

Examen

Plan de cours

Rédaction grammaticale du jour...

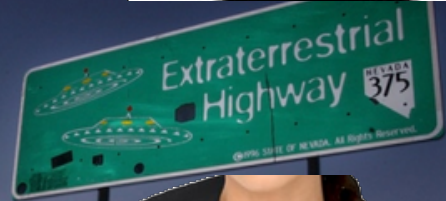
Point de départ - Qu'est-ce que vous savez déjà?

1. Combien de planètes y-a-t-il? Les noms?
2. Quel est l'âge de l'univers? le système solaire? la Terre?
3. Comment l'univers à commencé?
4. Y-a-t-il des extra-terrestes? Pourquoi crois-tu cela?
5. Comment est-ce que les scientists apprennent au sujet de l'espace?

Ho
2 Unt
the
Ast
exp
hole

Considère comment l'exploration
des extra-terrestes est présentée
dans les médias...





Roswell UFO Tours

Roswell, NM

888-991-6718

Website

E-mail

Update attraction details



Ranked #1 of 18 attractions in Roswell, NM

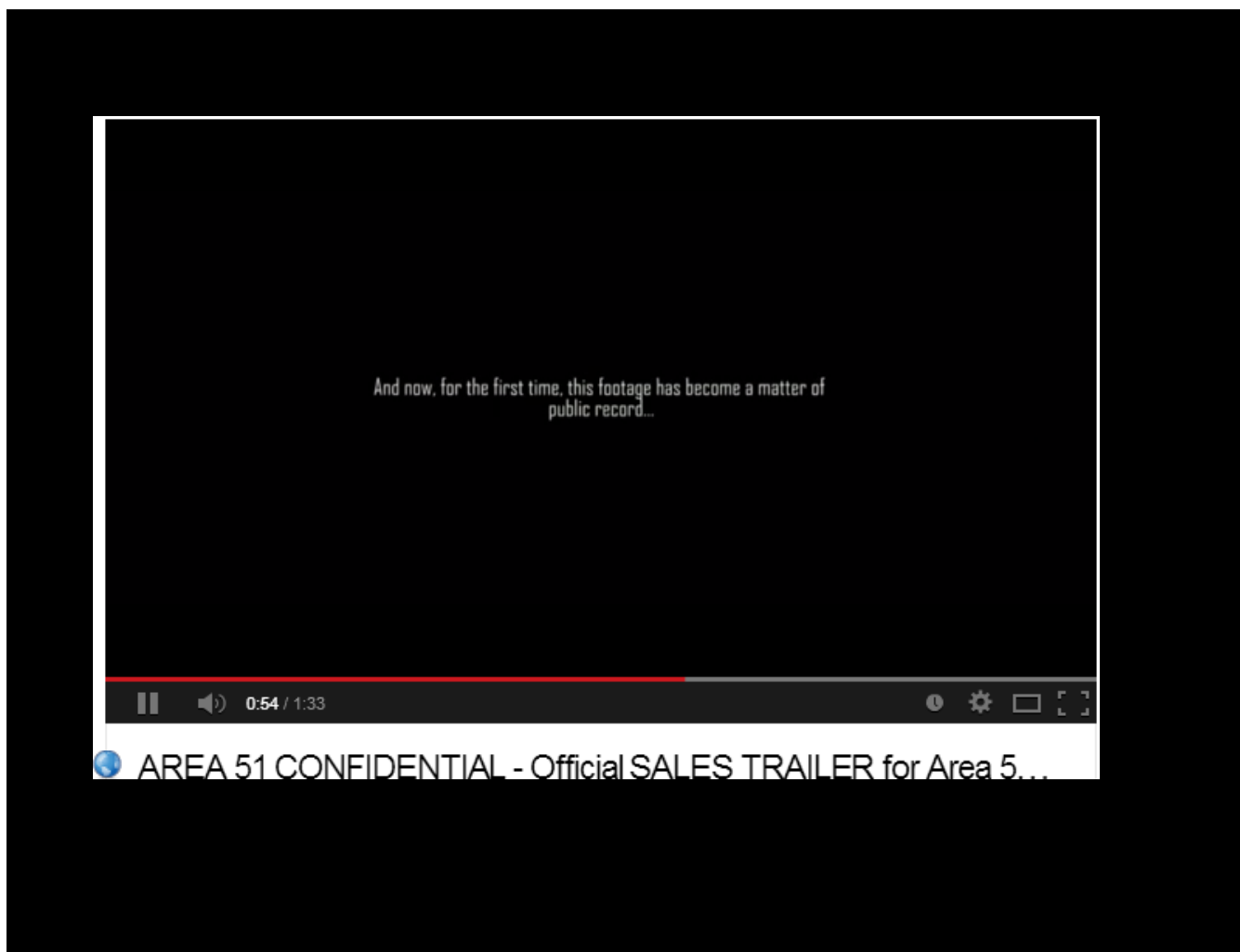
5 stars 39 Reviews

Type: Tours

Owner description Roswell UFO Tours
Dennis Balthaser offered twice daily tours of the site of the 1947 UFO crash, retrieval, and cover-up.



22 visitor photos

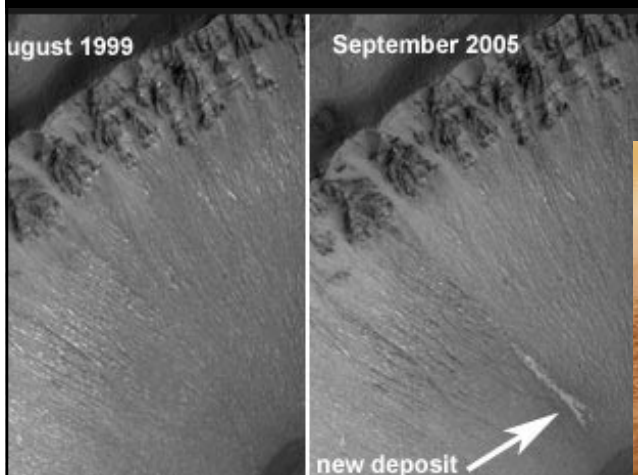




Comment est-ce qu'on fait la recherche vraiment?

Exemple = l'eau sur Mars

- compare à lui même
- compare à la Terre



Galaxie à laquelle appartient le système solaires s'appelle la Voie Lactée.



La Voie Lactée était déjà observée par les Anciens qui l'avaient nommée Galaxie à cause de l'aspect laiteux que présente dans le ciel cette bande de luminosité faible et irrégulière.



Elle a été étudiée par Galilée, qui y distingua de nombreuses étoiles (1610).

Qu'est-ce qu'il a inventé? Pour quelles autres raisons es-t-il célèbre?

