut le plus complet possible et l'astronomie fait partie des matières centrales de cette instruction.

Platon, à proprement parler n'est pas astronome, même s'il s'intéresse à cette matière. Cependant, il a un rôle important dans cette filiation scientifique, outre la création de cette école, au motif d'un concours organisé au sein de celle-ci.

En effet, Platon voulait rendre compte de l'observable et notamment du phénomène de rétrogradation des planètes.

Son meilleur élève en astronomie va se saisir du sujet, il s'appelle Eudoxe de Cnide et faire une proposition audacieuse. Par la suite, Eudoxe de Cnide créera lui aussi une école qui fera concurrence à l'Académie.

Vous pouvez retrouver une explication du modèle d'Eudoxe de Cnide en ouvrant le lien suivant :

<https://www.youtube.com/watch?v=Bv3vD8eXYKE>

Dans un cours donné par Richard Taillet, professeur d'astrophysique.

C'est une configuration complexe qui fait appel à la notion de sphères, c'est-à-dire des cercles, et les planètes étaient sensées se mouvoir dans ces sphères et en fonction du lieu de la sphère dans lequel la planète se déplaçait, alors la planète rentrait en rétrogradation.

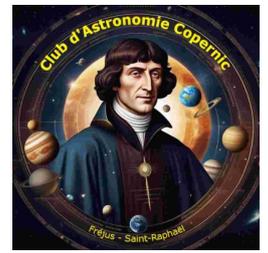
Eudoxe imagine un système géocentrique où la terre est au centre de l'univers et où les planètes se déplacent sur 27 sphères.

Un autre grand nom de l'époque, fondateur lui aussi d'une école, va faire lui aussi une proposition cosmologique dans un traité célèbre, le Traité du Ciel.

C'est bien entendu, Aristote, fondateur du Lycée.

Ces philosophes sont préoccupés de questions morales.

Pour Philolaos de Crotone, la terre ne pouvait être au centre de l'univers car les humains qui la peuplaient déméritaient par leurs vices, aussi que terre ne pouvait détenir cette place. .../



PLATON, EUDOXE DE CNIDE ET ARISTOTE par Karine SENEZ

(suite & fin)

Pour Aristote, la terre est bien au centre de l'univers, mais il invente un 5^{ème} élément qu'il nomme l'éther.

Et il invente la notion de sublunaire et de supra-lunaire.

Entre la terre et la lune, c'est le lieu du sublunaire. Un lieu sensible à la corruptibilité du monde, où règnent la vie et la mort, c'est le lieu des phénomènes météorologiques, et où vivent les hommes, êtres défectueux par essence.

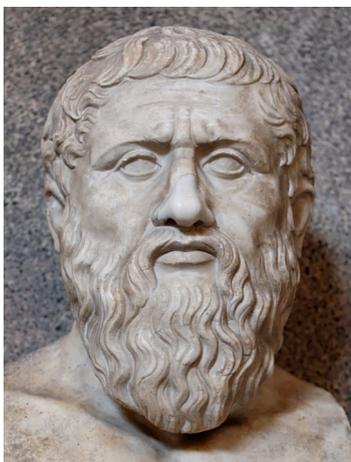
Entre la lune et les étoiles, c'est le lieu au-delà de la lune jusqu'aux étoiles, où se situe le supra-lunaire, un lieu immuable, où règne l'éther, où les planètes se déplacent sur des sphères cristallines, rien ne peut disparaître ou apparaître, dans ce lieu de la perfection.

Ce modèle de deux mondes séparés, sera tellement ancré dans les esprits, qu'en 1054, lors de l'explosion de la Nova rapportée par les Chinois et qui donnera la nébuleuse du Crabe, dans la constellation du taureau, cette apparition soudaine dans le ciel ne fera l'objet d'aucune description par les astronomes occidentaux. Car elle est en désaccord avec la conception du monde de l'époque.

Il faudra attendre le Danois Tycho Brahé, avec son traité de De Nova Stella, suite à l'explosion de l'étoile en 1572, qui donnera la nébuleuse de Tycho pour critiquer la position d'Aristote.

Cependant, notre odysée céleste nous porte à quitter la Grande Grèce, pour découvrir un lieu de savoir et de culture légendaire, le musée et la fabuleuse bibliothèque d'Alexandrie, ils attireront de grands esprits.

