



Cliquer sur la fusée
pour revenir au menu général

XI^e siècle



1957



1969



2004



1865



1942



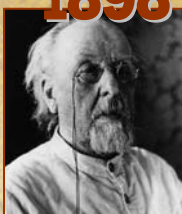
1979



1981



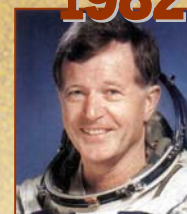
1898



1961



1982



UNE PETITE HISTOIRE DES FUSEES

EN 15 ETAPES



1926



1965



1968



2005

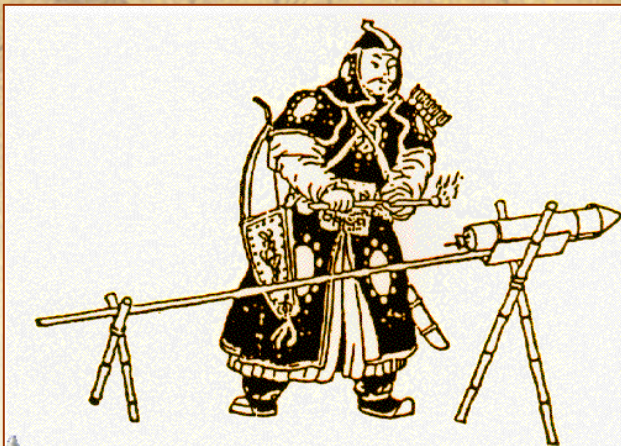


Cliquer sur chaque image pour atteindre le chapitre correspondant



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LES FUSEES D'ARTIFICE CHINOISES



C'est au XI^e siècle que les Chinois découvrent qu'il est possible de réaliser des fusées d'artifice avec de la poudre noire.

Très rapidement, les stratèges se rendent également compte que les fusées pourraient être très utiles pour défendre la grande Muraille en les attachant à des flèches...

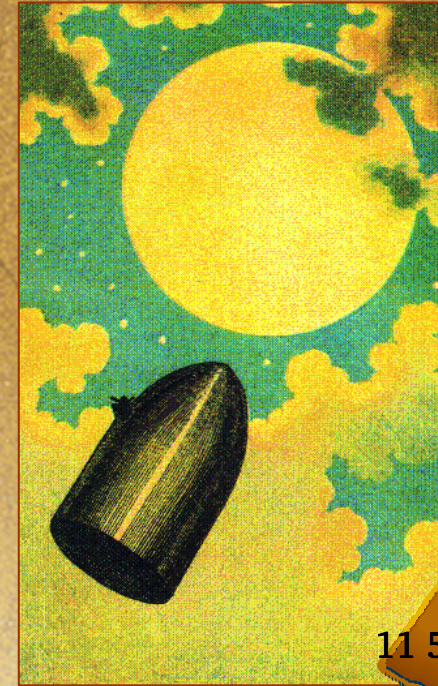


[Menu général](#)



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

L'OBUS DE JULES VERNE



11 500 livres*

En 1865, l'écrivain français Jules Verne (1828-1905) publie le roman « De la Terre à la Lune ».
Mêlant science et fiction, l'auteur raconte l'odyssée de trois aventuriers (et quelques animaux) vers la Lune, expédiés à bord d'un obus depuis la Floride. Parmi eux, l'aventurier français Michel Ardan (anagramme de Nadar, le célèbre photographe et aérostatier parisien du XIX^e siècle).
La suite, « Autour de la Lune », paraît en 1870.



Menu général

* ~ 5,7 t



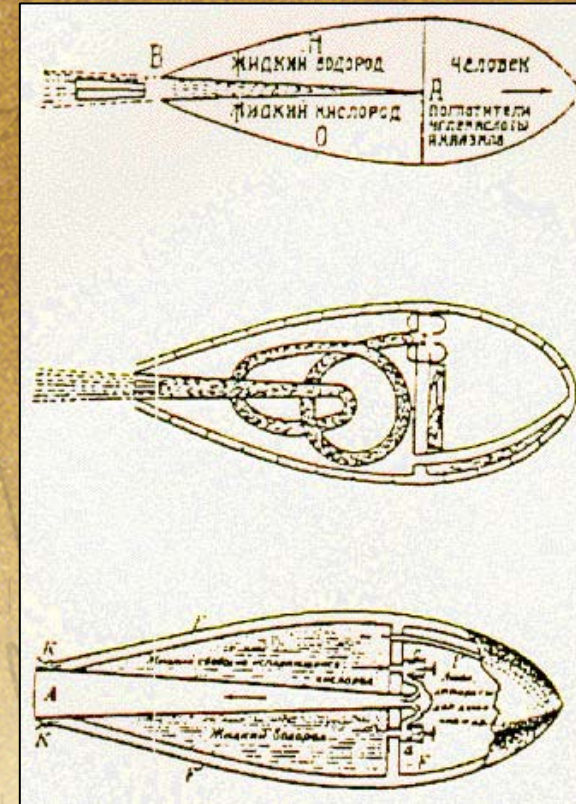


Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LES BASES DE LA COSMONAUTIQUE



Monument à la mémoire de
C. Tsiolkovsky à Moscou



Passionné par le roman de Jules Verne, l'instituteur russe Constantin Tsiolkovsky (1857-1935) s'interroge dès 1898 sur la manière de voyager dans le cosmos. Il explique comment la propulsion par réaction peut fonctionner dans le vide. Il recommande l'utilisation d'ergols liquides (l'hydrogène et l'oxygène) pour la propulsion des fusées.



