

Jupiter

Pentru alte sensuri, vedeți [Jupiter](#) (dezambiguizare).

Jupiter este a cincea **planetă** de la **Soare** și este cea mai mare dintre toate planetele din **Sistemul solar**.^[7] Are diametrul de 11 ori mai mare decât cel al **Pământului**, o masă de 318 ori mai mare și un volum de 1300 ori mai mare.

Jupiter este al patrulea obiect de pe cer ca strălucire (după **Soare**, **Lună** și **Venus**; și câteodată **Marte**). A fost cunoscut din timpuri preistorice. Descoperirea de către **Galileo Galilei** și **Simon Marius**^(d), în 1610, ai celor patru mari sateliți ai lui Jupiter: **Io**, **Europa**, **Ganymede** și **Callisto** (cunoscute ca sateliții **Galileeni**) a fost prima descoperire a unui centru de mișcare aparent necentrat pe **Pământ**. A fost un punct major în favoarea teoriei **heliocentrice** de mișcare a planetelor a lui **Nicolaus Copernic**; susținerea de către **Galileo** a teoriei **coperniciene** i-a adus probleme cu **Inchiziția**.

Înainte de misiunile **Voyager** erau cunoscuți 16 sateliți.

1 Caracteristici fizice

1.1 Compoziție

Jupiter are probabil un „miez” de material solid în cantitate de 10 până la 15 mase **Pământene**.

Deasupra acestui miez se găsește partea principală a planetei formată din **hidrogen** metalic lichid. Această formă exotică a acestui element atât de comun se găsește doar la presiuni ce depășesc 4 milioane bari, cum este cazul în interiorul lui Jupiter (și **Saturn**). **Hidrogenul** metalic lichid e format din **electroni** și **protoni** ionizați (ca în interiorul **Soarelui** dar la o temperatură mult mai mică). La temperatura și presiunea din interiorul lui Jupiter **hidrogenul** este un [lichid], și nu un **gaz**. Este un conducător electric și sursa câmpului magnetic a lui Jupiter. Acest strat conține probabil ceva **heliu** și unele urme de „ghețuri”. Stratul de la suprafață e compus în principal din **hidrogen** molecular obișnuit și **heliu** ce e **lichid** în interior și **gazos** la exterior. Atmosfera pe care o vedem noi este doar partea superioară a acestui strat adânc. **Apa**, **dioxidul de carbon**, **metanul** precum și alte molecule simple sunt de asemenea prezente în cantități mici.

2 Atmosfera

Jupiter este în jur de 86% **hidrogen** și 14% **heliu** (după numărul de atomi, cca 75/25% după masă) cu urme de **metan**, **apă**, **amoniac** și „**piatră**”. Asta este foarte aproape de compoziția primordială din **Solar Nebula** din care s-a format întregul sistem solar. **Saturn** are o compoziție similară, iar **Uranus** și **Neptun** au mult mai puțin **hidrogen** și **heliu**.



Marea Pată Roșie

2.1 Marea Pată Roșie

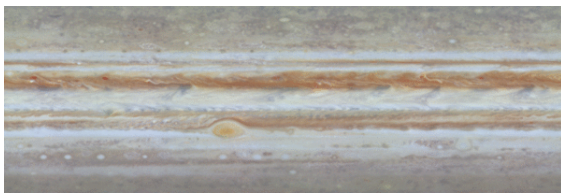
Marea Pată Roșie (GRS) a fost observată prima oară, de către telescoapele terestre, cu mai mult de 300 de ani în urmă (descoperirea ei e atribuită lui **Cassini**, sau **Robert Hooke** în secolul al XVII-lea). Este un oval de aproximativ 12000 pe 25000 km, destul de mare să cuprindă trei **Pământuri**. Alte pete mai mici dar similare sunt cunoscute de decenii. Observațiile în infraroșu și direcția de rotație indică faptul că este o regiune de înaltă presiune ai cărei nori superiori sunt mult mai înalți și mai reci decât zonele înconjurătoare. Structuri similare au fost observate pe **Saturn** și **Neptun**. Nu se știe modul în care asemenea structuri rezistă așa de mult timp.