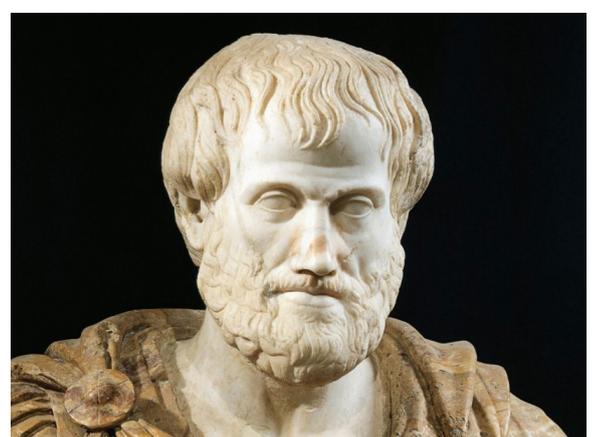
Nous verrons lesquels dans l'épisode suivant.



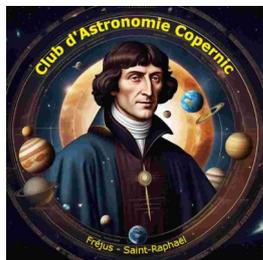
PLATON



EUDOXE DE CNIDE

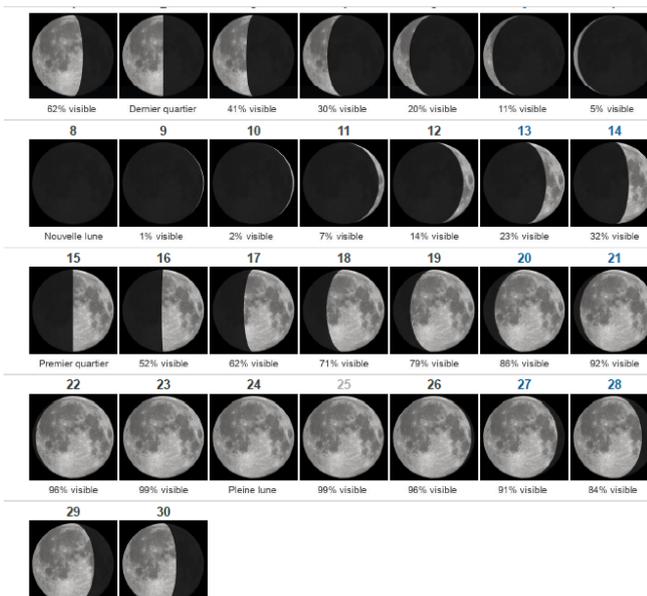


ARISTOTE

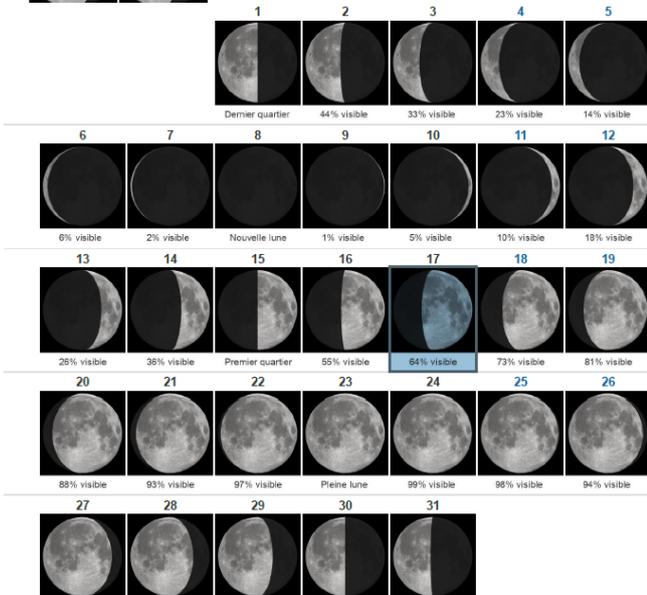


Ephémérides de la Lune du 2ème trimestre 2024

