

ASTROMOMES

FICHE N°23 - lundi 21 mars au mercredi 30 mars

L'équinoxe de printemps a eu lieu le 20 mars 2016 (pour être précis à 5h30 et 11 secondes à l'heure de Paris). L'équinoxe correspond au moment de l'année où le Soleil traverse le plan équatorial de la terre. A ce moment, l'astre est au zénith de l'Equateur.

La conséquence la plus connue de ce phénomène est que les nuits et les jours ont la même durée approximative partout sur Terre, dans les deux hémisphères, sud et nord ; ensuite les jours rallongent jusqu'au solstice d'été le 21 juin cette année (dans le nord).

La semaine suivante, nous passerons **à l'heure d'été**, dans la nuit du samedi 26 et le dimanche 27 mars.

En hiver nous ajoutons 1 heure au Temps Universel (TU) ; en été nous ajoutons 2 heures au Temps Universel, c'est-à-dire l'heure du soleil.

En été T.U. + 2 heures

En hiver T.U. + 1 heure

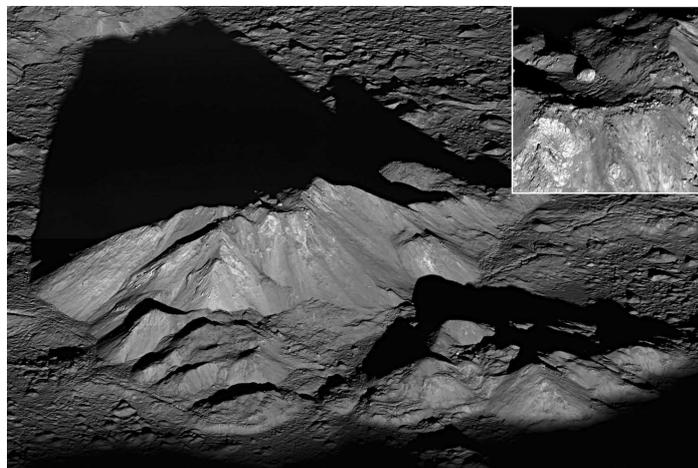
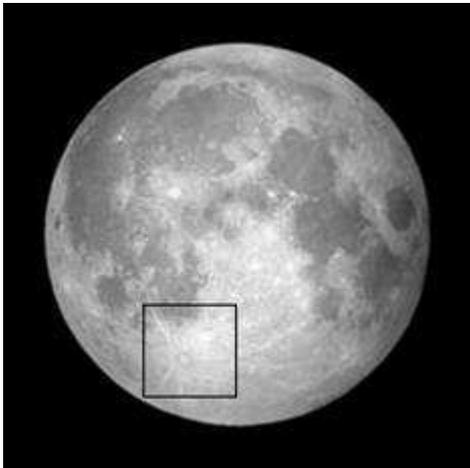
Donc, que ferons nous dans la nuit du 26 au 27 mars ?

Nous avancerons nos montres d'une heure (puisque nous avons déjà 1 heure de décalage par rapport au soleil et qu'en été nous avons 2 heures de décalage) à 2:00 heure du matin, il sera 3:00 heure du matin.

LA LUNE



Lors d'une Pleine Lune, admirez le cratère TYCHO



Le massif montagneux au centre du cratère lunaire Tycho comme on ne l'avait encore jamais vu. En médaillon gros plan sur le rocher posé au sommet. © Nasa/GSFC/Arizona State University

Le cratère Tycho est né il y a un peu plus d'une centaine de millions d'années suite à l'impact d'un astéroïde qui devait avoisiner les 10 kilomètres de diamètre. Le choc a provoqué une excavation circulaire dont le fond se trouve 4.700 mètres en dessous du niveau du sol environnant.

Le cratère est célèbre pour les rayons clairs qui s'en échappent en étoile et traversent la Lune sur plusieurs milliers de kilomètres, des éjectas résultant d'un impact oblique.

Le centre du cratère est occupé par un ensemble de montagnes s'élevant à plus de 2.000 mètres, le pic central.

Cette belle formation lunaire vient d'être photographiée en haute résolution par la sonde Lunar Reconnaissance Orbiter.

