

Space Trek

le magazine des voyageurs et des randonneurs de l'espace

SeeULater

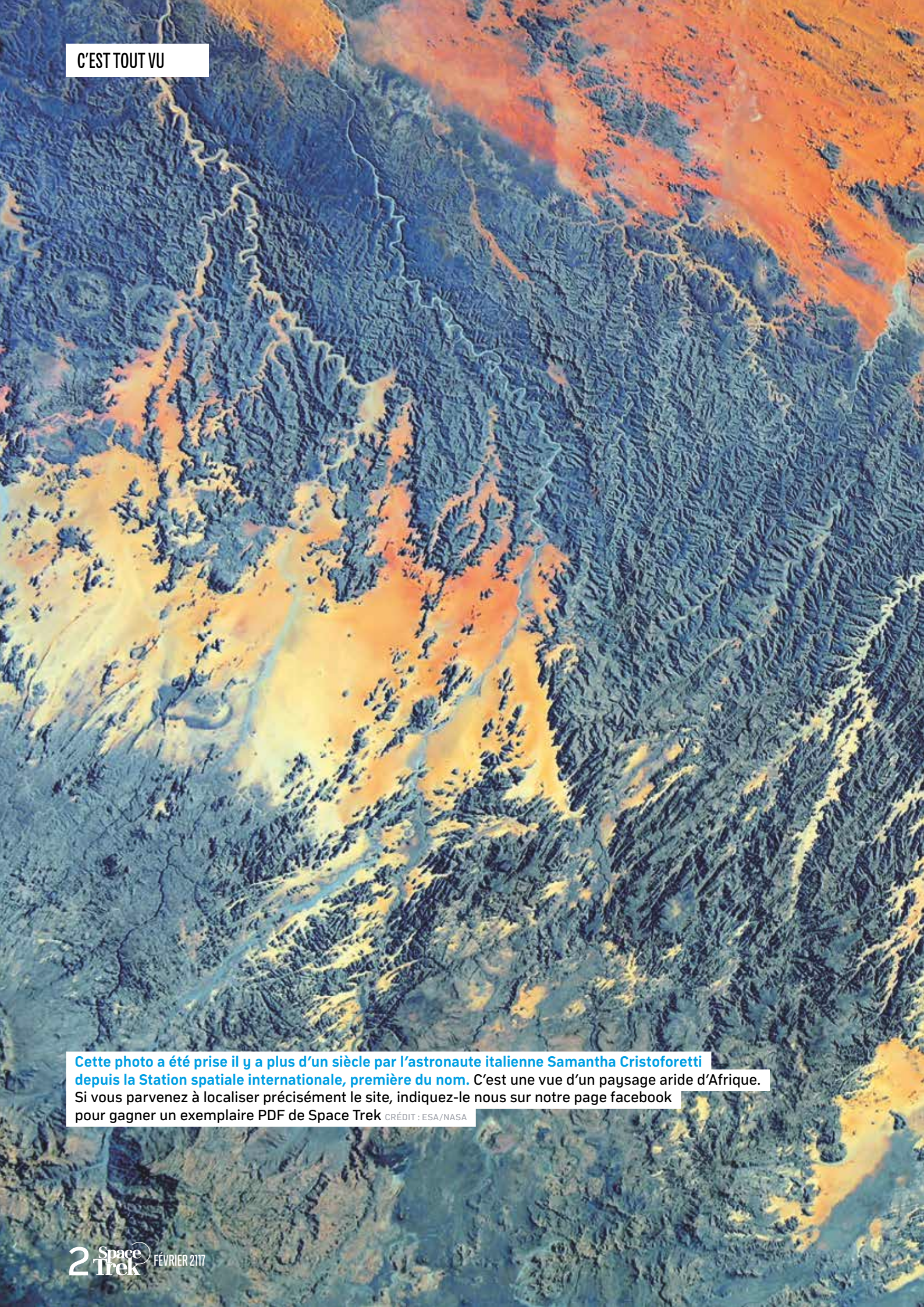
Vue imprenable
sur les étoiles

Miranda

Base jump
extrême

No More Space Junk !

