

images
DOC



SPÉCIAL
SCIENCE

LES HUMAINS DANS L'ESPACE





QUOI DE NEUF DANS LE CIEL ?

EN 2025



Le Salon du Bourget*, près de Paris, a lieu du 16 juin au 22 juin 2025. Tu peux y découvrir de nouveaux types d'avions et de fusées.



L'avion électrique : c'est pour bientôt !

ERA sera prêt en 2028. Des centaines d'exemplaires de cet avion sont déjà réservées !

© Aura Aero

Lorsqu'un avion vole, il consomme énormément de kérosène, une sorte d'essence qui pollue beaucoup. Mais il est possible d'utiliser des moteurs électriques ou hybrides (qui alternent électricité et carburant) pour faire voler de petits avions légers.

L'avion français ERA pourra parcourir 1500 kilomètres, transporter 2 tonnes de marchandises ou 19 passagers. Ce n'est pas énorme pour un avion, mais c'est très utile pour relier des villes mal desservies par le train.



Baleine volante !

Des troncs d'arbres, des pylônes électriques... tous ces objets sont lourds et volumineux. Et il faut parfois les transporter en haut d'une montagne ou au fond d'une vallée.

L'entreprise française « Flying Whales » (baleines volantes) imagine des dirigeables pour déplacer ces charges. Ce sont d'immenses ballons gonflés à l'hélium (un gaz), et propulsés par un moteur électrique. Un projet difficile à mettre en œuvre !



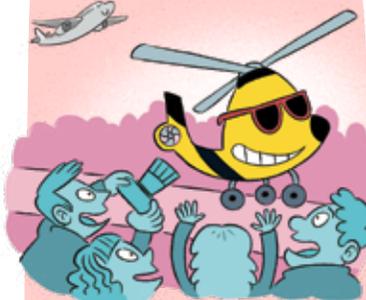
Ce futur dirigeable pourrait transporter des objets encombrants, comme les pales d'une éolienne.

© Flying Whales

* Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace - www.siae.fr

LE MOT

Aéronef



Avion, hélicoptère, montgolfière, drone... Tous ces engins qui se déplacent dans les airs sont appelés des « aéronefs ». Au Salon du Bourget, 150 aéronefs seront exposés.

Plus besoin de piste !

Un avion électrique qui décolle et atterrit verticalement ? Ça intéresse beaucoup de monde, car c'est pratique pour se poser sur les toits des immeubles dans les grandes villes, pour apporter des médicaments dans des coins reculés ou sur de petites îles. Pour l'instant, cet avion chinois eVTOL en est à ses vols d'essais. Mais ça décolle !



© China News Service / Getty Images



Albi ou Paris ?

Sais-tu que chaque avion de la compagnie Air France a un prénom ? Depuis 2019, ces appareils reçoivent les noms de villes françaises. En 2024, il y a eu Albi, Paris, Sète, Millau, Cherbourg-en-Cotentin...

© Yonhap News/Newscom/SIPA



Y a-t-il un pilote dans l'avion ?

Un drone qui transporte des passagers sans pilote... ça existe ? Oui ! La société chinoise EHang a inventé cet appareil électrique qui vole tout seul à 90 km/h, sur de petites distances (30 km maximum). Plus de problèmes d'embouteillages !

Images Doc au Bourget

Les 21 et 22 juin prochains, retrouve l'équipe d'Images Doc au Salon du Bourget. De 10 heures à 17 heures, nous y animerons des ateliers scientifiques qui te permettront de mieux comprendre comment volent les avions. Et ce sera l'occasion de se rencontrer !



© B. Fichou

Rendez-vous sur le stand d'Images Doc pour réaliser des expériences scientifiques.

6 fusées

extraordinaires

110 m
100 m
90 m
80 m
70 m
60 m
50 m
40 m
30 m
20 m
10 m

111 mètres

Découvre six fusées qui ont marqué la conquête spatiale.

Zemiorka R7

Cette fusée a placé sur orbite le premier satellite *Sputnik*.

Lancement 1957



29 mètres



Zemiorka

Elle a placé sur orbite le premier vaisseau spatial habité, *Vostok 1*. À son bord, le commandant Yuri Gagarine devient le premier homme dans l'espace.

Lancement 1961



36 mètres



Saturn 5

Elle a lancé vers la Lune, jusqu'en 1972, les vaisseaux spatiaux *Apollo*.