[Menu général](#)



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LES PREMIERES EXPERIMENTATIONS



R. Goddard

Reprenant les idées de Tsiolkovski, le professeur américain Robert Goddard (1882-1945) met au point la première fusée à propergols liquides (oxygène liquide et essence).

Testé le 16 mars 1926 dans le Massachusetts, l'engin s'élève à 12,5 m et retombe 56 m plus loin après avoir fonctionné durant 2,5 secondes.



R. Goddard et sa fusée en mars 1926



R. Esnault-Pelterie

En France, l'ingénieur et constructeur d'avions Robert Esnault-Pelterie (1881-1957) s'intéresse aux fusées à partir de 1907. Fervent défenseur de la propulsion atomique, il est surtout connu pour ses travaux théoriques.

Son principal ouvrage, *L'Astronautique*, paraît en 1930. Son titre est une invention du romancier de science fiction belge Joseph-Henry Rosny aîné (auteur de *La Guerre du Feu*).



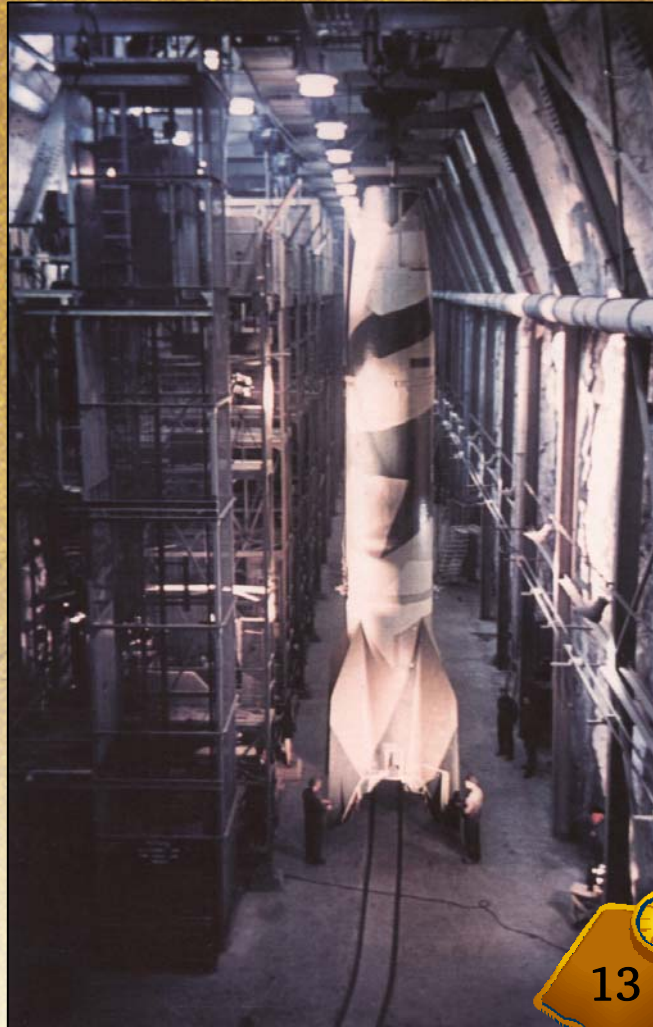
Menu général





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LE MISSILE V2, PREMIERE FUSEE MODERNE



Préparation d'un V2
dans l'usine souterraine de Mittelwerk



Près de 5 000 V2 sont lancés entre
1944 et 1945, principalement sur
Londres et Anvers.

A l'aube de la Seconde Guerre mondiale, les militaires allemands soutiennent les travaux des spécialistes des fusées. Ils leur construisent en 1936-1937 une base d'essais à Peenemünde, sur la mer Baltique. C'est là qu'est mise au point l'arme de représailles V2, un missile haut de 14 mètres et pesant près de 13 tonnes.

Le 3 octobre 1942, un premier V2 est lancé avec succès. L'engin atteint 83 km d'altitude et parcourt une distance de 192 km : les portes de l'espace s'ouvrent.