Déchets spatiaux : on ne respire plus !



C'EST TOUT VU

Cette photo a été prise il y a plus d'un siècle par l'astronaute italienne **Samantha Cristoforetti** depuis la **Station spatiale internationale, première du nom**. C'est une vue d'un paysage aride d'Afrique. Si vous parvenez à localiser précisément le site, indiquez-le nous sur notre page facebook pour gagner un exemplaire PDF de Space Trek CRÉDIT : ESA/NASA



SeeULater Vue sur chaos interstellaire

NASA, ESA, AND M. J. J. HESTER AND THE HUBBLE 20TH ANNIVERSARY TEAM (STSC)



NASA/HST/ASU/J. HESTER ET AL.

Vous n'êtes pas obligé de parcourir des milliards de kilomètres dans l'Espace pour en prendre plein les yeux. En témoigne, ce rendez-vous que nous vous donnons à 0,01 UA de la Terre. A peine 14h de vol et vous voilà à bord de SeeULater, le vaisseau-télescope international ouvert au grand public. Sur place, vous disposez d'un confort équivalent à un spatiohôtel de standing : chambres

Durée

4
jours

Difficulté

Aucune :
excursion
familiale.

spacieuses, nombreux restaurants, salle de sport... L'espace « contemplation » s'articule autour de postes d'observation individuels et omnidirectionnels à partir desquels vous « naviguez » dans le Cosmos jusqu'à une profondeur d'environ 17 milliards d'années-lumière. Pour savoir où et comment scruter l'immensité sidérale, vous bénéficiez de l'accompagnement de médiateurs,



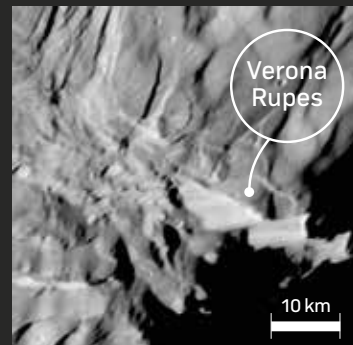
M. WEISS/CFA



NASA'S GODDARD SPACE FLIGHT CENTER

astronomes ou cosmologues de formation, rompus à la vulgarisation scientifique. Chaque mois, l'équipage aborde un thème différent. En ce moment, par exemple, le vaisseau pointe ses instruments à rayons X et gamma vers les phénomènes violents de l'Univers : quasars (trous noirs supermassifs), supernovae (explosions d'étoiles) ou bien encore pulsars (étoiles à neutrons) dont vous serez, quelques jours durant, les spectateurs privilégiés.

Autre temps fort : le télescope géant offre un point de vue unique sur le disque de matière qui s'agglutine dans la banlieue de Sagittarius A, le trou noir colossal (4,2 millions de fois la masse du Soleil) niché au cœur de notre galaxie à 25 000 années-lumière de distance. Nous avons testé cette excursion en famille et nous la recommandons à tous les curieux qui veulent en savoir plus sur la composition et la structure d'un univers en perpétuelle agitation.



NASA

Miranda Faites le grand saut

Si vous êtes dans les environs d'Uranus ces jours-ci (oui, on nous lit partout dans la Galaxie...), ne râtez pas cette expérience de chute libre sur Miranda, la plus petite des 27 lunes de la géante de glace mais aussi la plus proche. Ce satellite de 1 500 km de circonférence vaut le détour pour la variété de ses paysages (hauts plateaux, cratères, gorges, failles, crêtes, terrasses et falaises), témoins d'une histoire mouvementée. Une histoire géologique qui a façonné l'un des plus fantastiques spots de base jump, situé dans l'hémisphère Nord de Miranda au sommet de Verona Rupes, la plus haute falaise de glace et de silicate du Système solaire. Imaginez la sensation : vous surplombez un à-pic d'un peu plus de 12 km de haut. Respirez... sautez ! A la vitesse moyenne de 144 km/h, votre chute libre dure environ 10 minutes (ici la gravité est 100 fois inférieure à celle de la Terre). Le contact avec le sol s'opère tout en douceur grâce à la rétrofusée dorsale qui équipe votre combinaison de saut.