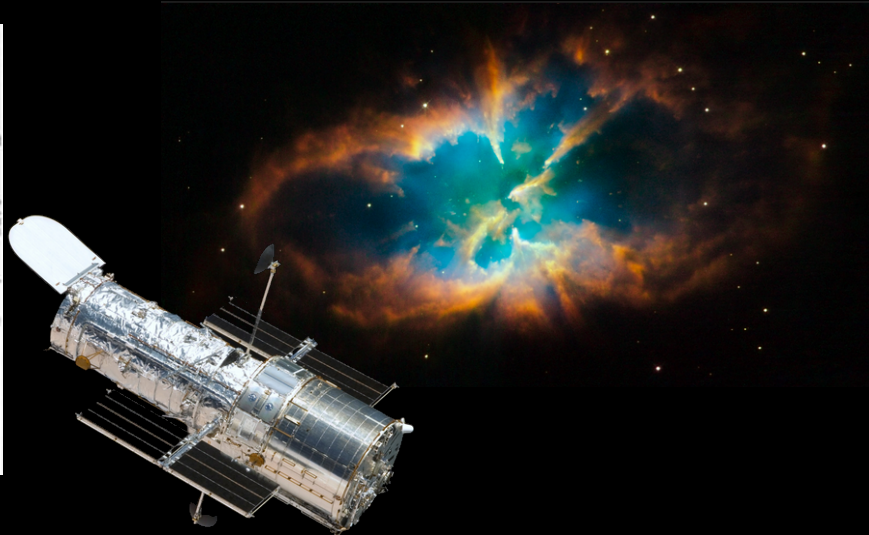


À débattre - est-ce que la Terre est plate ou ronde? Quelle évidence avez-vous de ceci?

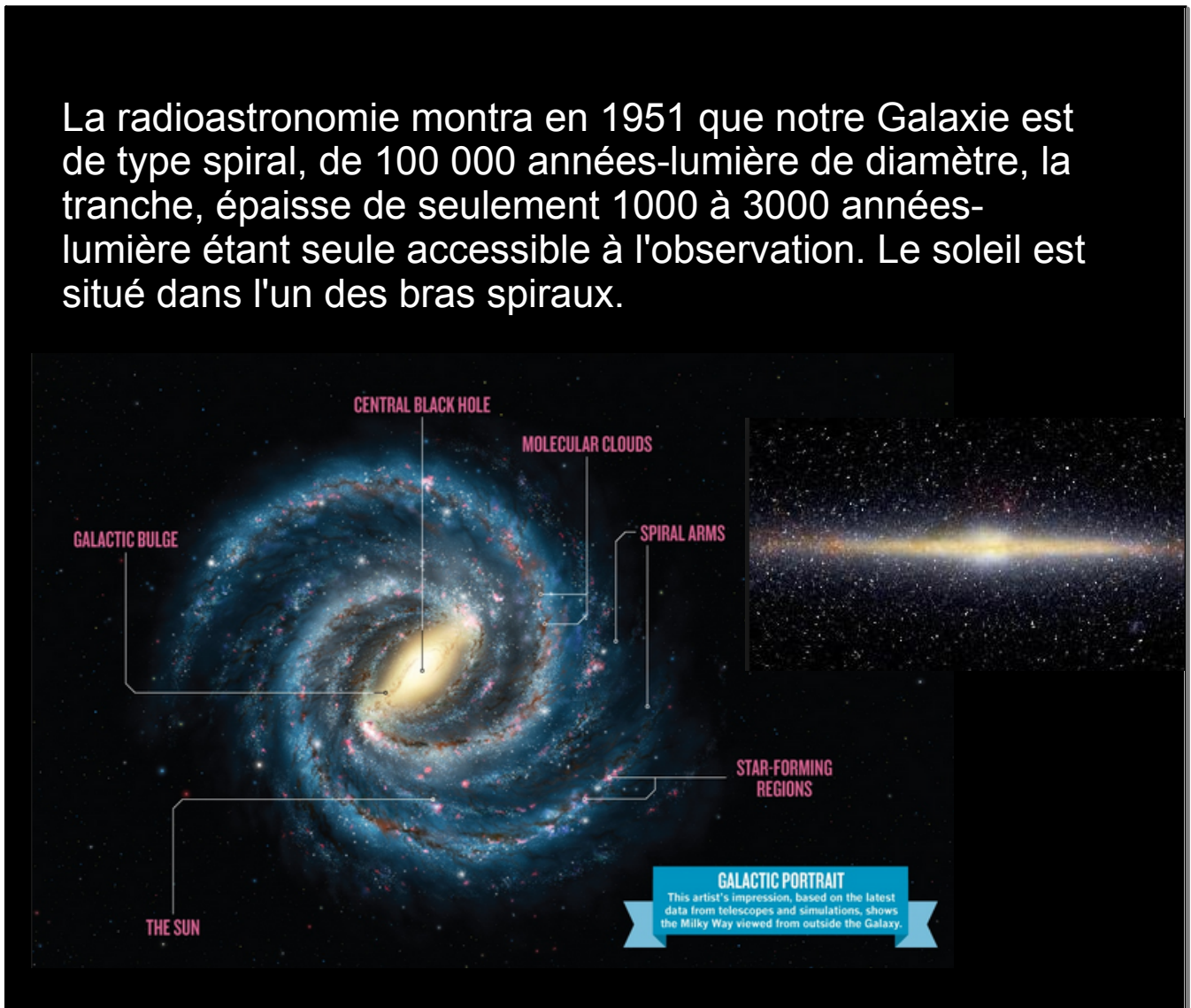
Imagine être dans une classe où ton prof t'enseigne la version géocentrique du monde? Comment est-ce que les théories changent? Quelles sont les difficultés à accepter les idées qui change notre compréhension fondamentales?