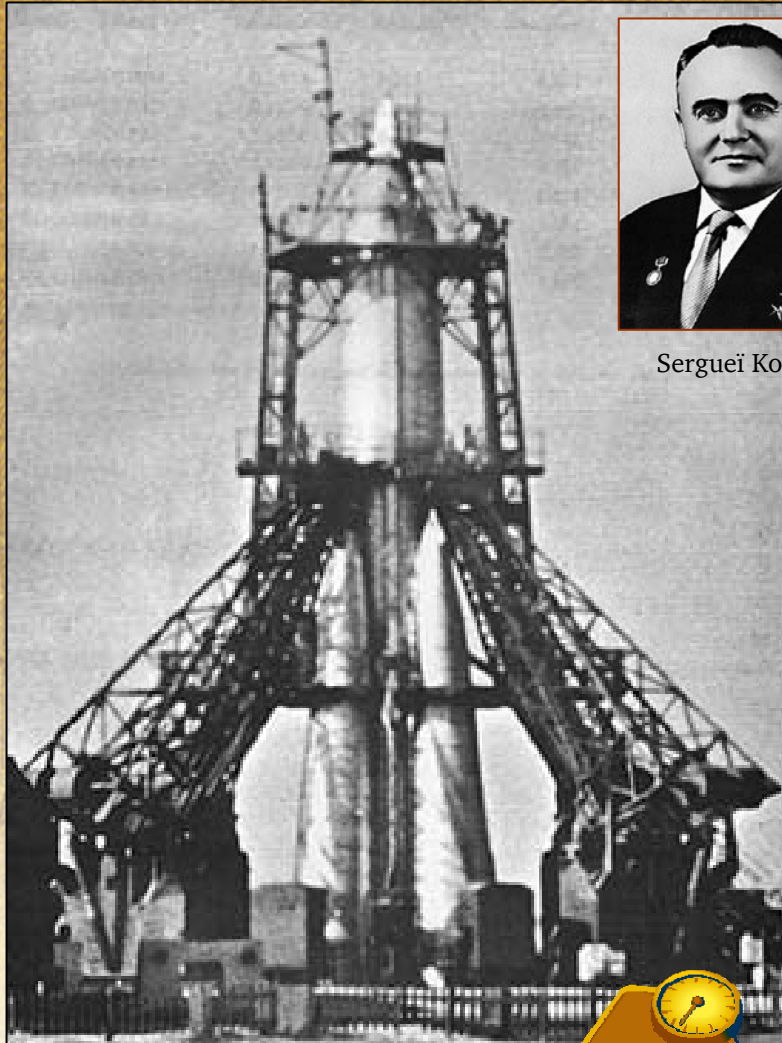
[Menu général](#)





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

L'URSS OUVRE LA PORTE DU COSMOS



Sergueï Korolev



Le 4 octobre 1957, en pleine Guerre froide, l'URSS lance le premier satellite artificiel de la Terre, Spoutnik 1 (« le compagnon », en russe).

Surnommé « Bébé-Lune », l'engin pèse 83,6 kg (le poids d'un homme). Il est placé sur orbite par la fusée Sémiorok (« la petite septième »).

Il s'agit du dérivé du missile intercontinental conçu en 1954 par Sergueï Korolev(1907-1966), le premier responsable du programme spatial soviétique.



Menu général

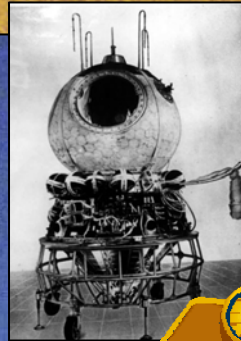
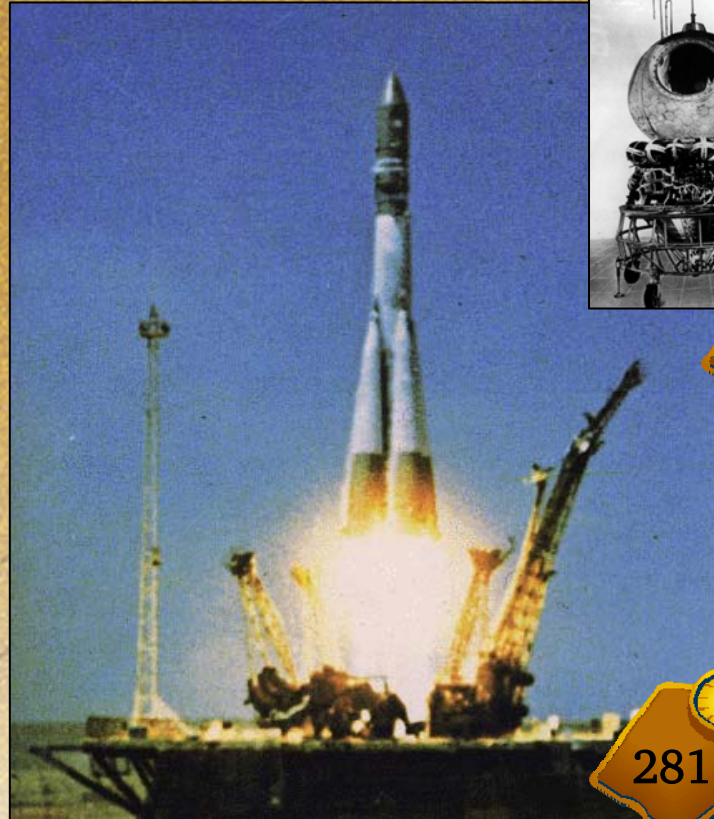
Cliquer sur le haut-parleur pour écouter le son du Spoutnik





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LA REVOLUTION GAGARINE



4,7 t

281 t



Cliquer sur le haut-parleur pour écouter la voix de Gagarine en vol



Youri Gagarine (27 ans) est le premier homme à s'envoler pour le cosmos.
Le 12 avril 1961 à bord de la capsule Vostok 1 (« l'Orient », en russe), il réalise une révolution autour
de la Terre en 108 minutes.
Le lancement est effectué par une version améliorée de la fusée Sémiorka.