Durée
2
jours

Difficulté
● ● ● ● ●

Vous venez de dévaler l'équivalent de 12 fois le Grand Canyon des États-Unis. On recommence ?

No More Space Junk !

SPACEJUNK3D, LLC



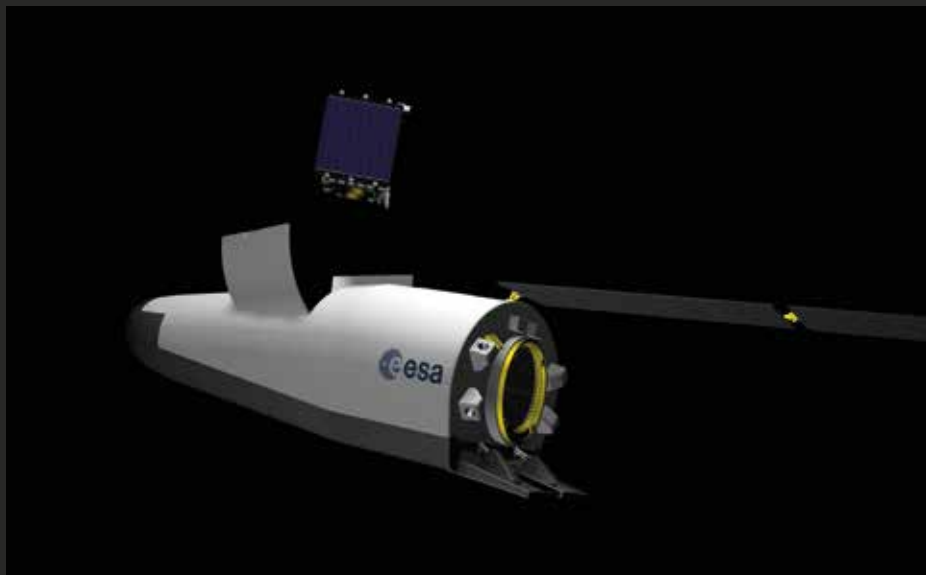
atteindre une vitesse de 70 000 km/h en orbite, on imagine bien la puissance de l'impact ! Hélas, le problème ne date pas d'hier. Depuis le lancement du premier satellite artificiel, Spoutnik 1, en 1957, l'orbite terrestre s'est remplie de façon exponentielle d'objets inertes. Aujourd'hui, toutes les zones de l'espace proche sont concernées : orbite basse (160 à 2 000 km), orbite géostationnaire (de 2 000 à 36 000 km) et, dans une moindre mesure, l'orbite terrestre haute à présent polluée par des observatoires astronomiques réformés dont les propriétaires rechignent à assumer les coûts de recyclage. Les principaux pollueurs sont connus (Russie, États-Unis, Chine, Inde, Europe et Japon). Pire, la pollution s'étend désormais à la Lune dont l'orbite basse est occupée par 25 000 débris issus de transporteurs et de satellites de communication hors d'usage. En septembre prochain, New Delhi accueillera le troisième Sommet international de l'Espace et de la Colonisation responsable. Sur place, les états membres devraient discuter du développement d'un système universel de détection et de marquage des déchets spatiaux couplé à une nouvelle génération de nettoyeurs orbitaux, plus rapides et plus autonomes.

Comme beaucoup d'autres touristes ces dernières semaines, vous avez peut-être été victime d'un report ou d'une annulation de vol ? En cause : la présence de trop nombreux débris spatiaux au départ des routes spatiales et une surcharge d'activité des nettoyeurs orbitaux automatiques. Ces fragments qui perturbent le trafic spatial proviennent de satellites

inactifs, endommagés ou détruits, de morceaux de sondes et de fusées restées en orbite après lancement ou encore de fret abandonné en toute illégalité. Ces déchets sont un véritable danger pour la navigation : en cas de collision avec un transport de passagers, les conséquences peuvent être dramatiques. Lorsque l'on sait qu'un débris de 10 cm peut