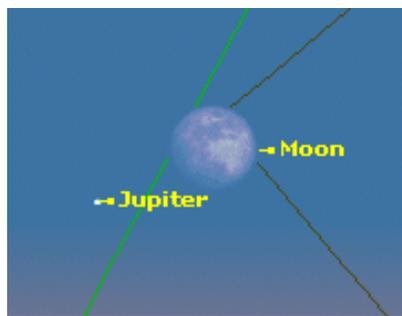
Telle une cerise sur le gâteau, les images prises par LRO ont révélé au sommet de ce massif montagneux (qui mesure une quinzaine de kilomètres à sa base) la présence d'un bloc rocheux de 120 mètres niché dans une légère dépression.

Comment est-il arrivé là ? Mystère...

A L'ŒIL NU ET AUX JUMELLES

Tableau simplifié des événements repérés par PGJ :

22 02h26		Conjonction entre Jupiter et la Lune pratiquement Pleine, à 1°57', à voir dès le coucher du Soleil
22 13h35		Elongation maximale de Titan à l'est de Saturne, à 168°
23 12h00		Pleine Lune (distance : 404.624 km - diamètre apparent : 29'31")
25 06h07		Conjonction entre Spica (<i>alpha Virginis</i>) et la Lune, à 4°53'
27 -		Jour de Pâques : Eléments du comput grégorien : Nombre d'Or = 3, Indiction romaine = 9, Cycle solaire = 9, Lettre Dominicale = B, Epacte = 21 -
27 01h00		Passage à l'heure d'été dans les pays de la Communauté Européenne. Il faut avancer votre montre d'une heure. A 02h00, votre montre, qui indiquait l'heure légale sur la base de TU+1h, doit maintenant indiquer l'heure sur la base de TU+2h, soit 03h00
28 18h45		Conjonction entre Mars et la Lune gibbeuse décroissante, à 4°11', à voir avant l'aube
29 14h36		Conjonction entre Saturne et la Lune gibbeuse, à 3°29'
30 13h03		Elongation maximale de Titan à l'ouest de Saturne, à -180°
31 15h17		Dernier Quartier (distance : 389.628 km - diamètre apparent : 30'40")



NOUVELLES DU SOLEIL

VIDEO A VOIR ABSOLUMENT

<http://apod.nasa.gov/apod/ap160306.html>

Explanation: One of the most spectacular solar sights is an erupting prominence. In 2011, NASA's Sun-orbiting Solar Dynamic Observatory spacecraft imaged an impressively large prominence erupting from the surface. The dramatic explosion was captured in ultraviolet light in the above time lapse video covering 90 minutes, where a new frame was taken every 24 seconds. The scale of the prominence is huge -- the entire Earth would easily fit under the flowing curtain of hot gas. A solar prominence is channeled and sometimes held above the Sun's surface by the Sun's magnetic field. A quiescent prominence typically lasts about a month, and may erupt in a Coronal Mass Ejection (CME) expelling hot gas into the Solar System. The energy mechanism that creates a solar prominence is still a topic of research. As the Sun passes Solar Maximum, solar activity like eruptive prominences are expected to become less common over the next few years.

Traduction d'Elizabeth

Une des vues du Soleil des plus spectaculaires est une protubérance en éruption.

En 2011, le vaisseau spatial de la NASA, le Solar Dynamic Observatory qui orbite autour du soleil, a pris en photo une protubérance en éruption d'une immense impressionnante, s'élevant de la surface du soleil.

L'explosion spectaculaire a été capturée à la lumière ultraviolette dans la vidéo timelapse ci-dessus couvrant une durée de 90 minutes, pendant laquelle les photos ont été prises image par image toutes les 24 secondes. L'ampleur de la protubérance est énorme - l'ensemble de la Terre pourrait facilement se glisser sous ce rideau flottant de gaz chaud.

Une protubérance solaire est canalisée et est parfois maintenue au-dessus de la surface par le champ magnétique du Soleil.

Une protubérance « tranquille » dure généralement environ un mois, et peut entrer en éruption dans une éjection de masse coronale (CME) expulsant du gaz chaud dans le système solaire.

Le mécanisme d'énergie qui crée une protubérance solaire est encore un sujet de recherche.