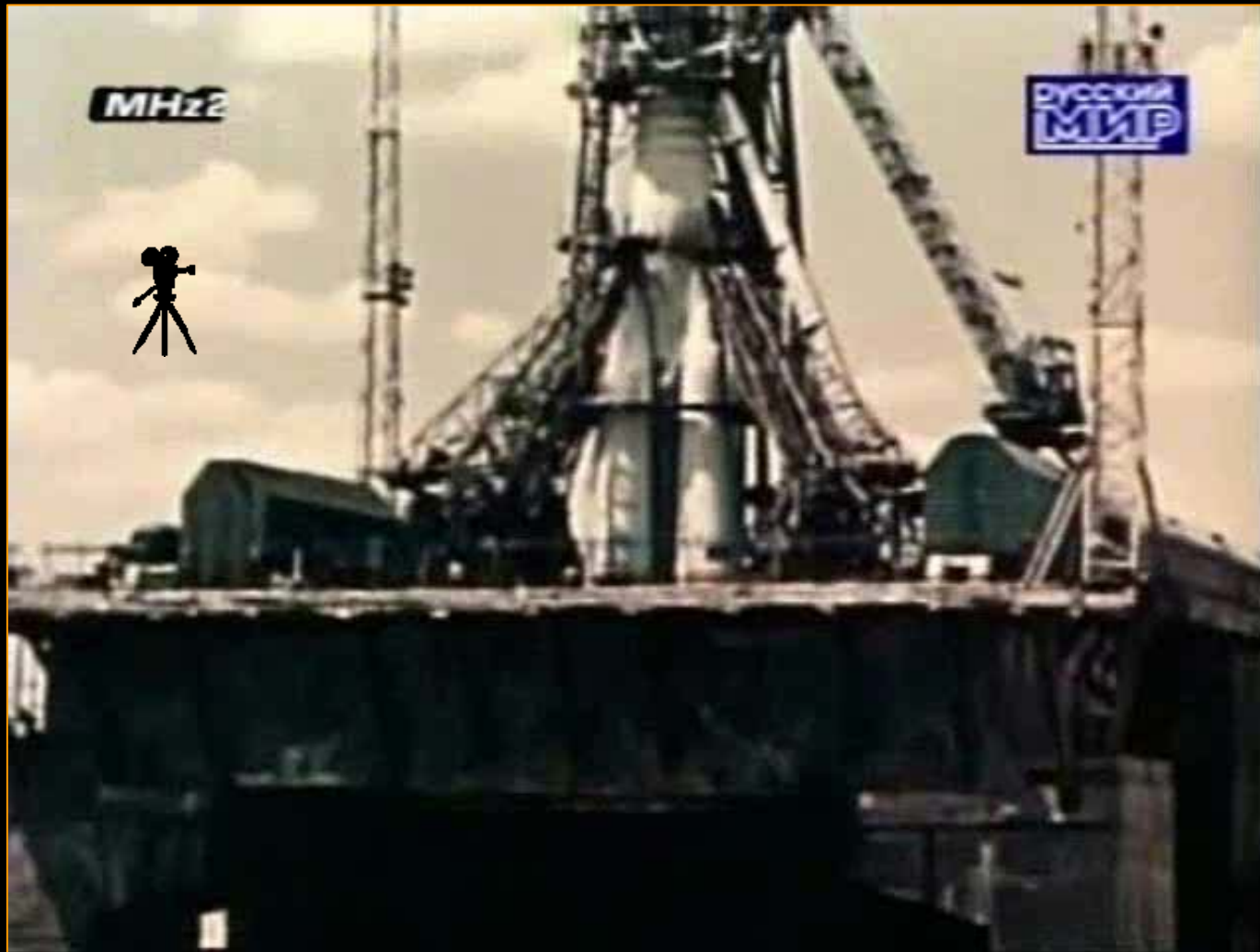
Menu général





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LA REVOLUTION GAGARINE



Baïkonour (Kazakhstan), 12 avril 1961



Menu général

2 minutes 15





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LA FRANCE DANS LA COUR DES GRANDS



Le 26 novembre 1965, depuis la base d'Hammaguir en Algérie, le CNES lance avec succès le satellite A-1 (baptisé « Astérix ») à l'aide d'une fusée Diamant-A.

La France devient ainsi la troisième puissance spatiale de l'histoire, après l'URSS (en 1957) et les Etats-Unis (en 1958).



[Menu général](#)





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

DU SAHARA A LA GUYANE



Premier lancement de Diamant B le 10 mars 1970
(Centre Spatial Guyanais)