Balade en tacot

ESA-JACKY HUART



Connaissez-vous le Space Rider ? Si vous avez déjà utilisé les services de compagnies low-cost de vols en basse altitude, il est fort probable que vous vous soyez déjà installé à bord de ce type de navette. Son confort un peu rustique révèle sa conception ancienne. Le premier modèle a, en effet, été fabriqué par Thalès Alenia Space pour le compte de l'ESA au début du siècle précédent. L'Europe n'avait jusqu'alors jamais disposé de sa propre navette. Le vol inaugural a été réalisé en 2021 après s'être arraché de l'attraction terrestre à bord d'une fusée Vega-C. Aujourd'hui, ce type d'engin décolle quasiment quotidiennement pour des baptêmes spatiaux et autres survols courts de la Terre.

Les mystères de Vénus

ISAS/JAXA



Durant la première partie du XXI^e siècle, les agences et les industriels du spatial se sont beaucoup concentrés sur Mars, délaissant quelque peu la deuxième planète du Système solaire. Il faut dire que Vénus ne se laisse pas facilement aborder. Sa température au sol très élevée et sa pression 100 fois celle de la Terre ont eu de quoi décourager les prétendants à son exploration. C'est donc essentiellement son atmosphère que les scientifiques ont étudié et ont été souvent surpris par d'étranges phénomènes. Ainsi, en décembre 2015, la sonde Akatsuki de la Jaxa, l'agence spatiale japonaise, a pu assister à l'apparition à 64 km d'altitude d'un arc brillant de 10 000 km de long. Un magnifique spectacle dû aux ondes de gravité (à ne pas confondre avec les ondes gravitationnelles), phénomène courant sur Terre mais pas à cette dimension.

Dieu joue au billard cosmique



Gliese 710, une naine orange deux fois plus petite que le Soleil, promet de mettre un sacré bazar dans notre système. L'astre frôlera notre étoile à 13 365 UA de distance, soit l'équivalent de 77 jours-lumière (pour mémoire, Proxima du Centaure, l'étoile la plus proche, est à 4,2 années-lumière). Le

souci, c'est qu'en nous rendant visite à cette portée, Gliese 710 va percuter le nuage d'Oort et propulser une bonne partie des millions de planétoïdes glacés qui le compose à travers tout le Système solaire interne. Conséquence : des dizaines de comètes devenues folles qui s'abattent sur Mars, Vénus,

Mercure... et la Terre et ce durant trois à quatre millions d'années ! Que l'on se rassure, ce scénario catastrophe n'est pas pour tout de suite. Ce sont

Conséquence : des dizaines de comètes devenues folles qui s'abattent sur Mars, Vénus, Mercure... et la Terre et ce durant trois à quatre millions d'années !

deux astronomes polonais, Filip Berski et Piotr A. Dybczynski, qui se sont penchés, en 2017, sur les plus récentes données fournies par le satellite européen Gaia dont la mission consistait à observer les étoiles de notre galaxie. D'après leurs calculs de l'époque, la visite chaotique de Gliese 710 est prévue dans 1,35 million d'années. Pour l'instant, l'étoile folle est encore à 64 années-lumière de nous en direction de la constellation du Serpent.