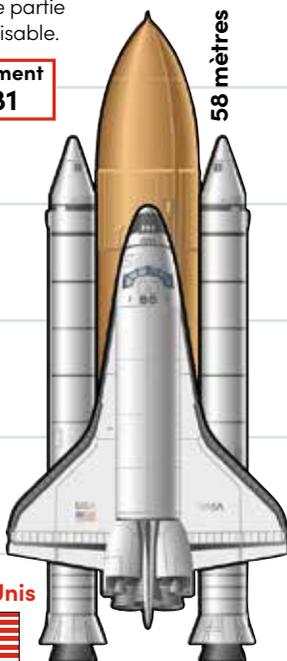
Lancement 1969



Columbia

Cette navette est le premier engin spatial dont une partie est réutilisable.

Lancement 1981



58 mètres



Ariane 5

C'est le plus grand lanceur de satellites civils. Elle peut placer en orbite des satellites de 6 tonnes.

Lancement 1996



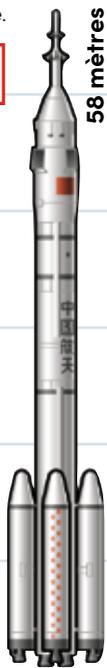
50 à 60 mètres



Chang Zheng 2F

Elle a placé le premier vaisseau spatial chinois habité dans l'espace.

Lancement 2003



58 mètres



Texte : Marc Beynié
Illustration : Hugues Piolet

Voici la planète Terre

On l'appelle aussi la planète bleue.
Sais-tu pourquoi ?

Ce sont **les océans** qui occupent le plus de place sur Terre. Et vus de l'espace, les océans sont bleus. Voilà pourquoi on surnomme la Terre la planète bleue.



Ici, c'est **le pôle Nord**, une région toujours froide. Le pôle Nord est couvert par un océan gelé.

Les parties de terres qui dépassent des océans s'appellent **les continents**.

Ce côté de la Terre n'est pas éclairé par le Soleil. Il est dans l'ombre. Alors, de ce côté, **il fait nuit**.

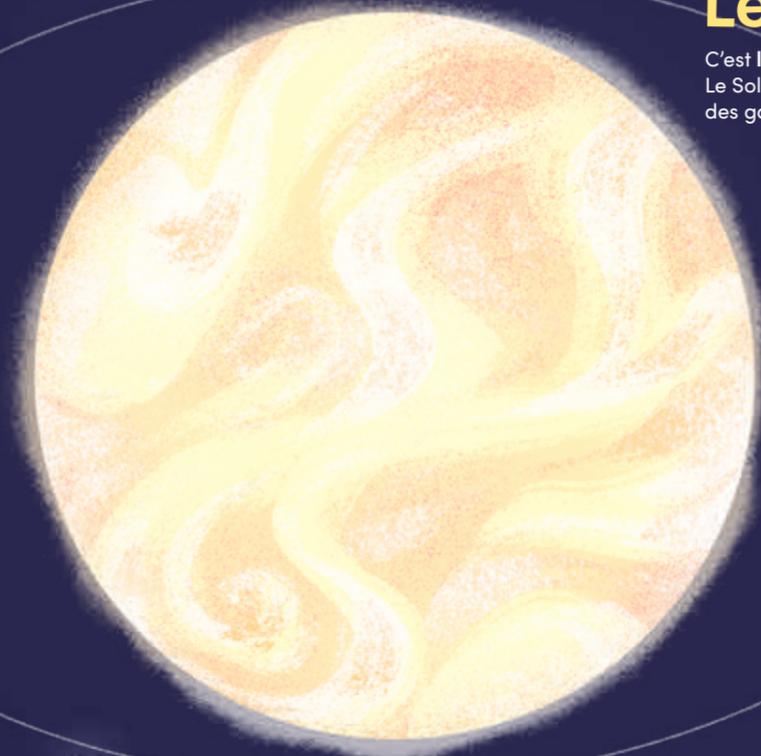
Le Soleil n'éclaire toujours qu'une moitié de la Terre. De ce côté, **il fait jour**.

Ici, c'est **le pôle Sud**. Il est fait de hautes montagnes couvertes de glace et de neige.

La Terre n'est pas seule dans l'espace. Sais-tu à quoi ressemblent ses voisines ?

8 planètes tournent autour de notre Soleil

Le Soleil et ses huit planètes forment ce que l'on appelle le système solaire.



Le Soleil

C'est l'étoile la plus proche de nous. Le Soleil est gigantesque. Il contient des gaz si chauds qu'ils brillent très fort.

La Lune

Ce n'est pas une planète. Elle tourne autour de la Terre. On dit que c'est le satellite de la Terre.

La Terre

Elle est la troisième planète la plus proche du Soleil. Sur Terre, il ne fait ni trop chaud ni trop froid!