Menu général

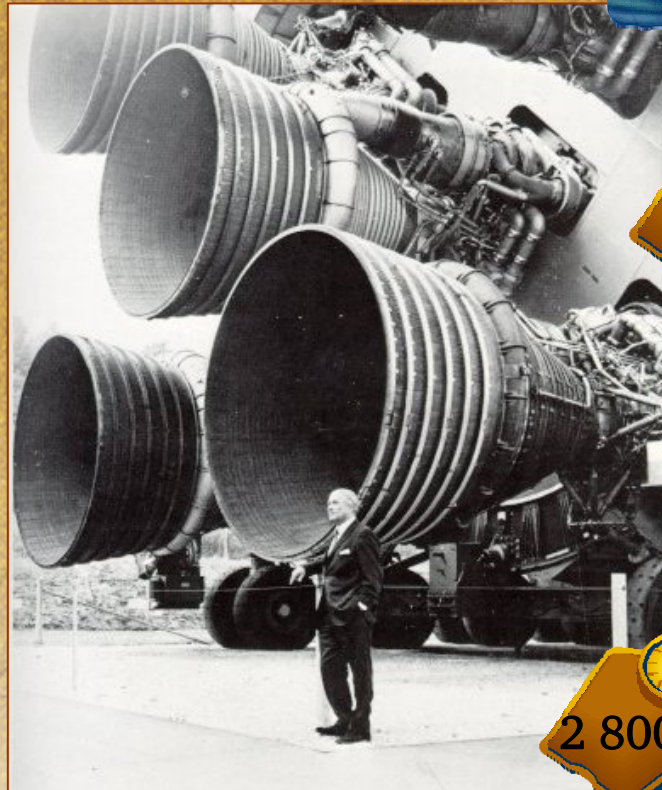
10 secondes





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

SATURN 5 DECROCHE LA LUNE



45 t

2 800 t



Conçue par l'Allemand Wernher von Braun (1912-1977), la fusée lunaire Saturn 5 construite aux Etats-Unis dans les années 60 est la fusée la plus puissante du monde.

Saturn 5 pèse 2 800 tonnes et mesure 110 mètres de haut. Grâce à elle, des équipages de 3 hommes et des vaisseaux de près de 45 tonnes ont été expédiés à 9 reprises vers la Lune, entre 1968 et 1972 (missions Apollo 8 à 17).

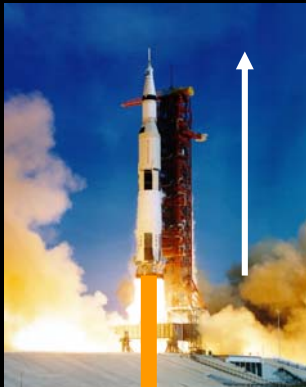


[Menu général](#)



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

EN ROUTE POUR LA LUNE



110 m

Longueur de la flamme

0,5 km



Cap Kennedy (Floride), 16 juillet 1969



Menu général

1 minute 45



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

ON A MARCHÉ SUR LA LUNE



N. Armstrong, M. Collins et B. Aldrin



Dans la nuit du 20 au 21 juillet 1969, deux Américains, Neil Armstrong (38 ans) et Buzz Aldrin (39 ans), marchent sur la Lune durant 2h30.

Leur compagnon, Michael Collins (38 ans), les attend sur orbite à bord du module de retour vers la Terre.

Le voyage de la Terre à la Lune dure environ 4 jours.

Buzz Aldrin sur la Lune



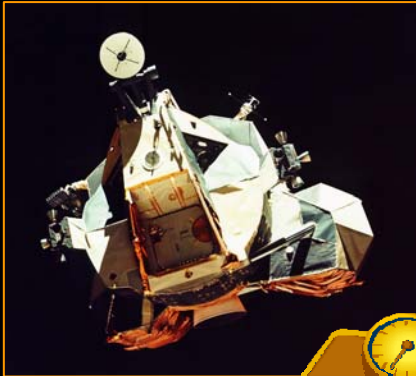
Menu général





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

DERNIER DEPART DE LA LUNE



Vallée de Taurus-Littrow, 14 décembre 1972

30 secondes

Le moteur de remontée du module lunaire -l'assurance-vie des explorateurs lunaires-, utilisé pour quitter la surface sélène (où règne une pesanteur 6 fois moindre que sur Terre), développait une poussée de 16 kN (souvent exprimée en tonnes dans le langage courant : 1,6 t)