NASA/JPL-CALTECH

TERRE > **MERCURE**

DISTANCE **0,62 UA**
 DURÉE DU VOL
35 jours
8 heures
54 minutes

TERRE > **VÉNUS**

DISTANCE **0,28 UA**
 DURÉE DU VOL
15 jours
23 heures
20 minutes

TERRE > **MARS**

DISTANCE **0,52 UA**
 DURÉE DU VOL
30 jours
3 heures
16 minutes

TERRE > **JUPITER**

DISTANCE **4,21 UA**
 DURÉE DU VOL
242 jours
14 heures
45 minutes

TERRE > **SATURNE**

DISTANCE **8,54 UA**
 DURÉE DU VOL
1 an
125 jours
13 heures
24 minutes

TERRE > **URANUS**

DISTANCE **18,18 UA**
 DURÉE DU VOL
2 ans
319 jours
20 heures
8 minutes

TERRE > **NEPTUNE**

DISTANCE **29,11 UA**
 DURÉE DU VOL
4 ans
219 jours
15 heures
29 minutes

info pratique / techno



Ponctualité requise

Si vous vous repérez facilement sur les planètes du Système solaire notamment, c'est grâce aux horloges atomiques. Sans elles, les systèmes de positionnement par satellites ne seraient pas aussi précis puisqu'elles permettent de mesurer l'heure d'émission et de réception du signal entre le récepteur et les satellites, permettant ensuite d'en déduire votre position. Ces horloges s'appuient sur la fréquence du rayonnement électromagnétique de la transition énergétique d'un électron d'atome - les plus courantes utilisent le césium 133. Les plus précises ne dérivent que d'une seconde tous les 15 milliards d'années. La première horloge atomique a été mise au point en 1949 et la première placée en orbite, appelée Pharaon, a été fixée à la Station spatiale internationale en 2018 par l'ESA.

NASA/JPL/DLR



1 UA = distance Terre-Soleil (150 millions de km)
Durée du vol = vaisseau à propulsion ionique (30 km/s), distances minimales

Les planètes ne sont pas représentées à l'échelle.