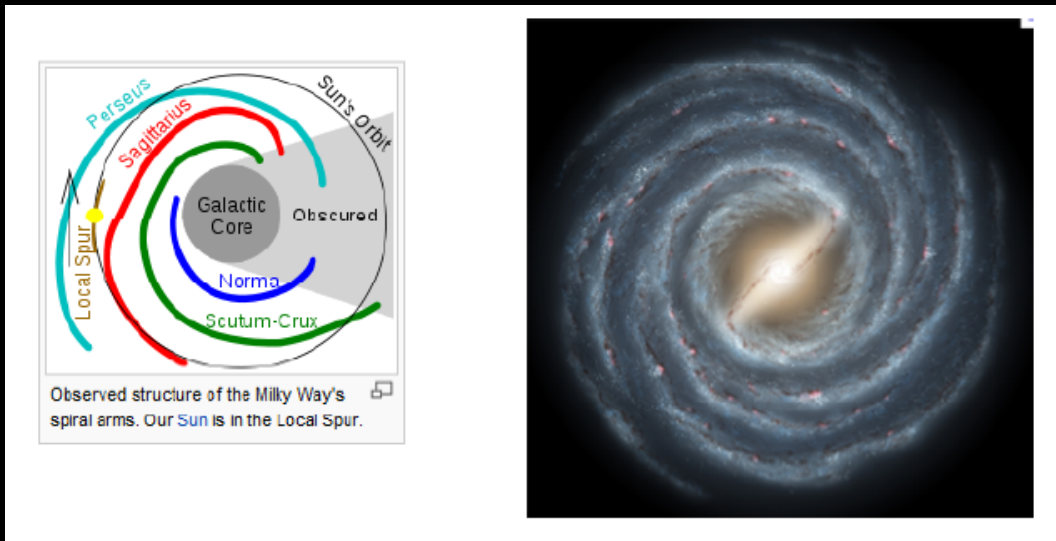


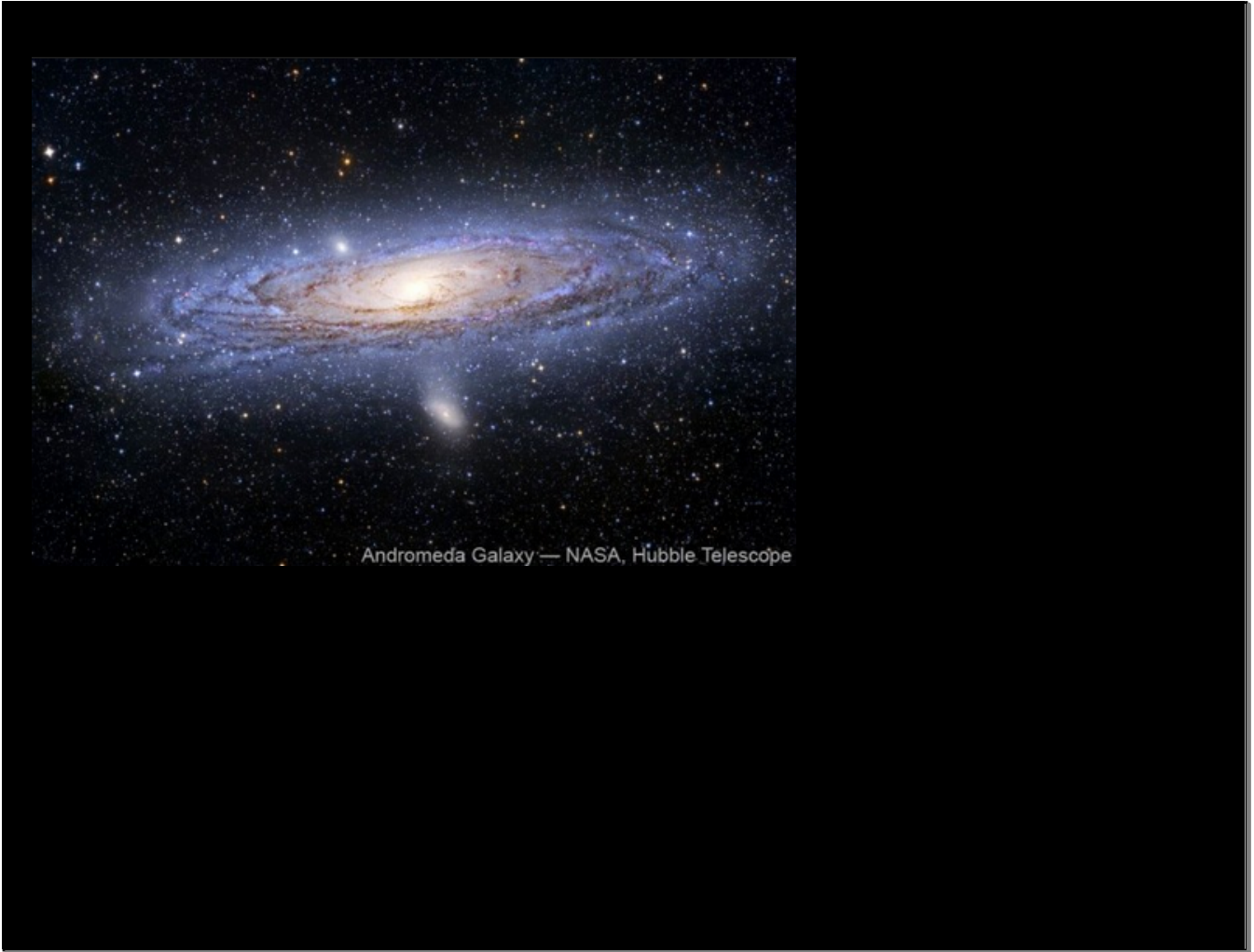
C'est à Hubble que l'on doit d'avoir mis en évidence l'existence d'autres galaxies (1924).



La radioastronomie montra en 1951 que notre Galaxie est de type spiral, de 100 000 années-lumière de diamètre, la tranche, épaisse de seulement 1000 à 3000 années-lumière étant seule accessible à l'observation. Le soleil est situé dans l'un des bras spiraux.







The Alpha Centauri system is not visible from much of the northern hemisphere. The below image shows this star system and other objects near it in the sky.



Image Credit for Alpha Centauri photo: Copyright Akira Fujii / David Malin Images.

Distance Information

Proxima Centauri, the closest star to our own, is still 39,900,000,000,000 km away. (Or 271,000 AU.)
When we talk about the distances to the stars, we no longer use the AU, or [Astronomical Unit](#); commonly, the light year is used. A light year is the distance light travels in one year - it is equal to 9.46×10^{12} km.
Alpha Centauri A & B are roughly 4.35 light years away from us. Proxima Centauri is slightly closer at 4.22 light years.

1. Explique l'emplacement de notre système solaire dans l'univers dans tes mots. (2 points)

Labo #1

Prédise lequel va tomber le plus vite. Fais dix essais de les faire tomber de exactement la même hauteur chaque fois. Note lequel tombe le plus vite. Essaie d'expliquer tes résultats.

Prenez:

- Une feuille de papier et un livre
- Un livre et une gomme à effacer
- Un livre sur le bord et plat
- Une feuille de papier en boule et un plat

	Hypothèse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Objets 1 et 2											
Objets 3 et 4											
Livre sur le bord et plat											
Papier plat et en boule											

Papier plat
et en boule

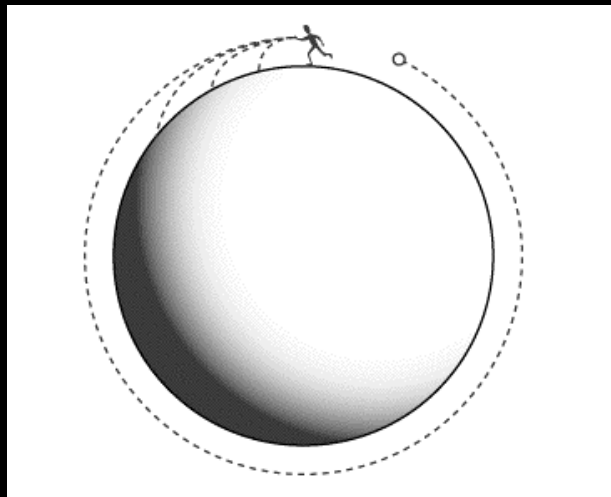
Galilée a proposé que sur la lune, sans air, les objets vont tomber à la même vitesse.