Menu général





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

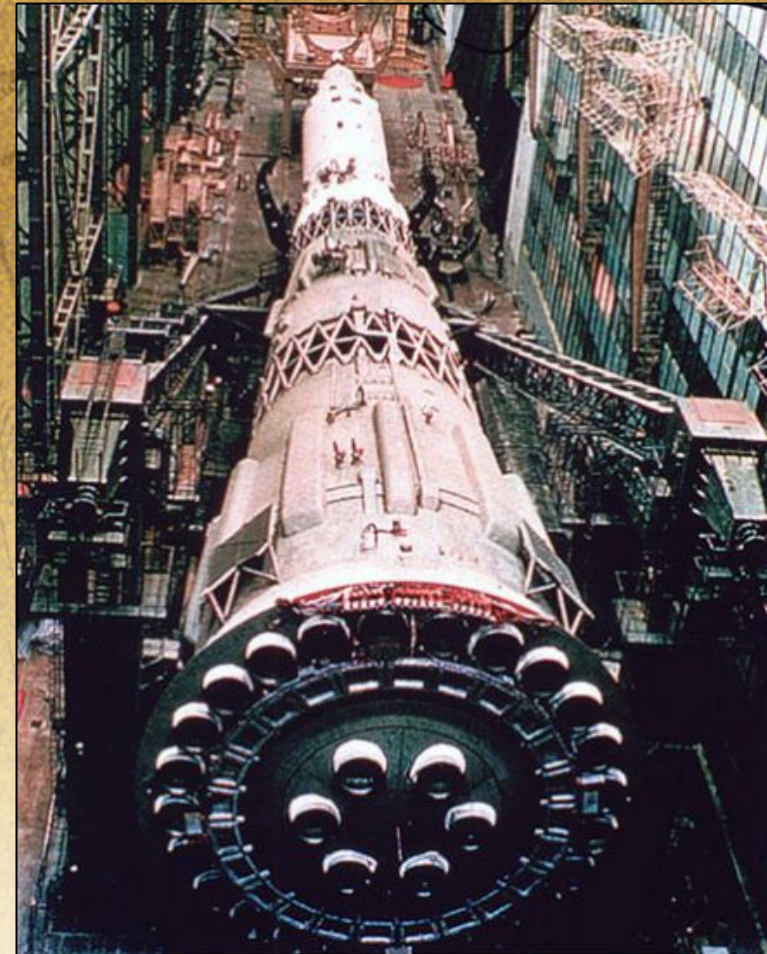
L'URSS RATE LA LUNE



70 t

2 735 t

La N1, haute de 105 m, composée de 5 étages et de 43 moteurs (30 pour le premier étage), n'a pas réussi à envoyer des Soviétiques vers la Lune.



Les 4 essais réalisés en secret entre 1969 et 1972 se sont soldés par de cuisants échecs.

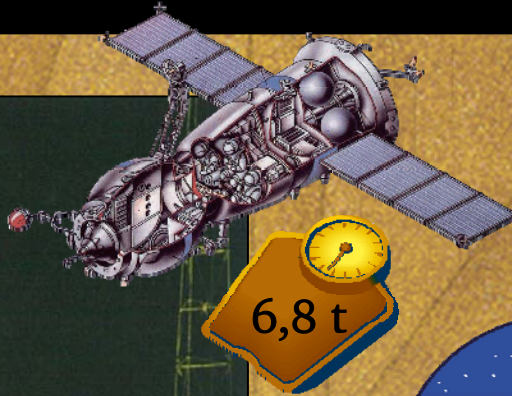


[Menu général](#)



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

NOTRE PREMIER SPATIONAUTE



Le Français Jean-Loup Chrétien (44 ans) participe à la mission spatiale franco-soviétique PVH (Premier Vol Habité) du 24 juin au 2 juillet 1982. Il est invité à travailler une semaine à bord de la station orbitale Saliout 7, inaugurée par l'URSS trois mois auparavant.

La fusée Soyouz qui lance les vaisseaux habités Soyouz vers les stations Saliout, Mir puis ISS est toujours dérivée de la fusée Sémiorka.



Menu général





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

UNE SEMAINE A BORD DE SALIOUT 6



Mission PVH, 24 juin-2 juillet 1982



Menu général

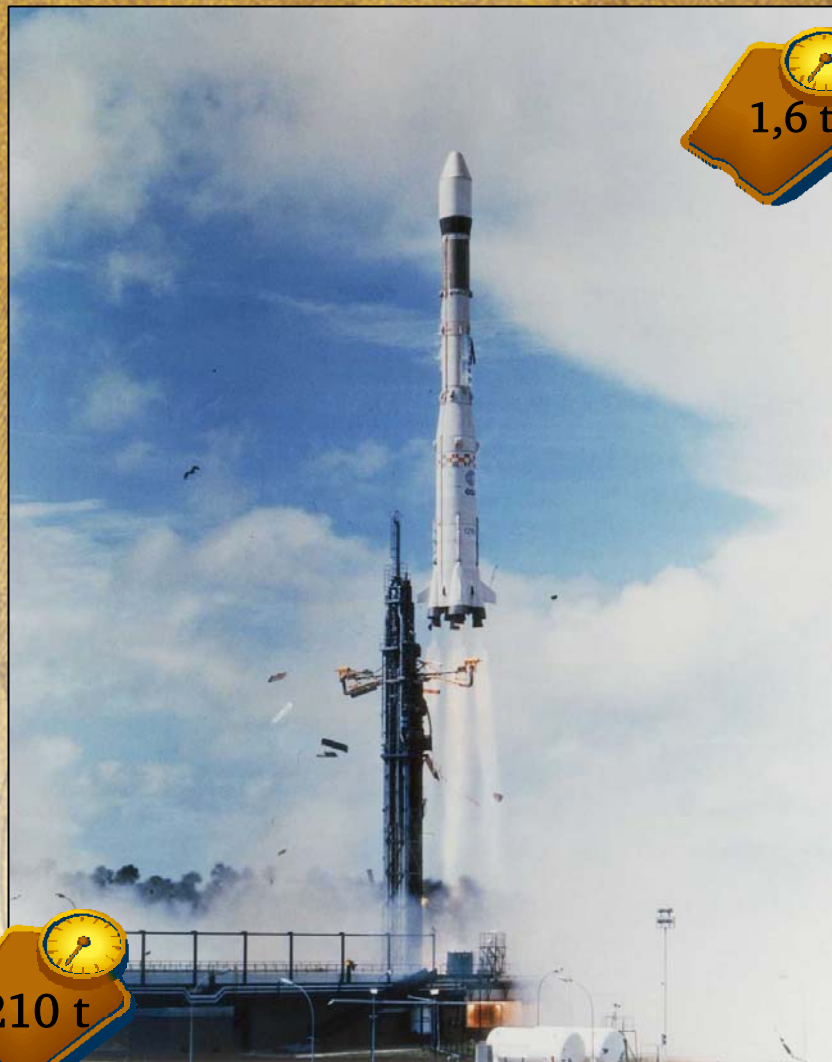
55 secondes





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

L'AVENTURE ARIANE



1,6 t

210 t

Premier vol d'Ariane, la veille de Noël 1979



Décidé en 1973, le programme Ariane doit assurer à l'Europe son autonomie en matière de lancement de satellites.