Jupiter și celelalte planete gazoase prezintă vânturi de mari viteze în benzi largi de latitudine. Vânturile suflă în direcții opuse în două benzi adiacente. Diferențele mici de temperatură sau de compoziție chimică sunt responsabile pentru colorarea diferită a benzilor, aspect ce domină imaginea planetei. Cele de culoare deschisă sunt numite zone; iar cele de culoare închisă sunt numite centuri.

Benzile au fost cunoscute de ceva timp pe Jupiter, dar vortex-urile complexe din regiunile de graniță între două benzi au fost pentru prima dată observate de Voyager. Datele de la Galileo indică faptul că vânturile au o viteză mai mare decât s-a crezut anterior (mai mari de 400 mph) și sunt prezente în adâncimea planetei cel puțin până unde a putut ajunge sonda; ar putea să fie extinse până la mii de kilometri în interiorul planetei. Atmosfera lui Jupiter este de asemenea foarte turbulentă. Aceasta indică faptul că vânturile sunt conduse, în mare parte, de căldura internă a planetei și nu de cea provenită de la Soare, cum este cazul Pământului.

În 1979 și 1980, sonda spațială NASA Voyager a stabilit că Marea Pată Roșie și-a redus dimensiunea la 23335 km, iar observațiile realizate de astronomi amatori, începând din 2012, au evidențiat că ritmul s-a accelerat, diametrul reducându-se cu aproape 1000 km pe an. Observațiile realizate în 2014 cu ajutorul telescopului spațial Hubble au confirmat că Marea Pată Roșie măsoară sub 16500 km, cel mai mic diametru observat vreodată.^[8]

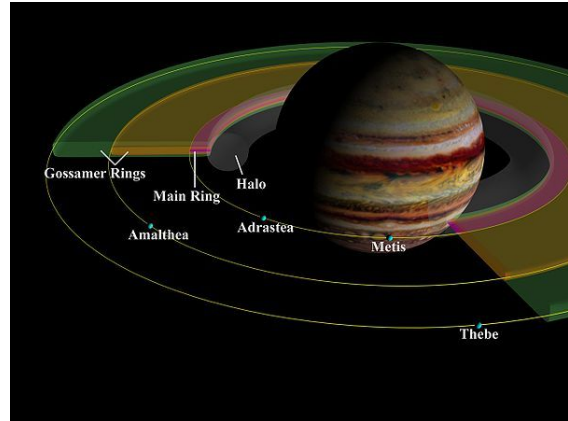
3 Magnetosfera



Imagine color de pe satelit

Jupiter are un câmp magnetic uriaș, mult mai puternic ca al Pământului. Magnetosfera lui se extinde pe mai mult de 650 milioane de km (după orbita lui Saturn!). (De notat este că magnetosfera lui Jupiter e departe de a fi sferică—se extinde spre soare „doar” 4,3 milioane de kilometri). Lunile lui Jupiter sunt cuprinse în magnetosfera lui, ceea ce explică parțial activitatea de pe Io. Din păcate pentru viitoarele călătorii spațiale și o problemă mare pentru proiectanții sondelor Voyager și Galileo, mediul de lângă Jupiter prezintă mari cantități de particule prinse de câmpul magnetic al lui Jupiter. Această „radiație” este similară, dar mult mai intensă decât cea observată în centurile Van Allen ale Pământului. Ar fi fatală pentru orice ființă umană neprotejată.

Sonda Galileo a descoperit o nouă radiație intensă între inelele lui Jupiter și straturile superioare ale atmosferei. Această nouă centură de radiații are o intensitate de aproximativ 10 ori mai mare decât cea a centurilor Van Allen de pe Pământ. Surprinzător, această nouă centură conține ioni de heliu de energie mare de origini necunoscute.