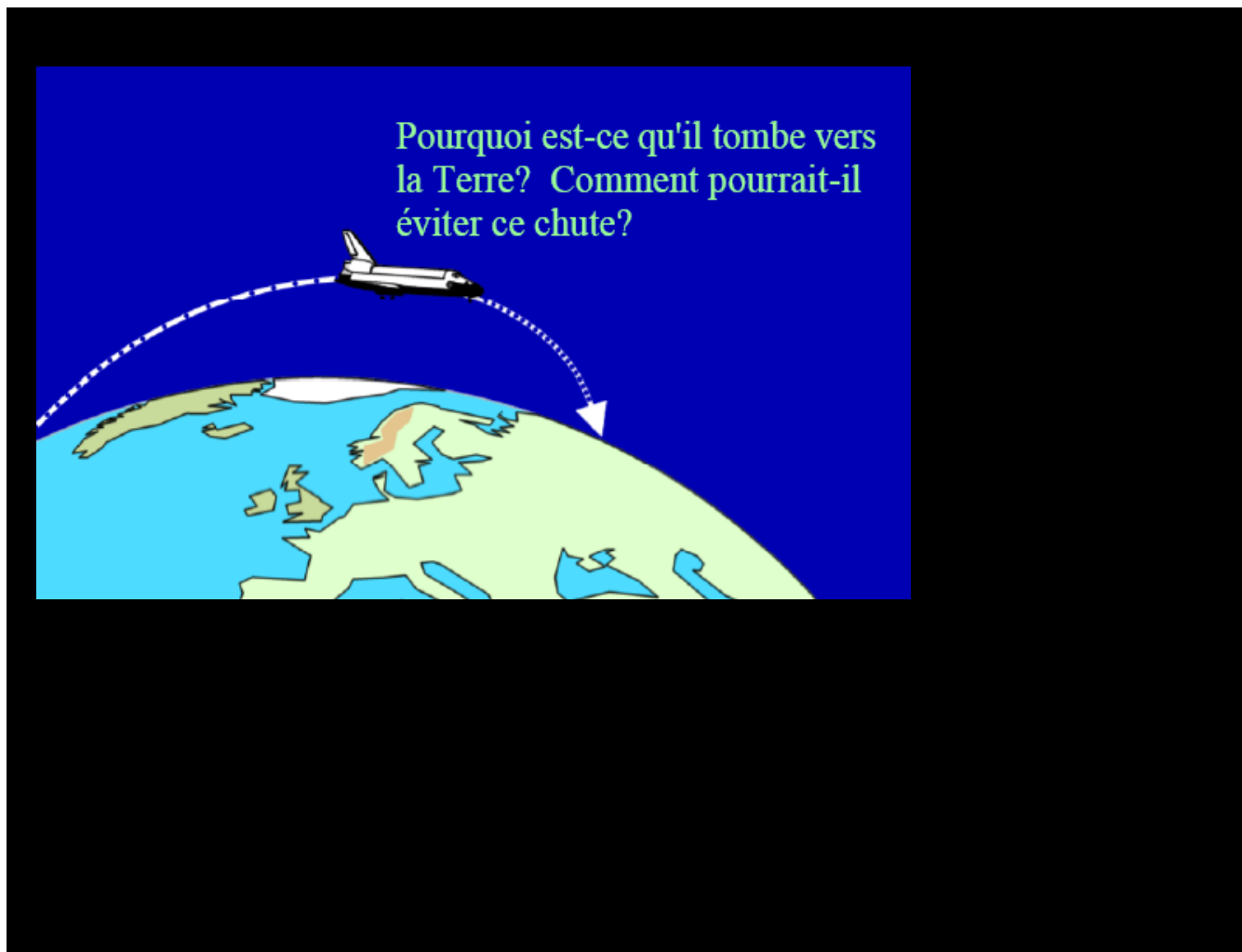


La gravité est la force fondamentale qui gouverne le mouvement des objets. La légende est qu'Isaac Newton a écrit les lois de gravité après qu'une pomme est tombée sur la tête.



Les planètes ne tombent pas vers le soleil car ils bougent à une très grande vitesse. Imagine un joueur de baseball qui lance une balle de baseball. S'il la lance à 100 km/h ça va aller 80 m avant que s'est attiré vers la terre. S'il pouvait le lancer à 100 000 km/h ça ira 16 km avant de frapper la terre. La Terre est ronde. Alors, s'il peut le lancer assez fort la balle pourrait suivre la courbe de la Terre jusqu'à ce qu'elle fait le tour de la terre et lui frappe derrière la tête.







Tous les objets ont une force gravitationnelle, mais sur la Terre parce qu'elle exerce tellement de force sur les objets on ne voit pas l'attraction entre les objets beaucoup moins grand.

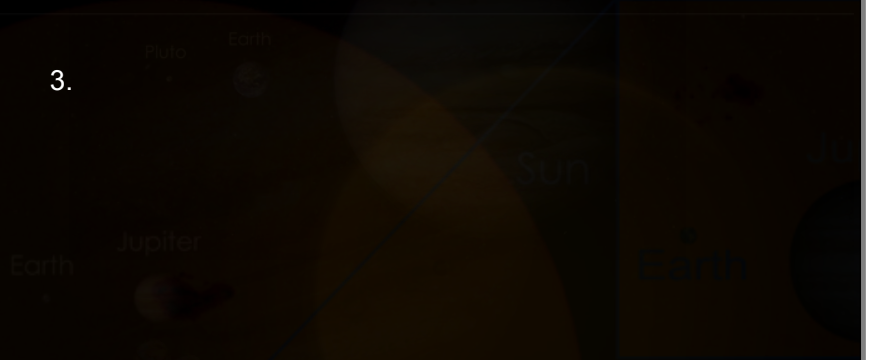


La gravité est la force d'attraction entre les objets. Le plus grand la masse de l'objet le plus sa force gravitationnelle.



2.

3.



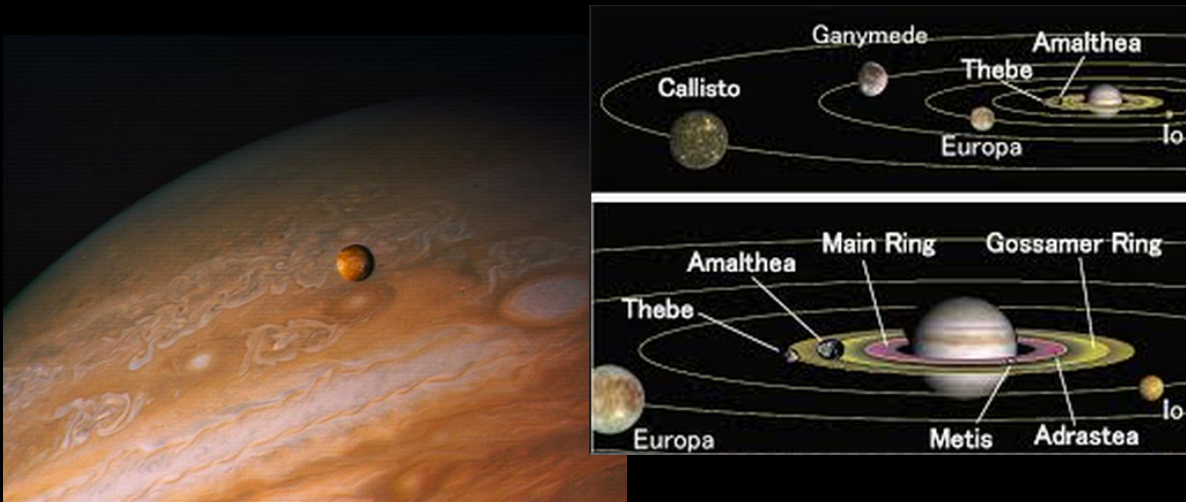
The diameter of it is about 109 times the diameter of Earth.