Le 24 décembre 1979, l'Europe spatiale lance avec succès sa première fusée Ariane depuis la base de Kourou, en Guyane.

La famille s'agrandit progressivement. Les fusées Ariane 3 et 2 apparaissent en 1984 et 1986, Ariane 4 en 1988 et Ariane 5 en 1996.



[Menu général](#)



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

ARIANE CROISE LE PERE NOEL



Centre Spatial Guyanais, 24 décembre 1979



Menu général

15 secondes
(ralenti)





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LA RONDE DES NAVETTES



18 t

2 000 t

Le 12 avril 1981, la NASA inaugure la navette spatiale, premier engin orbital (partiellement) réutilisable. Le vol STS-1 est confié aux astronautes John Young (50 ans) et Robert Crippen (43 ans). Columbia décolle de Floride et se pose en Californie 54 heures 30 plus tard.



[Menu général](#)



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

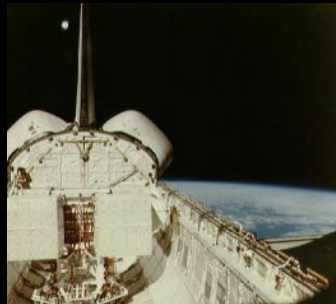
ALLER-RETOUR POUR L'ESPACE



Kennedy Space Center, 12 avril 1981

1 minute 40

57 secondes



**Space Shuttle
Columbia
STS-1
Approach and Landing
14APR1981
Dryden
Flight Research Center**



Menu général

Edwards (Californie), 14 avril 1981



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

L'UNIQUE VOL D'ENERGIA-BOURANE



2 400 t



140 t

Le 15 novembre 1988, l'URSS lance également une navette spatiale réutilisable pour une démonstration de 205 minutes sans équipage : Bourane (tempête de neige). Malgré la réussite du vol et la construction d'autres exemplaires, le programme est abandonné par la suite. A la différence des navettes américaines, Bourane ne possède pas ses propres moteurs : elle est lancée par la fusée Energia.



[Menu général](#)



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

L'UNIQUE VOL D'ENERGIA-BOURANE



Baïkonour (Kazakhstan), 15 novembre 1988

42 secondes



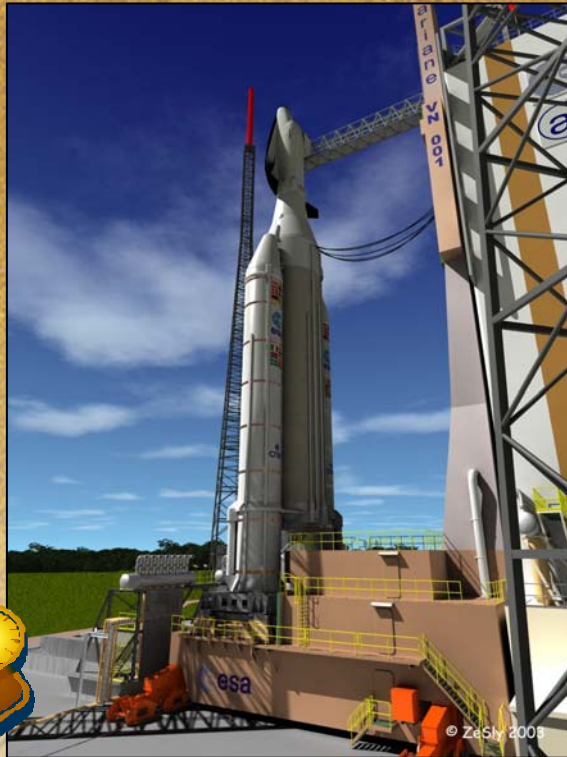
Menu général





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

LE PROJET D'AVION SPATIAL HERMES



700 t



18 t

Imaginé au CNES en 1976, le projet d'avion spatial Hermes avait été intégré aux programmes de l'Agence spatiale européenne en 1987. Mais, devant la complexité et le coût du projet, il a été abandonné en 1992.

Occupé par 3 spationautes, lancé par Ariane 5 et récupérable, Hermes devait desservir le laboratoire spatial autonome européen Columbus évoluant sur orbite circulaire, à 460 km d'altitude. Sa masse était de 15 tonnes et il disposait d'une soute pressurisée pouvant recevoir jusqu'à 3 tonnes de matériel. Chaque mission aurait duré jusqu'à 12 jours.

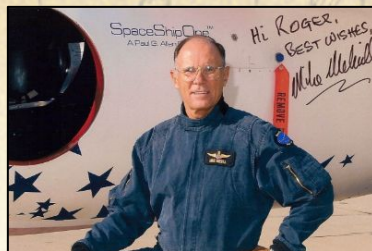


[Menu général](#)



Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

TOURISME AUX PORTES DE L'ESPACE



Le 21 juin 2004, l'avion SpaceShipOne de Burt Rutan piloté par Mike Melville remporte l'Ansari X Prize en effectuant le premier vol privé à 100 km d'altitude.