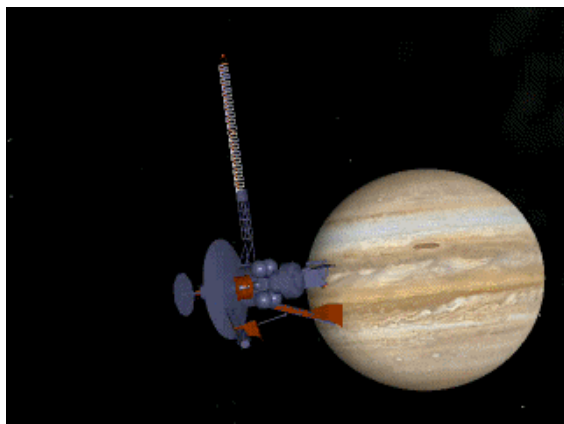
Inelele

3.1 Inelele planetei

Jupiter are inele ca Saturn, dar mult mai palide și mai mici. Existența lor a fost nebănuită până când au fost descoperite de către oamenii de știință de la Voyager 1 care au insistat că, după ce a călătorit 1 miliard de km, ar putea măcar să arunce o privire pentru a vedea dacă există vreun inel. Toți au crezut că șansa de a le găsi este nulă dar erau acolo. A fost o descoperire majoră. De atunci au fost fotografiate în infra-roșu de către telescoapele de pe Pământ și de pe Galileo. Spre deosebire de cele ale lui Saturn, inelele lui Jupiter sunt întunecate. Probabil sunt alcătuite din grăunțe mici de material pietros. Spre deosebire de inelele lui Saturn, acestea par să nu conțină gheață. Particulele din inelele lui Jupiter probabil nu rămân acolo pentru mult timp (datorită atracției atmosferice și magnetice). Sonda Galileo a găsit dovezi clare ce arată că inelele sunt alimentate încontinuu de praful format de impacturile micrometeoritilor cu cele patru luni interioare, ce sunt foarte energice datorită mărimii câmpului gravitațional al lui Jupiter. Inelul interior e lărgit de interacțiunea cu câmpul magnetic al lui Jupiter.

4 Explorarea planetei

Începând cu anul 1973, mai multe nave spațiale robotizate au vizitat Jupiter, cea mai cunoscută fiind sonda spațială Pioneer 10, prima navă spațială care s-a apropiat de Jupiter suficient de mult încât să trimită noi informații despre proprietățile și fenomenele de pe cea mai mare planetă din Sistemul Solar.^{[9][10]} Zborurile către alte planete din Sistemul Solar se realizează cu un cost de energie descris de schimbarea netă de viteză a navei spațiale, sau Delta-v^(d). Pătrunderea pe o orbită de transfer Hohmann de la Pământ la Jupiter de pe orbita joasă a Pământului necesită un delta-v de 6,3 km/s,^[11] comparabil cu delta-v-ul de 9,7 km/s necesar pentru a pătrunde pe orbita joasă a Pământului.^[12] Din fericire, se pot utiliza impulsuri gravitaționale prin apropierea de planete pentru a reduce energia necesară ajungerii la Jupiter, cu costul unei durate



Explorarea planetei

semnificativ mai mari a drumului.^[13]

4.1 Misiunea Galileo

Singura sondă spațială care a orbitat planeta Jupiter până în prezent este Galileo, numită după faimosul astronom italian născut în 1564. Sonda spațială a intrat cu succes pe orbita lui Jupiter pe data de 7 decembrie 1995 și a orbitat planeta timp de 7 ani efectuând zboruri multiple în preajma sateliților galileeni adică Io, Europa, Ganymede și Callisto, plus în jurul satelitului Amalthea (a treia lună joviană).

Sonda spațială a asistat la impactul dintre cometa Shoemaker Levy 9 și Jupiter din 1994. Deși informația obținută de Galileo despre Jupiter a fost vastă, viteza de transmisie a datelor proiectată a fost limitată de o eroare de deschidere a antenei direcționale.