Le soleil a une grande masse, alors il exerce une grande attraction gravitationnelle dans tous dans les système solaire comme les planètes et les comètes.





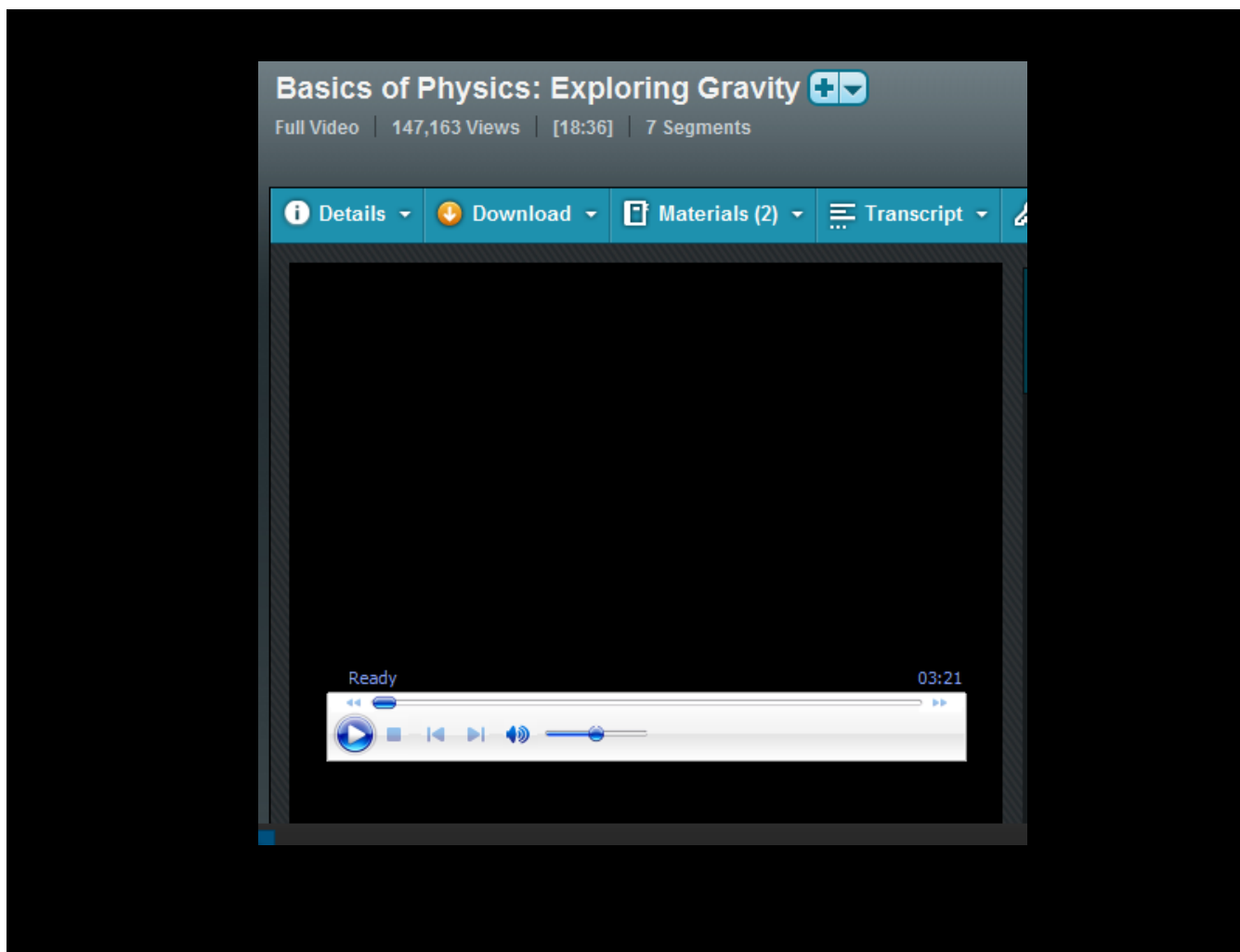
La force de gravité entre deux objets va dépendre sur la masse et la proximité : les objets avec plus de masse ont plus de gravité et les objets plus proches vont être plus attirés.