Jupiter

C'est la plus grosse planète. Comme Saturne, elle est faite de gaz. Elle n'a pas de surface solide, alors il est impossible de marcher dessus!

Neptune

Elle ressemble à Uranus. Elle contient de la glace, des roches et beaucoup de gaz. Elle possède aussi des anneaux faits de poussières.

Mercure

C'est la planète la plus proche du Soleil. Face au Soleil, il fait très chaud. À l'ombre, il fait très froid.

Vénus

Elle a presque la même taille que la Terre. Elle lui ressemble un peu. Mais c'est la planète la plus chaude. Sa température est de plus de 400 degrés Celsius!

Mars

Elle est couverte d'une poussière rouge. Elle est un peu plus petite que la Terre.

Saturne

C'est une planète géante faite de gaz. Elle est entourée par des grands anneaux de glace et de poussières.

Uranus

Elle est faite d'un mélange de glace, de roches et de gaz. Elle est entourée par des anneaux de poussières très fins.

Ces lignes n'existent pas dans l'espace. Elles montrent le mouvement des planètes qui tournent autour du Soleil. On dit que les planètes sont en orbite.

Sur ce dessin, les planètes ne sont pas représentées à la bonne taille ni aux bonnes distances. Imagine : si le Soleil avait la taille d'un pamplemousse, Jupiter aurait la taille d'une noisette, et la Terre, celle d'un grain de semoule!

Vivre dans l'espace

Ici, tout « flotte » : les astronautes, les objets et même l'eau !
Mais comment font-ils pour manger ou faire pipi ?



À table ! Les plats sont dans des sachets à presser pour en sortir la nourriture. Les boissons et certains aliments sont en poudre. On y ajoute de l'eau !



C'est la pause ! Les astronautes peuvent se distraire, comme à la maison ! Un Canadien a même enregistré un disque dans l'espace !



Petite toilette... On se lave avec une serviette humide et savonneuse. On se brosse les dents, bouche à demi-fermée, pour que le dentifrice ne s'envole pas !



Allô, la Terre ? Chaque astronaute dispose de deux ordinateurs : un pour le réseau de bord, l'autre pour communiquer avec sa famille.



Envie de faire pipi ? L'urine est recueillie à l'aide d'un tuyau, puis purifiée pour en faire de l'eau potable ! Les excréments sont aspirés par un jet d'air.

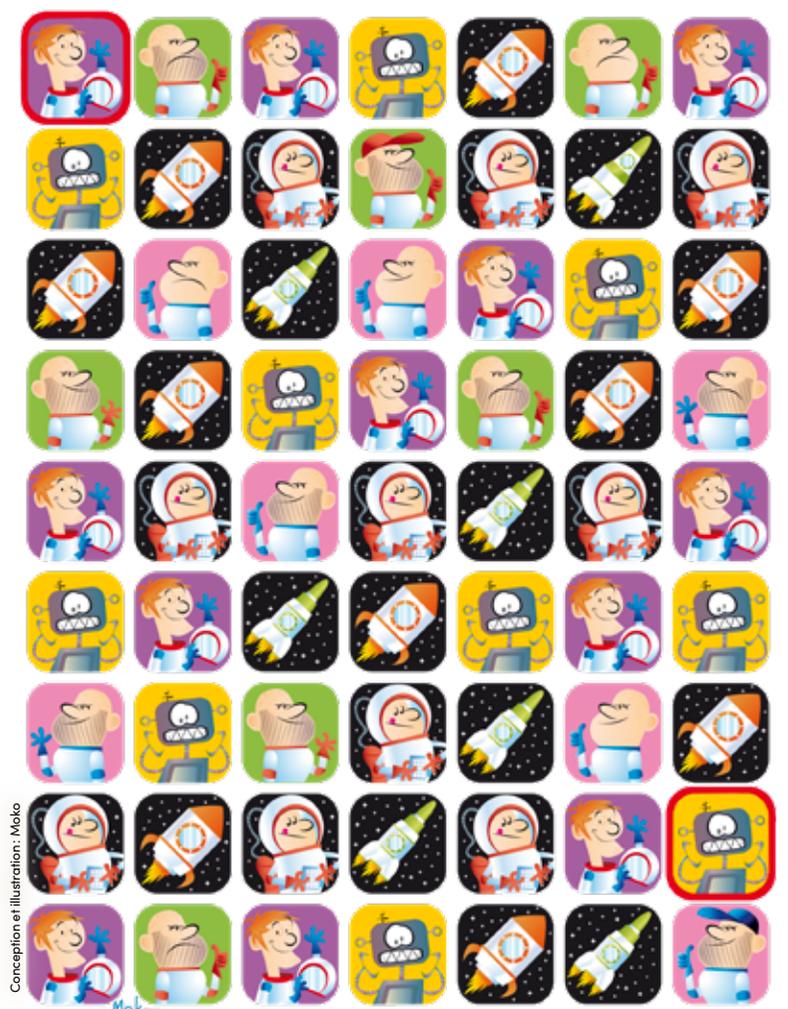


Bonne nuit ! Le soir, chacun rejoint sa couchette, plus petite qu'un placard. Pour ne pas flotter en dormant, les sacs de couchage sont attachés au mur.