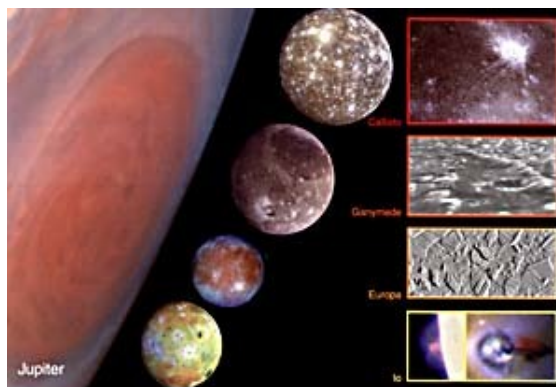
O sondă atmosferică a fost eliberată de Galileo în iulie 1995, pătrunzând în atmosfera joviană pe 7 decembrie. A fost parașutată prin 150 de kilometri de atmosferă colectând date timp de 57.6 minute, fiind până la urmă zdrobită de presiunea atmosferică uriașă (de 22 de ori presiunea atmosferică a Pământului), la o temperatură de 153 grade Celsius. Se presupune că a fost topită și posibil evaporată în straturile inferioare mult mai fierbinți. Chiar sonda Galileo a suferit o soartă similară, doar că mult mai rapidă (nefiind frânată de parașute), când a fost ghidată intenționat înspre un impact cu Jupiter pe 21 septembrie 2003 la o viteză de peste 50 km/s. Motivul autodistrugerii sondei a fost evitarea unei prăbușiri pe satelitul Europa care ar putea contamina satelitul despre care se crede că prezintă condiții favorabile vieții.

4.2 Misiunea Juno

Sonda *Juno*, trimisă de NASA, a sosit la Jupiter în ziua de 4 iulie 2016, și este așteptată a efectua 37 de orbite de-a lungul a 20 de luni.^[14] Planul misiunii impune ca *Juno* să studieze planeta în detaliu de pe o orbită polară^(d).^[15] La

27 august 2016, sonda a efectuat prima trecere la mică distanță de Jupiter și a transmis primele imagini pe care le avem de la polul nord al lui Jupiter.^[16]

5 Sateliții lui Jupiter



Lunile galileene ale lui Jupiter. De sus în jos: Callisto, Ganymede, Europa și Io

Jupiter are 67 de sateliți naturali cunoscuți,^[17] Dintre aceștia, 51 au un diametru mai mic de 10 km și au început să fie descoperiți din anul 1975. Cei patru sateliți descoperiți de Galileo Galilei (sateliți galileeni) sunt Io, Europa, Callisto și Ganymede.

- Jupiter este treptat încetinit datorită refluxului produs de sateliții galileeni. De asemenea aceste forțe schimbă orbita lunilor, îndepărtându-le de Jupiter.
- Sateliții Io, Europa și Ganymede sunt ținuti împreună de forțe ce prezintă o rezonanță orbitală de tip 1:2:4 și orbitele lor evoluează împreună. Callisto este aproape prins și el în această grupă: în câteva sute de milioane de ani Callisto va fi prins, orbitând la exact de două ori perioada lui Ganymede și de opt ori perioada lui Io.
- Înainte de misiunile Voyager (*Voyager 1* și *Voyager 2*), astronomii cunoșteau numai 12 sateliți în afară de cei galileeni, și anume pe Amalthea, descoperită în 1892, Himalia, în 1904, Elara, în 1904, Pasiphae, în 1908, Sinope în 1914, Lysithea în 1983, Ananke în 1951, Leda în 1974, Adrastea și Thebe în 1979, urmați de Carme în 1983 și Metis în 1989.
- Sateliții lui Jupiter sunt numiți după personaje din viața lui Zeus (în principal după amantele sale).
- În plus, au fost descoperite și câteva alte luni mai mici, care însă nu au fost oficial confirmate sau botezate.