Comme le Soleil est passé à un maximum solaire, on peut s'attendre à ce que l'activité solaire comme les protubérances éruptives deviennent moins fréquentes au cours des prochaines années.

DES NOUVELLES DE L'ISS

Passages de l'ISS à Breteuil en T.U. (Temps Universel)

Revoilà une période plutôt favorable pour regarder passer l'ISS dans le ciel de Picardie. Les temps de passage de l'ISS sont très courts ; rappelons que l'ISS tourne en orbite autour de la Terre à une vitesse folle : 28.000km/seconde et qu'il fait 16 fois le tour de la Terre en 24 heures.

Date	Luminosité (mag)	Début			Culmination			Fin			Type de passage
		Heure	Elev	Az	Heure	Elev	Az	Heure	Elev	Az	
20 mars	-0,3	03:49:25	16°	ENE	03:49:25	16°	ENE	03:50:13	10°	ENE	visible
20 mars	-3,2	05:22:04	28°	ONO	05:23:37	70°	NNE	05:26:54	10°	E	visible
21 mars	-2,5	04:31:46	51°	NE	04:31:46	51°	NE	04:34:30	10°	E	visible
21 mars	-3,2	06:04:30	10°	ONO	06:07:45	58°	SSO	06:10:59	10°	SE	visible
22 mars	-0,2	03:41:30	14°	ENE	03:41:30	14°	ENE	03:42:04	10°	E	visible
22 mars	-3,4	05:14:09	35°	ONO	05:15:25	83°	SSO	05:18:43	10°	ESE	visible
23 mars	-2,2	04:23:57	43°	E	04:23:57	43°	E	04:26:18	10°	E	visible
23 mars	-2,4	05:56:37	12°	O	05:59:20	32°	SSO	06:02:19	10°	SSE	visible
24 mars	-3,1	05:06:31	44°	OSO	05:07:03	50°	SSO	05:10:14	10°	SE	visible
25 mars	-1,3	04:16:33	23°	ESE	04:16:33	23°	ESE	04:17:56	10°	ESE	visible
25 mars	-1,6	05:49:14	14°	OSO	05:50:44	18°	SO	05:53:01	10°	S	visible
26 mars	-1,8	04:59:28	23°	S	04:59:28	23°	S	05:01:20	10°	SSE	visible
30 mars	-0,8	22:20:09	10°	SSO	22:20:34	13°	SSO	22:20:34	13°	SSO	visible
31 mars	-1,9	21:28:13	10°	S	21:30:40	20°	SE	21:31:12	19°	SE	visible
31 mars	-0,5	23:03:30	10°	OSO	23:03:54	13°	OSO	23:03:54	13°	OSO	visible
1 avr.	-3,3	22:11:00	10°	SO	22:14:12	55°	SSE	22:14:12	55°	SSE	visible
2 avr.	-2,6	21:18:39	10°	SO	21:21:41	36°	SSE	21:24:15	13°	E	visible
2 avr.	-2,0	22:54:44	10°	O	22:56:55	38°	O	22:56:55	38°	O	visible
3 avr.	-3,4	22:02:04	10°	OSO	22:05:21	89°	SSE	22:06:45	32°	ENE	visible
3 avr.	-0,4	23:38:42	10°	O	23:39:24	15°	ONO	23:39:24	15°	ONO	visible
4 avr.	-3,3	21:09:27	10°	OSO	21:12:42	63°	SSE	21:15:57	10°	ENE	visible
4 avr.	-2,8	22:45:57	10°	O	22:49:03	58°	NNO	22:49:03	58°	NNO	visible

L'ISS est « habitée » en permanence

Les trois astronautes Kelly, Kornienko et Volkov sont rentrés après avoir passé 340 jours à bord de l'ISS, soit environ une année.

Les trois astronautes ont atterri « en douceur » à bord d'une capsule Soyouz à 10h26 heure locale dans les plaines du Kazakhstan.

Pour la NASA cela représente un record de durée dans l'espace, alors que le russe Valeri Poliakov a battu tous les records en passant 437 jours en 1995 dans la station MIR

L'ISS est un laboratoire géant dans l'espace. L'équipage international se consacre à la [recherche scientifique](#) dans l'[environnement spatial](#), en particulier l'astronomie, la biologie (en particulier l'adaptation de l'homme à l'apesanteur) la physique et la météorologie.