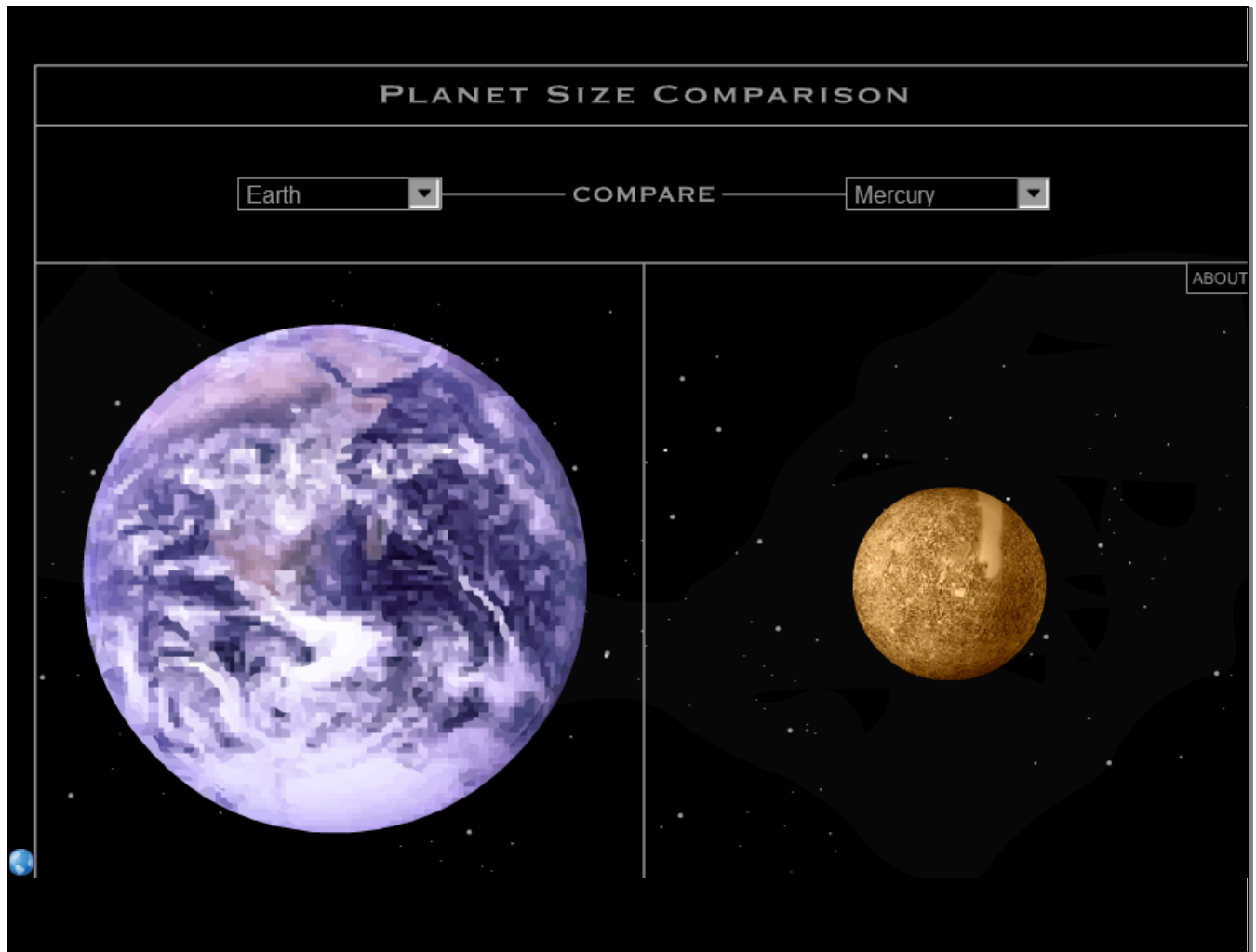


67 lunes connues!

Exemple : La pesanteur d'un objet va être moins sur la lune mais encore attiré l'objet vers la lune.

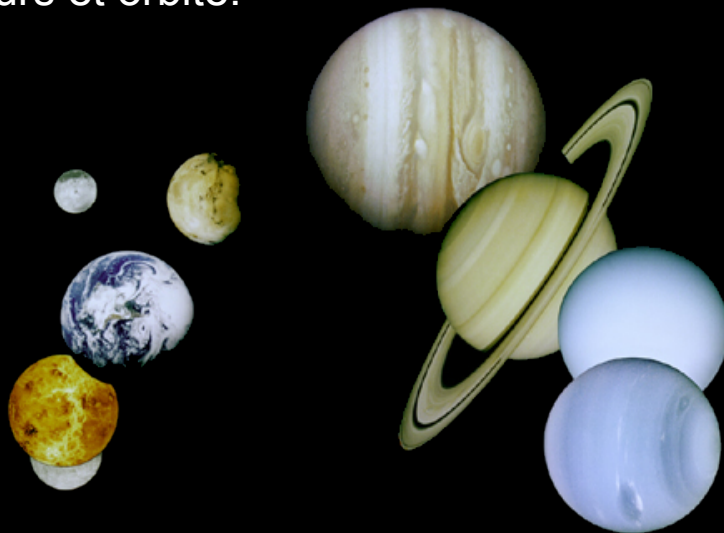






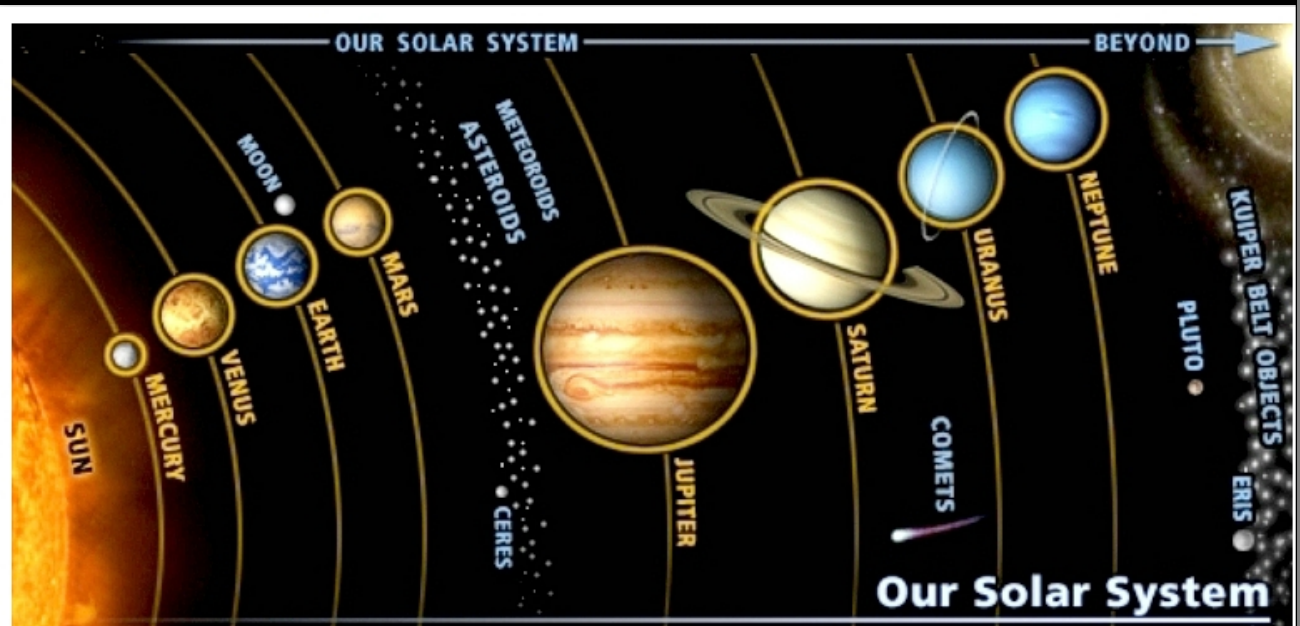
Le système solaire

Tous les objets qui orbitent le soleil font partie du système solaire. Pour la plupart c'est des roches et des minéraux de différentes grandeurs et orbite.

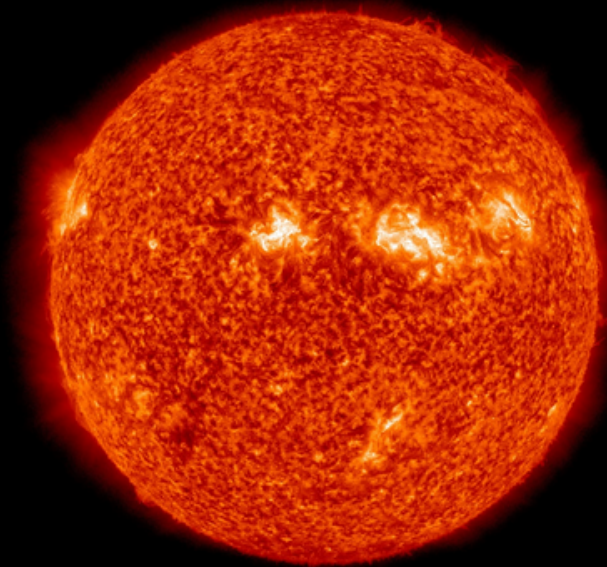


10 points à connaître au sujet de notre système solaire :

1. Notre système solaire est fait de notre soleil et tout qui voyage au tour de lui. Cela inclut les huit planètes, leurs satellites (comme notre lune), les planètes naines, les astéroïdes, les comètes, les météores et les météorites.