La voie du tourisme spatial est-elle ouverte ?

Le vol reste un « saut de puce », à une vitesse très insuffisante pour permettre une satellisation : on parle de vol suborbital.



[Menu général](#)





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

SAUT DE PUCE A 100 KM D'ALTITUDE



Courtesy of Discovery Channel / Vulcan Prods.



Menu général

Mojave (Californie), 21 juin 2004

2 minutes





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

BIENTOT, L'ESPACE POUR TOUS ?



Après le succès du premier vol du SpaceShipOne, de nombreux projets d'excursions au-delà de l'atmosphère sont apparus.

Le gouvernement américain travaille sur la législation du tourisme spatial.

Les deux compagnies les plus célèbres à avoir déjà ouvert des réservations sont Space Adventures (Etats-Unis) et Virgin Galactic (Angleterre).



wdul#xedi#4 93 #33€
+xqh#ghp lkhxuh,



Menu général





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

UN TICKET POUR L'ESPACE



Aujourd'hui, il est déjà possible de s'offrir une semaine de séjour autour de la Terre ; il suffit de posséder 16 millions d'euros !

Entre 2001 et 2006, la partie russe de la station spatiale internationale a ainsi accueilli 4 passagers « payants », hommes et femme d'affaire : l'Américain Dennis Tito (60 ans), le Sud-Africain Mark Shuttleworth (28 ans), l'Américain Greg Olsen (59 ans) et l'Américaine d'origine iranienne Anousheh Ansari (40 ans).

D'autres candidats (industriels, vedettes du show business...) seraient également intéressés.

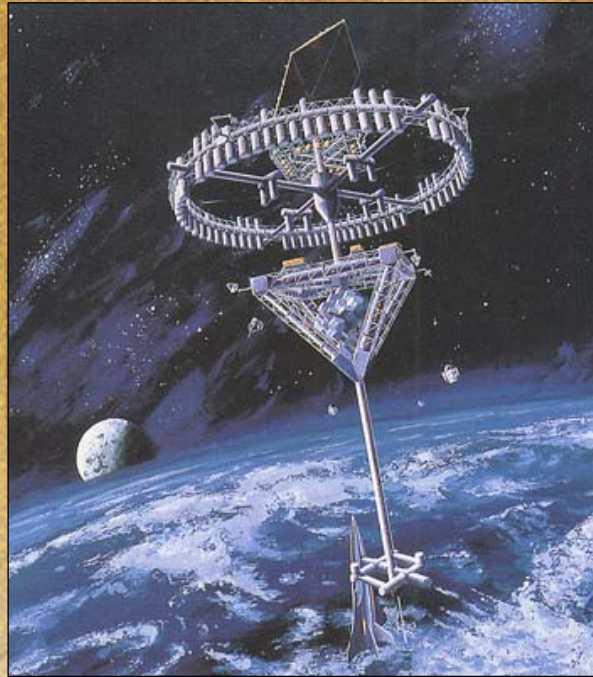


Menu général

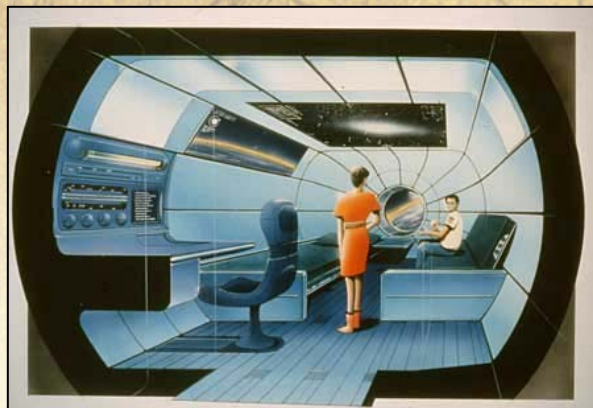


Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

CHAMBRE AVEC VUE SUR TERRE



sul{#grq#erp p xqltx#



Quand sera-t-il possible de passer ses vacances sur orbite ?

En 1997, la société japonaise de construction et d'architecture Shimizu Corporation imaginait pour 2020 l'ouverture de son hôtel orbital, placé à 450 km d'altitude.

64 chambres avec vue sur la planète bleue.



Menu général





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

9 TONNES POUR ARIANE 5



CU : 9 t

77 t



Dans la nuit du mercredi 16 au jeudi 17 novembre 2005, Ariane 5 ECA place sur orbite de transfert géostationnaire deux satellites de communications, soit une charge utile de plus de 8 tonnes, la plus grosse masse de satellites jamais lancée conjointement sur cette orbite.

Aujourd'hui, Ariane 5 est le seul lanceur satellisant régulièrement deux gros satellites de communication simultanément, avec une capacité de près de 9 tonnes.



[Menu général](#)





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise

9 TONNES POUR ARIANE 5



Menu général

Départ d'une Ariane 5 ECA depuis le Centre Spatial Guyanais

1 minute





Cliquer sur la bulle
pour revenir à la frise



Page précédente



FIN DU CHAPITRE

APPUYEZ SUR LA TOUCHE ECHAP OU ESC

P dxydlvh#p dqlsxodwlrq#\$

Dssx|h}#vxu ◀ srxu#uhyhqlu#hql#duul•uh

rx#Hfkds#srxu#uhyhqlu#dx#p hqx