jupiter

saturne

bloc-notes

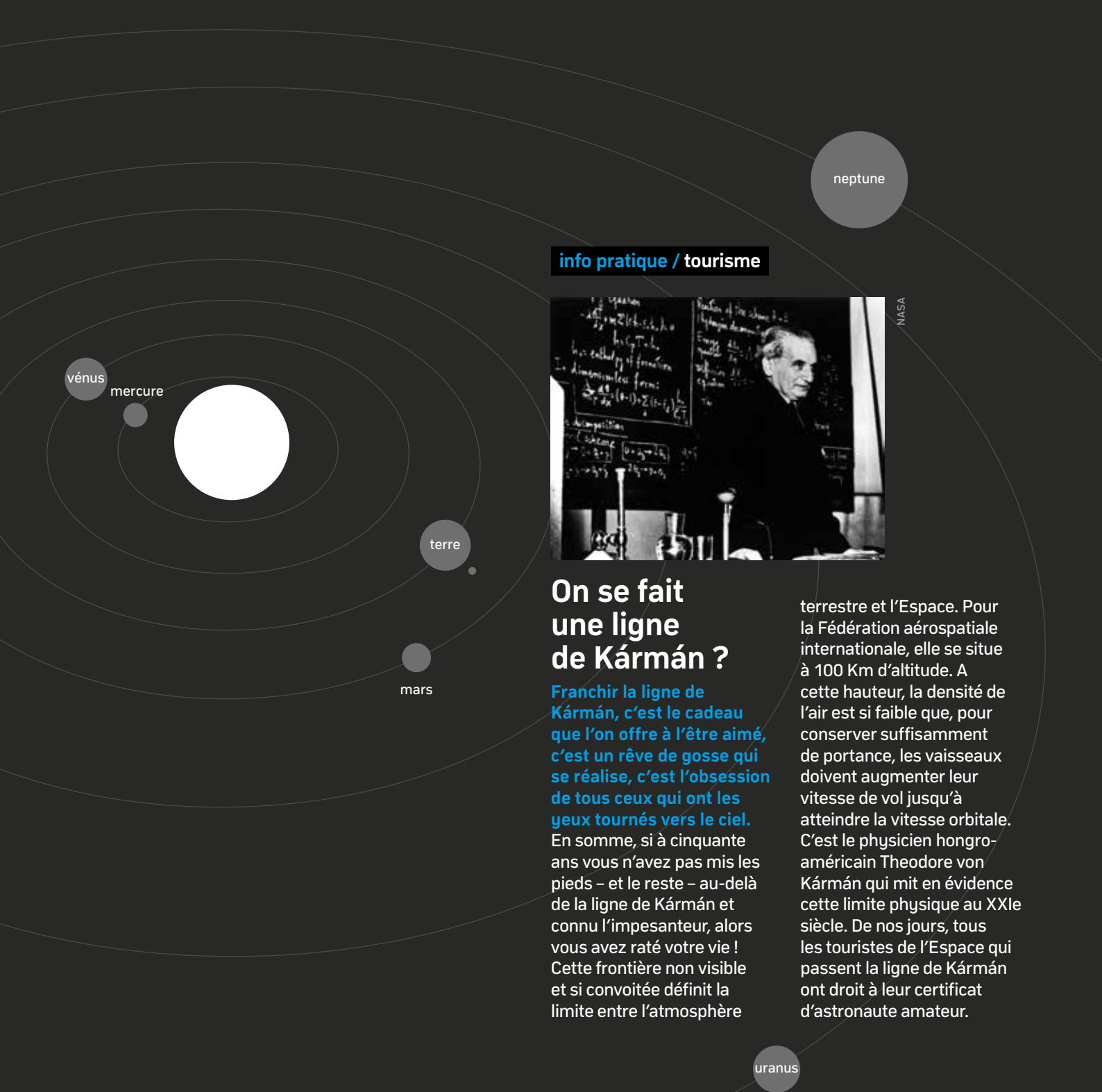
TYPE

satellite naturel de Jupiter

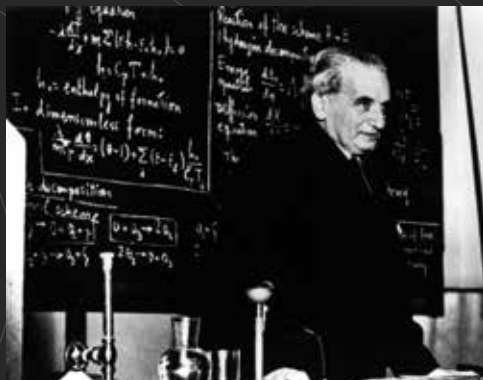
GRAVITÉ

0,13 g

100 kg sur Terre =
 13 kg sur Callisto
 (Terre = 1g)



info pratique / tourisme



On se fait une ligne de Kármán ?

Franchir la ligne de Kármán, c'est le cadeau que l'on offre à l'être aimé, c'est un rêve de gosse qui se réalise, c'est l'obsession de tous ceux qui ont les yeux tournés vers le ciel.

En somme, si à cinquante ans vous n'avez pas mis les pieds – et le reste – au-delà de la ligne de Kármán et connu l'impesanteur, alors vous avez raté votre vie ! Cette frontière non visible et si convoitée définit la limite entre l'atmosphère

terrestre et l'Espace. Pour la Fédération aérospatiale internationale, elle se situe à 100 Km d'altitude. A cette hauteur, la densité de l'air est si faible que, pour conserver suffisamment de portance, les vaisseaux doivent augmenter leur vitesse de vol jusqu'à atteindre la vitesse orbitale. C'est le physicien hongro-américain Theodore von Kármán qui mit en évidence cette limite physique au XX^e siècle. De nos jours, tous les touristes de l'Espace qui passent la ligne de Kármán ont droit à leur certificat d'astronaute amateur.

CALLISTO

Données relevées en surface et à l'équateur

DIAMÈTRE	TEMPÉRATURE	PÉRIODE DE RÉVOLUTION
4 803 km	-134° C (en moyenne)	16j 16h 32'
PAYSAGES	ATMOSPHÈRE	
Surface présentant un des plus grands nombres de cratères du Système solaire	CO ₂	
	DISTANCE MOYENNE DE JUPITER	
	1 882 700 km	

LE SAVIEZ-VOUS ?

Callisto est la troisième plus grande lune du Système solaire. Elle présente quasiment le même diamètre que Mercure. Contrairement à la planète, elle abrite un océan salé sous une épaisseur de glace d'une centaine de km en moyenne. Découverte par Galilée en 1610, la lune tient son nom de la mythologie grecque. Après avoir rompu son vœu de chasteté avec Zeus, la nymphe Callisto, enceinte, fut transformée en ourse.



sur facebook



sur calaméo

NE RATEZ, AUCUN NUMÉRO

*Toute l'info de l'espace
depuis 100 ans*