Jupiter și Ganymede

6 Efectul lui Jupiter asupra Pământului

Astronomii cred că Jupiter joacă rolul unui scut cosmic pentru planeta noastră, măturând din calea Pământului obiectele ce pot provoca un impact devastator.^[18] Unii oameni de știință afirmă că viața pe Terra nu s-ar fi putut dezvolta fără efectul protector al lui Jupiter.^[18]

7 Prăbușirea cometei Shoemaker-Levy 9

Cometa Shoemaker-Levy 9 a fost descoperită la 24 martie 1993 de către astronomii Carolyn și Eugene M. Shoemaker, David Levy^(d) și Philippe Bendjoya, la Observatorul Astronomic de pe Muntele Palomar din California. Fusese probabil capturată de Jupiter în anii 1920.^[19] În iulie 1994 s-a dislocat, la apropierea sa de Jupiter, iar fragmentele acesteia au intrat în coliziune cu emisfera sudică a lui Jupiter, între 16 și 22 iulie 1994, la o viteză de circa 60 km/s. În cursul acestui eveniment, importante „cicatrici” lăsate de impacturile fragmentelor cometei erau mai vizibile decât celebra Mare Pată Roșie și au persistat timp de câteva luni. Cometa a furnizat prima observație directă a unei coliziuni din afara Pământului cu obiecte ale Sistemului Solar.

Calcululele au arătat că forma fragmentară neobișnuită acestei comete este legată de o precedentă apropiere de Jupiter în 7 iulie 1992.^[20]

Coliziunea a generat o mare acoperire mediatică, iar cometa a fost urmărită cu atenție de astronomi din lumea

întreagă. Coliziunea a adus noi informații privitoare la planeta Jupiter și a subliniat rolul acestei planete în reducerea rămășițelor spațiale din Sistemul Solar.

8 Referințe și note

- [1] K. P. Seidelmann, ed (1992). *Explanatory Supplement to the Astronomical Almanac*. Mill Valley, California: University Science Books. <http://aa.usno.navy.mil/publications/docs/NewES.htm>. Accesat la 8 august 2007 — p.706 (Table 15.8) and p.316 (Table 5.8.1)
- [2] Williams, Dr. David R. (16 noiembrie 2004). „Jupiter Fact Sheet”. NASA. <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/factsheet/jupiterfact.html>. Accesat la 8 august 2007.
- [3] Seidelmann, P. Kenneth (2007). „Report of the IAU/IAG Working Group on cartographic coordinates and rotational elements: 2006”. *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy* **90**: 155–180. doi:10.1007/s10569-007-9072-y. <http://adsabs.harvard.edu/doi/10.1007/s10569-007-9072-y>. Accesat la 28 august 2007..
- [4] Se referă la nivelul de presiune atmosferică de 1 bar
- [5] NASA: Solar System Exploration: Planets: Jupiter: Facts & Figures
- [6] Seidelmann, P. K.; Abalakin, V. K.; Bursa, M.; Davies, M. E.; de Burgh, C.; Lieske, J. H.; Oberst, J.; Simon, J. L.; Standish, E. M.; Stooke, P.; Thomas, P. C. (2001). „Report of the IAU/IAG Working Group on Cartographic Coordinates and Rotational Elements of the Planets and Satellites: 2000”. HNSKY Planetarium Program. <http://www.hnsky.org/iau-iag.htm>. Accesat la 2 februarie 2007.
- [7] Din 2008, cea mai mare planetă cunoscută din afara Sistemului solar este TrES-4b^(d).
- [8] en *The shrinking of Jupiter's Great Red Spot*
- [9] NASA – Pioneer 10 Mission Profile. NASA. Accesat la 22 decembrie 2011.
- [10] NASA – Glenn Research Center. NASA. Accesat la 22 decembrie 2011.
- [11] Fortescue, Peter W.; Stark, John and Swinerd, Graham *Spacecraft systems engineering*, 3rd ed., John Wiley and Sons, 2003, ISBN 0-470-85102-3 p. 150.
- [12] Hirata, Chris. „Delta-V in the Solar System”. California Institute of Technology. Există o versiune arhivată la 15 iulie 2006. <https://web.archive.org/web/20060715015836/http://www.pma.caltech.edu/~{ }chirata/deltav.html>. Accesat la 28 noiembrie 2006.
- [13] Wong, Al (28 mai 1998). „Galileo FAQ: Navigation”. NASA. <http://www2.jpl.nasa.gov/galileo/faqnav.html>. Accesat la 28 noiembrie 2006.