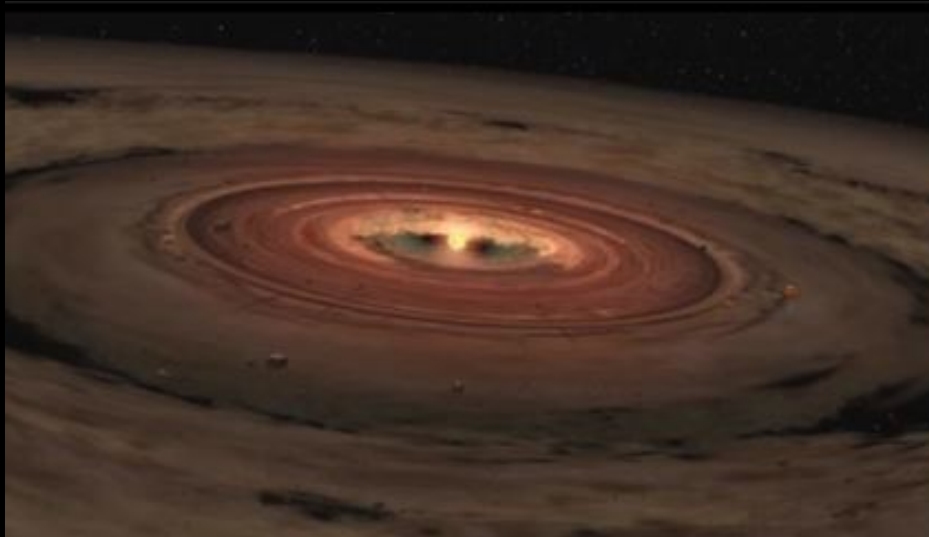


2. Le soleil est le centre de notre système solaire. Il contient presque toute la masse du système et sa force gravitationnelle tient les planètes et autres éléments en place.

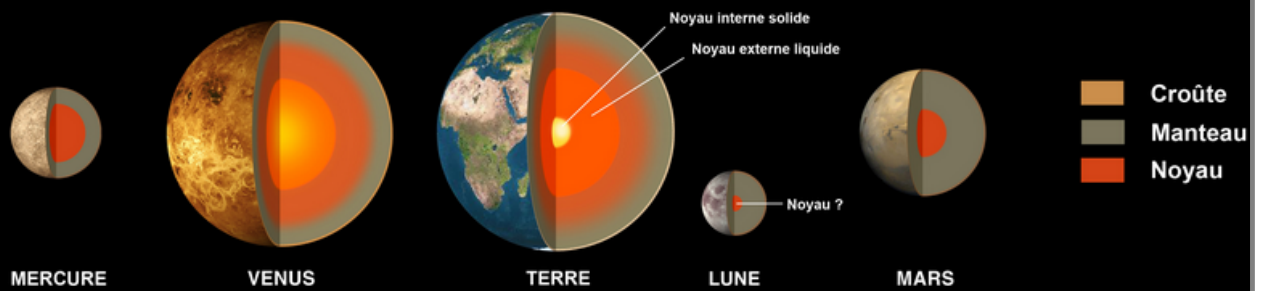


SDO/AIA 304 2011-08-02 22:44:57 UT

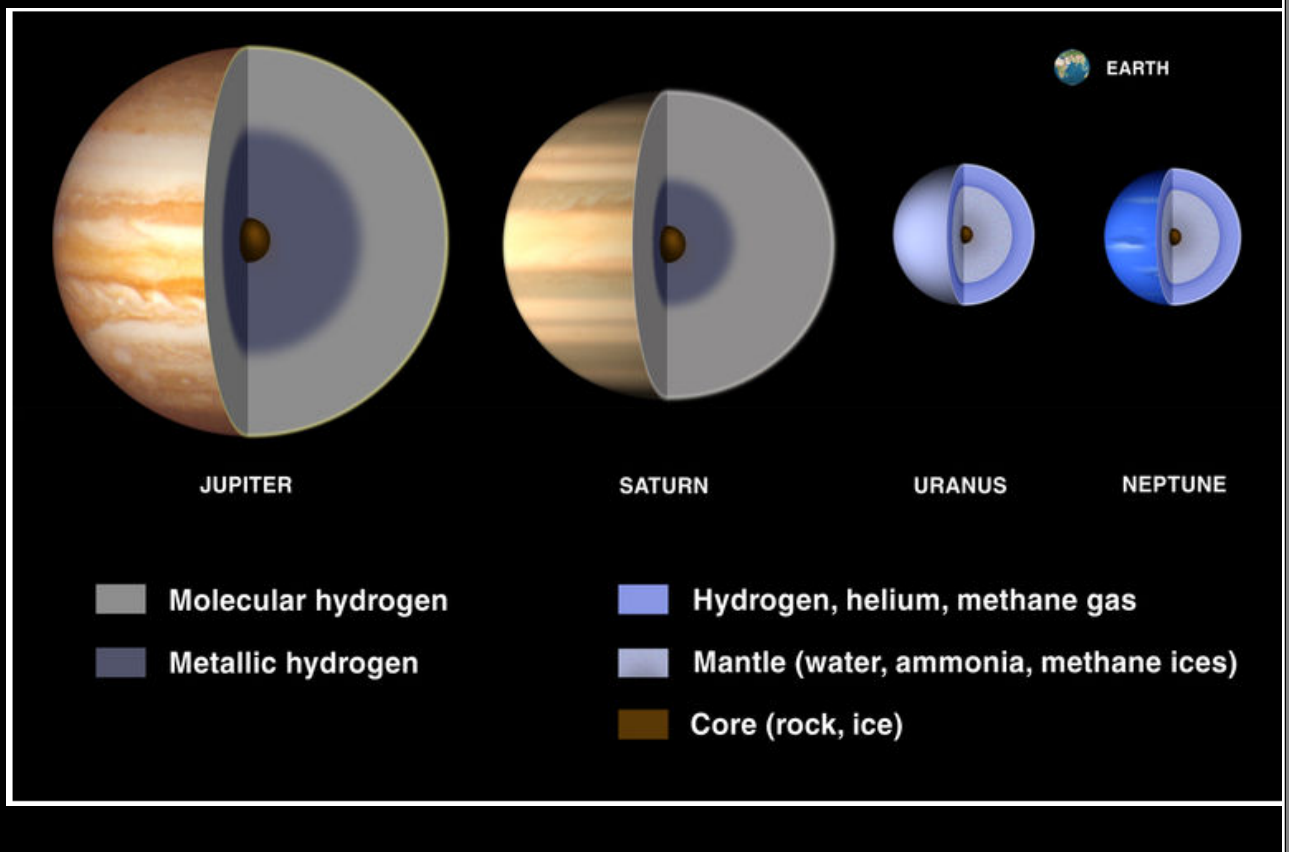
3. Notre système solaire existe depuis 4.6 milliards d'années.