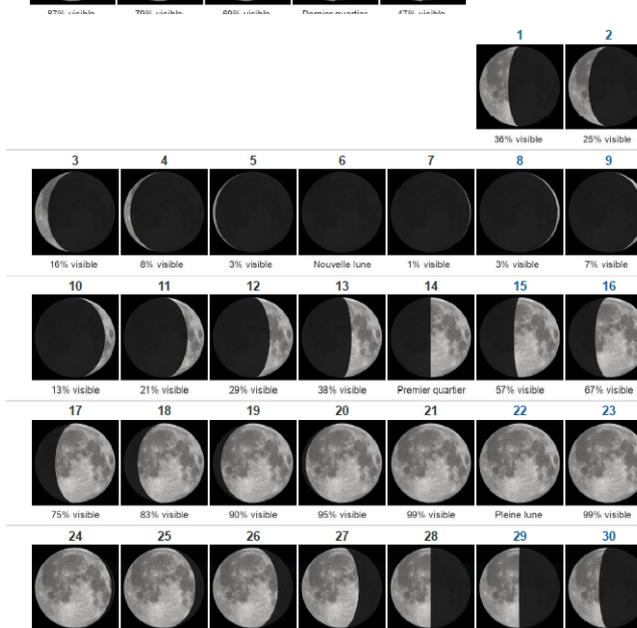
La Lune en Avril



La Lune en Mai

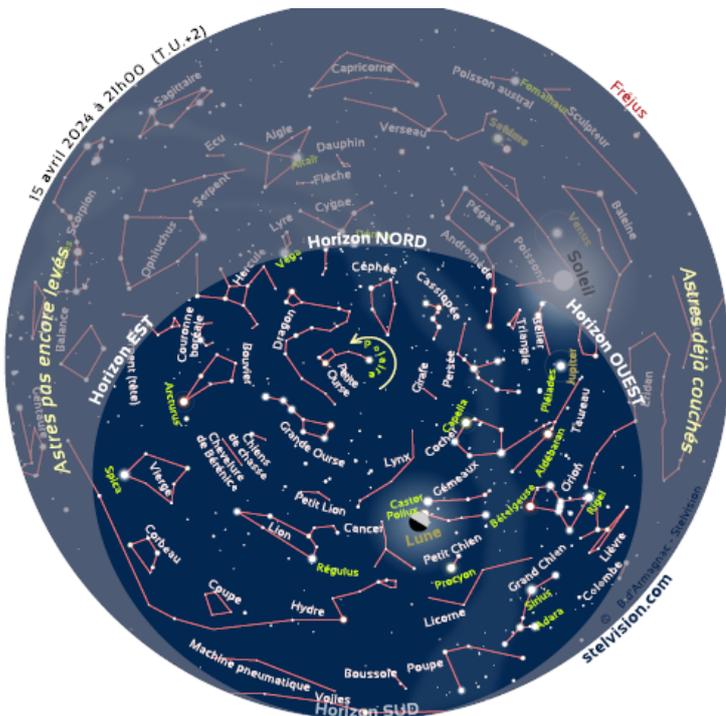


La Lune en Juin



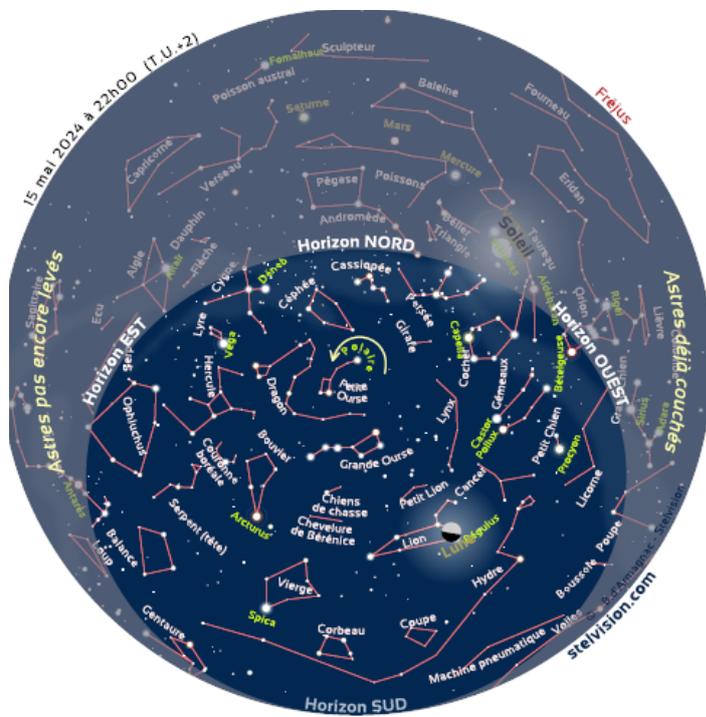


Les Cartes du Ciel du 2ème trimestre 2024



Ciel le 15 Avril

Ciel le 15 Mai



Ciel le 15 Juin