En douceur (NASA)

A bord de l'ISS les astronautes doivent faire 2 heures de sport par jour pour entretenir leur forme physique (l'apesanteur a des effets négatifs sur l'organisme), et pour la science ils passent leur temps à « bosser ». Tout compte fait les astronautes ont l'impression que les 6 mois qu'ils passent généralement à bord de l'ISS passent très vite car il y a toujours des observations à faire, des activités à respecter pour remplir leur mission.

Les astronautes communiquent en permanence avec la base terrestre.

L'ISS fait le tour de la Terre en 90 minutes ce qui fait qu'à bord les jours durent 45 minutes ainsi que les nuits.

Dans le cas de Kelly, Kornienko et Volkov leur séjour dura presque une année ce qui aura permis une étude plus précise des effets de l'apesanteur sur le corps humain. Il se trouve que Scott Kelly a un frère jumeau, qui lui est resté sur Terre et qu'il a servi « d'échantillon témoin » pour que son génome soit comparé à celui de son frère lors de son retour. C'est une expérience d'une ampleur inédite. La NASA va se servir de ces résultats à la fois pour les prochains passagers de l'ISS et aussi en vue d'une mission à l'avenir vers la planète Mars.

« Mais un an dans l'espace, ce fut aussi des centaines d'expériences, l'occasion de jardiner avec la plus belle fleur née dans l'espace, ou même de s'amuser avec la vue fantaisiste d'un gorille en chasse derrière un astronaute... » écrit Adrien Denèle (Ciel et Espace, 2 mars 2016)

Il faut environ 2 ans de préparation et d'entraînement à un astronaute pour pouvoir effectuer une mission à bord de l'ISS. Préparation à vivre en apesanteur mais aussi à travailler en apesanteur ce qui est plus difficile car les objets ne restent pas en place dans la capsule spatiale, tout vole, tout flotte et on perd beaucoup de choses si on ne fait pas très attention où on les pose. L'expérience a montré qu'il faut environ 15 jours à l'astronaute pour s'habituer à vivre et travailler dans la capsule spatiale. Ainsi donc quand un astronaute embarque sur l'ISS, c'est pour une longue période de temps.

NOUVELLES DE L'ESPACE

<http://apod.nasa.gov/apod/ap160305.html>



Cities at Night

<http://apod.nasa.gov/apod/ap160305.html>

Explanation: Looking toward the south from an altitude of 400 kilometers, this stunning snapshot from orbit finds bright lights of Tokyo and cities across central and southern Japan, planet Earth shining upward through broken clouds. The spacefaring perspective was captured last July by astronaut Scott Kelly during his stay on board the International Space Station. Thin stripes of airglow follow the curve of the planet's dark limb, while beyond lie stars of the constellation Centaurus and the southern sky. Their solar panels extended, a docked Soyuz (bottom) and Progress spacecraft are posed in the foreground. Kelly returned to planet Earth this week after his one-year mission in space.

TRADUCTION D'ELIZABETH

En regardant vers le sud depuis une altitude de 400 kilomètres, ce cliché absolument renversant de l'orbite a capté les lumières vives de Tokyo et des villes du centre et du sud du Japon, la planète Terre brillant vers le haut au travers de nuages brisés. La perspective de l'espace lointain a été prise en photo en Juillet dernier par l'astronaute Scott Kelly pendant son séjour à bord de la station spatiale internationale. De minces bandes de luminescence suivent la courbe du bord sombre de la planète, tandis que bien plus loin se trouvent les étoiles de la constellation du Centaure et le ciel du sud. Panneaux solaires déployés, un Soyuz amarré (en bas) et le vaisseau Progress se trouvent au premier plan.

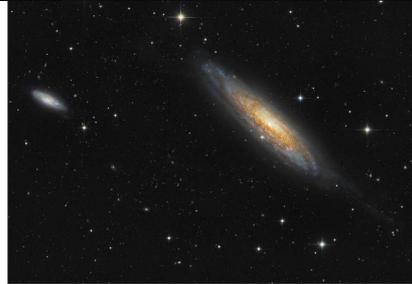
Kelly est revenu sur la planète Terre cette semaine après une mission d'un an dans l'espace.