- [14] Goodeill, Anthony (31 martie 2008). „New Frontiers – Missions – Juno”. NASA. http://newfrontiers.nasa.gov/missions_juno.html. Accesat la 2 ianuarie 2007.
- [15] Goodeill, Anthony (31 martie 2008). „New Frontiers – Missions – Juno”. NASA. http://newfrontiers.nasa.gov/missions_juno.html. Accesat la 2 ianuarie 2007.
- [16] Firth, Niall (5 septembrie 2016). „NASA’s Juno probe snaps first images of Jupiter’s north pole”. New Scientist. <https://www.newscientist.com/article/2104558-nasas-juno-probe-snaps-first-images-of-jupiters-north-pole/>. Accesat la 5 septembrie 2016.
- [17] Sheppard, Scott S.. „The Giant Planet Satellite and Moon Page”. <http://www.dtm.ciw.edu/users/sheppard/satellites/>. Accesat la 11 septembrie 2012.
- [18] Jupiter tocmai a salvat Terra de la un impact devastator (VIDEO), 12 septembrie 2012, *Descoperă*, accesat la 1 martie 2013
- [19] Martin Rees, *Universul, ghid vizual complet*, coordonator [...], p.219.
- [20] Martin Rees, *Universul, ghid vizual complet*, coordonator [...], p.179.
- 9 martie 2007.*Anonymous (2 mai 2007). „În imagini: Noi imagini cu Jupiter”. BBC News. http://news.bbc.co.uk/2/hi/in_pictures/6614557.stm. Accesat la 2 mai 2007.*Cain, Fraser. „Jupiter”. Universe Today. <http://www.astronomycast.com/astronomy/episode-56-jupiter/>. Accesat la 1 aprilie 2008.*en „Fantasicul zbor pe lângă Jupiter al sondei New Horizons (1 mai 2007)”. NASA. http://science.nasa.gov/headlines/y2007/01may_fantasticflyby.htm. Accesat la 21 mai 2008.*en „Lunile lui Jupiter - articole despre descoperiri în domeniul științelor planetare”. *Planetary Science Research Discoveries*. University of Hawaii, NASA. <http://www.psrh.hawaii.edu/Archive/Archive-Jupiter.html>.*en Video cu impactul din 2010

9 Bibliografie

- Martin Rees, *Universul, ghid vizual complet*, coordonator [...], Traducere din limba engleză de Ana-Maria Negrilă-Chisega, Liana Stan, Enciclopedia RAO 2008, București, 512 de pagini. ISBN 978-973-717-319-5
- *Jupiter et Saturne en direct*, Eyrolles, 2005, ISBN 978-2212116915
- *Jupiter: The planet, satellites, and magnetosphere*, Cambridge University Press, 2004

10 Legături externe

- en Despre magnetosfera planetei
- ro Marea Pată Roșie de pe Jupiter se micșorează
- en Hans Lohninger *et al.* (2 noiembrie 2005). „Jupiter, văzut de Voyager 1”. *A Trip into Space*. Virtual Institute of Applied Science. http://www.vias.org/spacetrip/jupiter_1.html. Accesat la 9 martie 2007.*en Dunn, Tony (2006). „Sistemul jovian — o simulare a celor 62 sateliți jovieni.”. *Gravity Simulator*. <http://orbitalsimulator.com/gravity/articles/joviansystem.html>. Accesat la 9 martie 2007.*en Seronik, G.; Ashford, A. R. „Pe urmele lunilor lui Jupiter”. *Sky & Telescope*. <http://skytonight.com/observing/objects/planets/3307071.html?page=1&c=y>. Accesat la

11 Vezi și

- Sateliții naturali ai lui Jupiter
- Inelele lui Jupiter
- Saturn
- Uranus
- Neptun