Texte : Nathalie Lescaillie. Illustration : Jean-Michel Girard.

Drôle de voyage

1 Trouve le chemin pour joindre les deux cases cernées de rouge, en suivant les 4 cases dans cet ordre, sans jamais aller en diagonale.



Conception et illustration: Moko

2 Parmi les membres de l'équipage, il y a un saboteur. Sauras-tu l'identifier? Il est mal rasé, lève le pouce, sourit et ne porte pas de casquette !

3 Toutes les fusées vertes sont identiques sauf une, laquelle ?

Perseverance fait du bon travail sur Mars !

Perseverance est un rover qui parcourt la planète Mars depuis février 2021. Son objectif est d'analyser le sol de celle-ci. Découvre son fabuleux équipement...

Parti le 30 juillet 2020, *Perseverance* à atterri dans le cratère Jezero. Ce cratère de 45 km de diamètre est un ancien lac asséché. Il est situé dans la partie Nord de Mars.

En 2025, *Perseverance* a permis aux spécialistes restés sur Terre de détecter des roches qui témoignent de la présence d'anciennes voies d'eau.

23 caméras
Chacune a sa fonction. Cette caméra est une SuperCam : elle identifie par laser la composition des roches à extraire.

Il y a aussi **des caméras de navigation** pour détecter les obstacles et des caméras pour prendre des images haute définition de la surface.

Six roues en aluminium tout-terrain
Grâce à elles, le rover peut passer par-dessus des rochers hauts de 40 cm.



Un mini-hélicoptère
Son nom : *Ingenuity*. Il a prouvé qu'il était possible de voler dans l'atmosphère martienne. Et sans contrôle humain. Mais, en janvier 2024, à l'issue du 72^e vol, l'une de ses pâles s'est abîmée. *Ingenuity* est hors-service.



Mars vue du ciel
D'autres véhicules spatiaux autonomes, comme des sondes, ont été envoyés en orbite autour de Mars. La sonde *MRO* (Mars Reconnaissance Orbiter) gravite autour d'elle depuis 2006. Il doit réaliser une carte détaillée de Mars à l'aide d'un télescope de très haute résolution.



Des outils de forage
Ils servent à extraire des échantillons de roches martiennes. Ces échantillons seront stockés dans des tubes étanches et le rover les déposera au sol à des endroits précis.

Et après Perseverance ?



1 En 2026, un rover sera envoyé sur Mars pour récupérer les tubes contenant les échantillons. Il sera équipé d'une petite fusée qui emportera les tubes en orbite autour de Mars.



2 Un satellite récupérera ensuite les tubes et les larguera dans une capsule à destination de la Terre. Arrivée prévue des échantillons sur notre planète en 2031.



3 Des humains partiront peut-être sur Mars suite aux analyses des échantillons... mais sûrement pas avant 2030 !

© NASA/PL+collech (rover et hélicoptère)
Textes : Pauline Payen, Illustrations : Nasa (rover Perseverance), Patrick Cerf.

8-12
ANS

Trop
chouette
ce magazine !

Illustration : Claude Cachin - Photo : Alice Houadou

**SUPER
CONCOURS**

À GAGNER!

des abonnements au magazine *Images Doc*

Un abonnement à *Images Doc*,
c'est tous les mois dans ta boîte aux lettres :

- Un grand documentaire pour explorer le monde
- Des BD historiques pour remonter le temps
- Un reportage photo animalier spectaculaire
- Des expériences scientifiques à faire chez soi



Flashe ce QR code
pour tenter ta chance
ou connecte toi sur:
qrco.de/BjxGB

Le règlement du concours est disponible sur le site: qrco.de/BjxGB

Livret réalisé par Bayard Jeunesse, 15 bd Gabriel Péri, CS1042, 92245 Malakoff Cedex. Salon du Bourget, SIAE, International Paris Air Show, 13-15 Rue des Sablons, 75116 Paris. En partenariat avec le magazine *Images Doc*. Impression: Daddy Kate, France. Achevé d'imprimer en juin 2025. Dépôt légal: juin 2025. Ne peut être vendu.