DES NOUVELLES DU SYSTEME SOLAIRE

En savoir plus sur les astéroïdes

<http://www.futura-sciences.com/magazines/espace/infos/dossiers/d/astronomie-fascinants-asteroides-systeme-solaire-29/>

NOUVELLES DU CIEL et de L'ESPACE



Sculptor Galaxy NGC 134

Image Credit & Copyright: CHART32 Team, Processing - Volker Wendel

Explanation: NGC 134 is probably not the best known spiral galaxy in the constellation Sculptor. Still, the tantalizing island universe is a clearly a telescopic treasure in southern skies. It shares a bright core, clumpy dust lanes, and loosely wrapped spiral arms with spiky foreground stars of the Milky Way and the more diminutive galaxy NGC 131 in this sharp cosmic vista. From a distance of about 60 million light-years, NGC 134 is seen tilted nearly edge-on. It spans some 150,000 light-years, making it even larger than our own Milky Way galaxy. NGC 134's warped disk and faint extensions give the appearance of past gravitational interactions with neighboring galaxies. Like the much closer and brighter Sculptor galaxy NGC 253, tendrils of dust appear to rise from a galactic disk sprinkled with blue star clusters and pinkish star forming regions.

TRADUCTION D'ELIZABETH

NGC 134 n'est probablement pas la galaxie spirale la plus connue dans la constellation du Sculpteur. Pourtant, cette « Ile dans l'Univers », comme elle a été surnommée, est clairement un trésor télescopique très tentant dans le ciel du sud. Il est composé d'un noyau lumineux, de bandes de poussière grumeaux, et de bras en spirale qui s'enroulent amplement autour avec au premier plan les étoiles en épis de la Voie lactée et la galaxie NGC 131 bien plus petite dans cette nette percée cosmique. A une distance d'environ 60 millions d'années-lumière, NGC 134 est tellement inclinée qu'on la voit presque par la tranche. Elle couvre quelque 150.000 années -lumière, ce qui la rend encore plus grande que notre propre galaxie la Voie lactée. Le disque déformé de NGC 134 et ses faibles prolongements donnent l'apparence d'interactions gravitationnelles passées avec les galaxies voisines. Comme pour NGC 253, la galaxie du Sculpteur bien plus proche et plus lumineuse, des spirales de poussière semblent s'élever à partir d'un disque galactique parsemé d'amas d'étoiles bleues et de régions rosées où se forment de nouvelles étoiles.

A LIRE, A VOIR

<http://apod.nasa.gov/apod/ap160229.html>



Julius Caesar and Leap Days Image Credit: Classical Numismatic Group, Inc., Wikimedia

TRADUCTION DE ELIZABETH

Le 29 Février, est un jour bissextile - un phénomène relativement rare. En 46 avant JC, Jules César, présenté ici sur une pièce de monnaie frappée à sa propre effigie, a créé un système de calendrier qui a ajouté un jour bissextile tous les quatre ans. Agissant sur les conseils de l'astronome grec Sosigènes d'Alexandrie, César a fait cela pour compenser le fait que l'année sur Terre est un peu plus longue que 365 jours. En termes modernes, le temps qu'il faut à la Terre pour faire le tour du Soleil est un peu plus long que le temps qu'il faut à la Terre pour tourner 365 fois (par rapport au Soleil - en fait, nous savons maintenant qu'il lui faut faire environ 365,24219 tours). Donc, si les années civiles avaient 365 jours, l'année réelle se décalerait d'environ 1 jour tous les 4 ans. Et ainsi un beau jour, le mois de Juillet (ainsi nommé à titre posthume pour Jules César lui-même) se retrouverait en hiver dans l'hémisphère nord! En adoptant une année bissextile avec un jour supplémentaire tous les quatre ans, l'année civile se décalerait beaucoup moins. Ce système de Calendrier Julien a été utilisé jusqu'à l'an 1582 lorsque le pape Grégoire XIII a apporté un réglage plus minutieux quand il a ajouté que les jours bissextiles ne devraient pas être ajoutés dans les années se terminant par «00», à moins d'être divisibles par 400. Ce système de Calendrier Grégorien est celui utilisé aujourd'hui.