12 Text and image sources, contributors, and licenses

12.1 Text

- **Jupiter** *Sursă*: <https://ro.wikipedia.org/wiki/Jupiter?oldid=11030407> *Contribuitori*: Mikael~rowiki, Laurap, Elerium, Mishuletz, Yurik-Bot, Arado, TSOID~rowiki, Vlad, Chobot, RobotQuistnix, Moneo, Anclation, Andrei Stroe, FlaBot, Strainubot, Abel Cavași, Laur2ro, NeaNita, Purodha, Gastedu, GEO, Parvus7, Victor Blacus, Escarbot, Thijs!bot, JAnDbot, Afil, Minisarm, Arie Inbar, VolkovBot, Razvan NEAGOE, TXiKiBoT, SenatorulX, SieBot, Synthebot, Lucian GAVRILA, AlleborgoBot, RadufanBot, Venske, PipepBot, Gikü, Rlup-sa, DragonBot, Ark25, PixelBot, BodhisattvaBot, AMDATi, Purbo T, Eugenia Pacurar, SpBot, Shaky stevens2008, Numbo3-bot, Ark-Bot, MystBot, Ptbogourou, Jotterbot, Andrebot, ArthurBot, Wanderer099, Blader2k, Feelshift, Xqbot, Simbotin, RedBot, RibotBOT, Ionutzmovie, Tudor pepi, MauritsBot, Terraflorin, TobeBot, SkyTraveler, KamikazeBot, EmausBot, ZéroBot, WikitanvirBot, Mjbmrbot, ChuispastonBot, FoxBot, MerllwBot, AlternoBreak, AvicBot, Luci79an, Alexandrujuncu, GÜT, Hyperread, Addbot, BreakBot, XXN-bot, Caluta, Jobava-ro, KasparBot și Anonim: 38

12.2 Images

- **Fișier:Commons-logo.svg** *Sursă*: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Commons-logo.svg> *Licență*: Public domain *Contribuitori*: This version created by Pumbaa, using a proper partial circle and SVG geometry features. (Former versions used to be slightly warped.) *Artist original*: SVG version was created by User:Grunt and cleaned up by 3247, based on the earlier PNG version, created by Reidab.
- **Fișier:Folder_Hexagonal_Icon.svg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Folder_Hexagonal_Icon.svg *Licență*: CC-BY-SA-3.0 *Contribuitori*: Own work based on: Folder.gif. *Artist original*: **Original**: John Cross **Vectorization**: Shazz
- **Fișier:Galileo_Jupiter.gif** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Galileo_Jupiter.gif *Licență*: CC-BY-SA-3.0 *Contribuitori*: ? *Artist original*: ?
- **Fișier:Gtk-dialog-info.svg** *Sursă*: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b4/Gtk-dialog-info.svg> *Licență*: LGPL *Contribuitori*: <http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/sources/gnome-themes-extras/0.9/gnome-themes-extras-0.9.0.tar.gz> *Artist original*: David Vignoni
- **Fișier:High_School_Earth_Science_Cover.jpg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/51/High_School_Earth_Science_Cover.jpg *Licență*: CC BY-SA 3.0 *Contribuitori*: http://cafreetextbooks.ck12.org/science/CK12_Earth_Science.pdf If the above link no longer works, visit <http://www.ck12.org> and look for the *CK-12 Earth Science* book. *Artist original*: CK-12 Foundation
- **Fișier:Jupiter.moons2.jpg** *Sursă*: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/07/Jupiter.moons2.jpg> *Licență*: Public domain *Contribuitori*: ? *Artist original*: ?
- **Fișier:Jupiter_by_Cassini-Huygens.jpg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Jupiter_by_Cassini-Huygens.jpg *Licență*: Public domain *Contribuitori*: <http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA02873> *Artist original*: NASA/JPL/University of Arizona
- **Fișier:Jupiter_family.jpg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8a/Jupiter_family.jpg *Licență*: Public domain *Contribuitori*: PIA01481 *Artist original*: NASA/JPL
- **Fișier:Jupiter_from_Voyager_1.jpg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c8/Jupiter_from_Voyager_1.jpg *Licență*: Public domain *Contribuitori*: http://www.jpl.nasa.gov/releases/2002/release_2002_166.html <http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA01384> (image link) *Artist original*: NASA, Caltech/JPL
- **Fișier:Jupiter_gany.jpg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Jupiter_gany.jpg *Licență*: Public domain *Contribuitori*: ftp://nssdcftp.gsfc.nasa.gov/miscellaneous/planetary/voyager/jupiter/vg1_p20945.tif *Artist original*: NASA/JPL
- **Fișier:Jupiter_symbol.svg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/Jupiter_symbol.svg *Licență*: Public domain *Contribuitori*: Operă proprie *Artist original*: Lexicon
- **Fișier:PIA01627_Ringe.jpg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/29/PIA01627_Ringe.jpg *Licență*: Public domain *Contribuitori*: <http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA01627> *Artist original*: NASA/JPL/Cornell University
- **Fișier:PIA02863_-_Jupiter_surface_motion_animation.gif** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/PIA02863_-_Jupiter_surface_motion_animation.gif *Licență*: Public domain *Contribuitori*: From <http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA02863> *Artist original*: NASA/JPL/University of Arizona
- **Fișier:People_icon.svg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/People_icon.svg *Licență*: CC0 *Contribuitori*: OpenClipart *Artist original*: OpenClipart
- **Fișier:Portal-puzzle.svg** *Sursă*: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Portal-puzzle.svg> *Licență*: Public domain *Contribuitori*: User:Eubulides. Created with Inkscape 0.47pre4 r22446 (Oct 14 2009). This image was created from scratch and is not a derivative of any other work in the copyright sense, as it shares only nonprotectible ideas with other works. Its idea came from *File:Portal icon.svg* by User:Michiel1972, which in turn was inspired by *File:Portal.svg* by User:Pepetps and User:Ed g2s, which in turn was inspired by *File:Portal.gif* by User:Ausir, User:Kyle the hacker and User:HereToHelp, which was reportedly from *he:File:Portal.gif* (since superseded or replaced?) by User:Naama m. It is not known where User:Naama m. got the idea from. *Artist original*: User:Eubulides
- **Fișier:Portrait_of_Jupiter_from_Cassini.jpg** *Sursă*: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Portrait_of_Jupiter_from_Cassini.jpg *Licență*: Public domain *Contribuitori*: <http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA04866> *Artist original*: NASA/JPL/Space Science Institute
- **Fișier:Wikibooks-logo.svg** *Sursă*: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/Wikibooks-logo.svg> *Licență*: CC BY-SA 3.0 *Contribuitori*: Operă proprie *Artist original*: User:Bastique, User:Ramac et al.
- **Fișier:Wikidata-logo.svg** *Sursă*: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Wikidata-logo.svg> *Licență*: Public domain *Contribuitori*: Operă proprie *Artist original*: User:Planemad

- **Fișier:Wikiquote-logo.svg** *Sursă:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/Wikiquote-logo.svg> *Licență:* Public domain *Contributori:* Operă proprie *Artist original:* Rei-artur
- **Fișier:Wikisource-logo.svg** *Sursă:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/Wikisource-logo.svg> *Licență:* CC BY-SA 3.0 *Contributori:* Rei-artur *Artist original:* Nicholas Moreau
- **Fișier:Wikiversity-logo-Snorky.svg** *Sursă:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Wikiversity-logo-en.svg> *Licență:* CC BY-SA 3.0 *Contributori:* Operă proprie *Artist original:* Snorky
- **Fișier:Wiktionary-logo-en.svg** *Sursă:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f8/Wiktionary-logo-en.svg> *Licență:* Public domain *Contributori:* Vector version of Image:Wiktionary-logo-en.png. *Artist original:* Vectorized by Fvasconcellos (Discuție · contribuții), based on original logo tossed together by Brion Vibber

12.3 Content license

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0