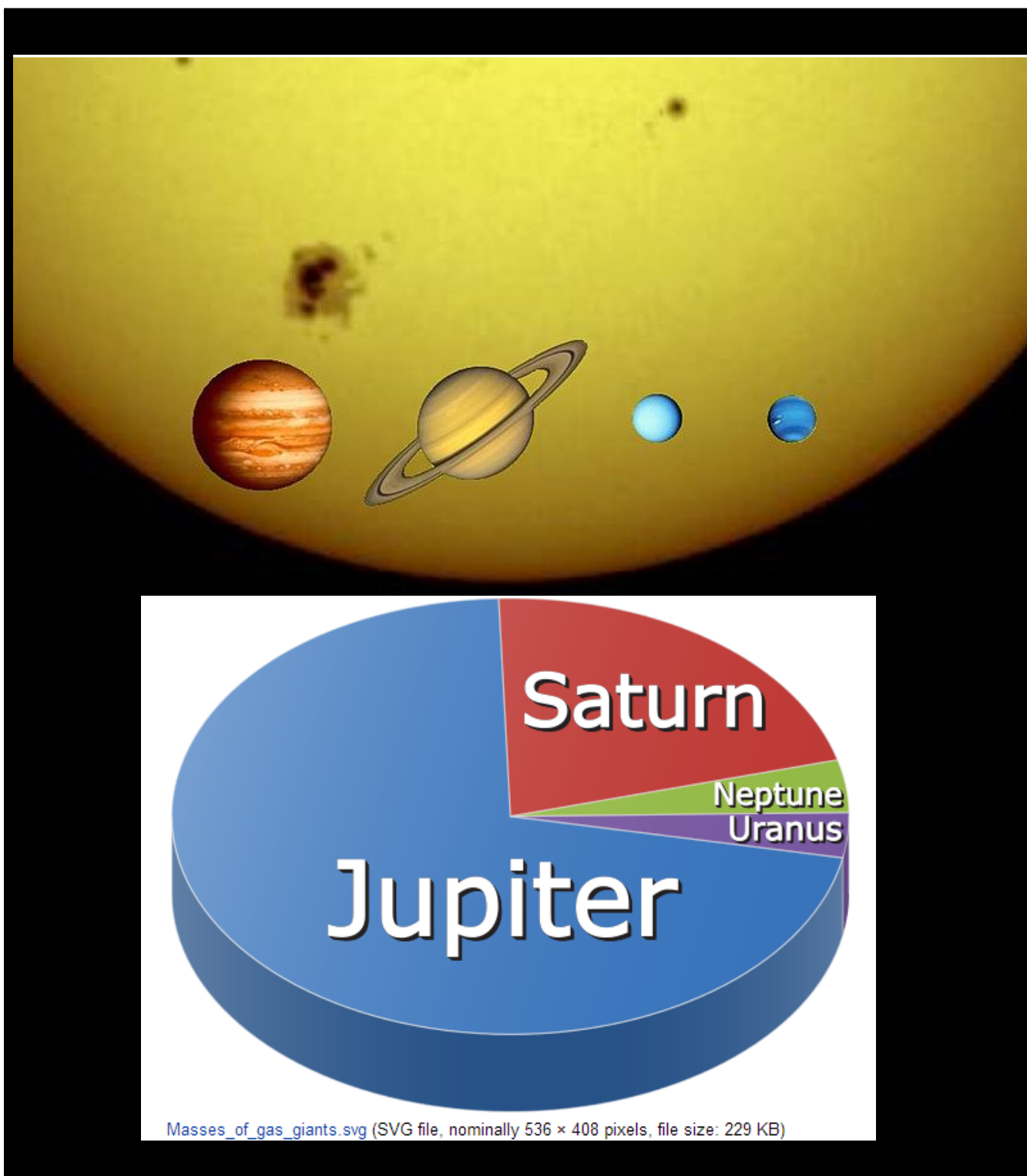


4. Les quatre planètes plus proches au soleil - Mercure, Vénus, la Terre et Mars – sont les planètes telluriques car ils sont rocheux et solide.



5. Les deux prochaines planètes – Jupiter et Saturne – s'appellent des géantes gazeuses. Les géantes plus distantes s'appellent les planètes géantes glacées – Uranus et Neptune.

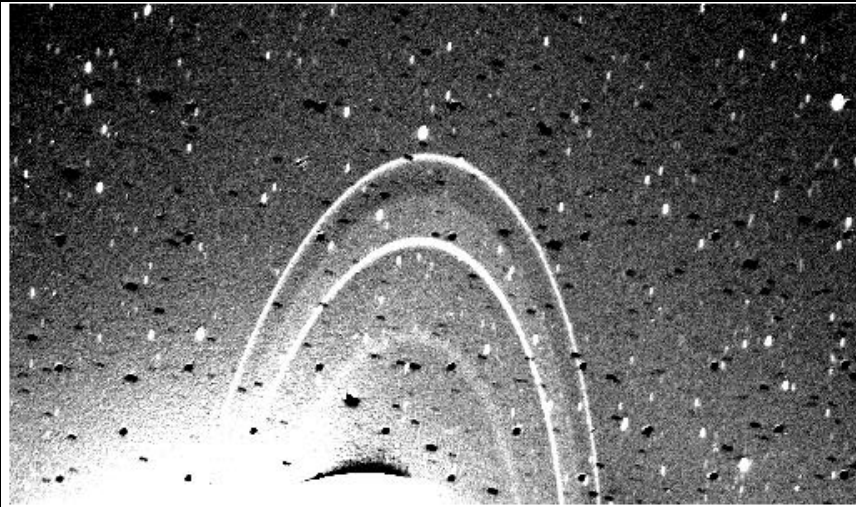




Anneaux principaux et satellites connus
des géantes gazeuses

Nombre	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Anneaux	3	7	13	5
Satellites	63	62	27	13

67

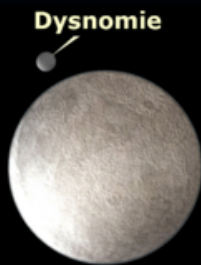


No higher resolution available.

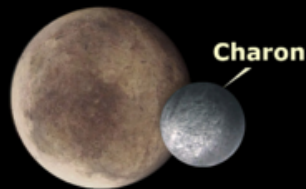
[Neptune_rings_PIA02224.jpg](#) (512 × 300 pixels, file size: 57 KB, MIME type: image/jpeg)

6. La majorité des planètes naines sont plus éloignées dans la région plus loin que Neptune qui s'appelle la Ceinture de Kuiper qui est le point d'origine de plusieurs comètes. Une exception est Cérès qui est une planète naine entre Mars et Jupiter.

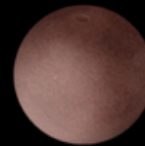
Les plus grands objets transneptuniens connus



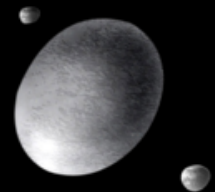
Éris



Pluton



Makemake



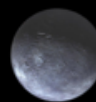
Haumea



Sedna



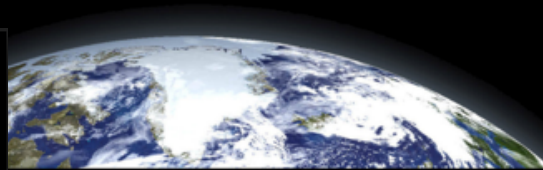
Orcus

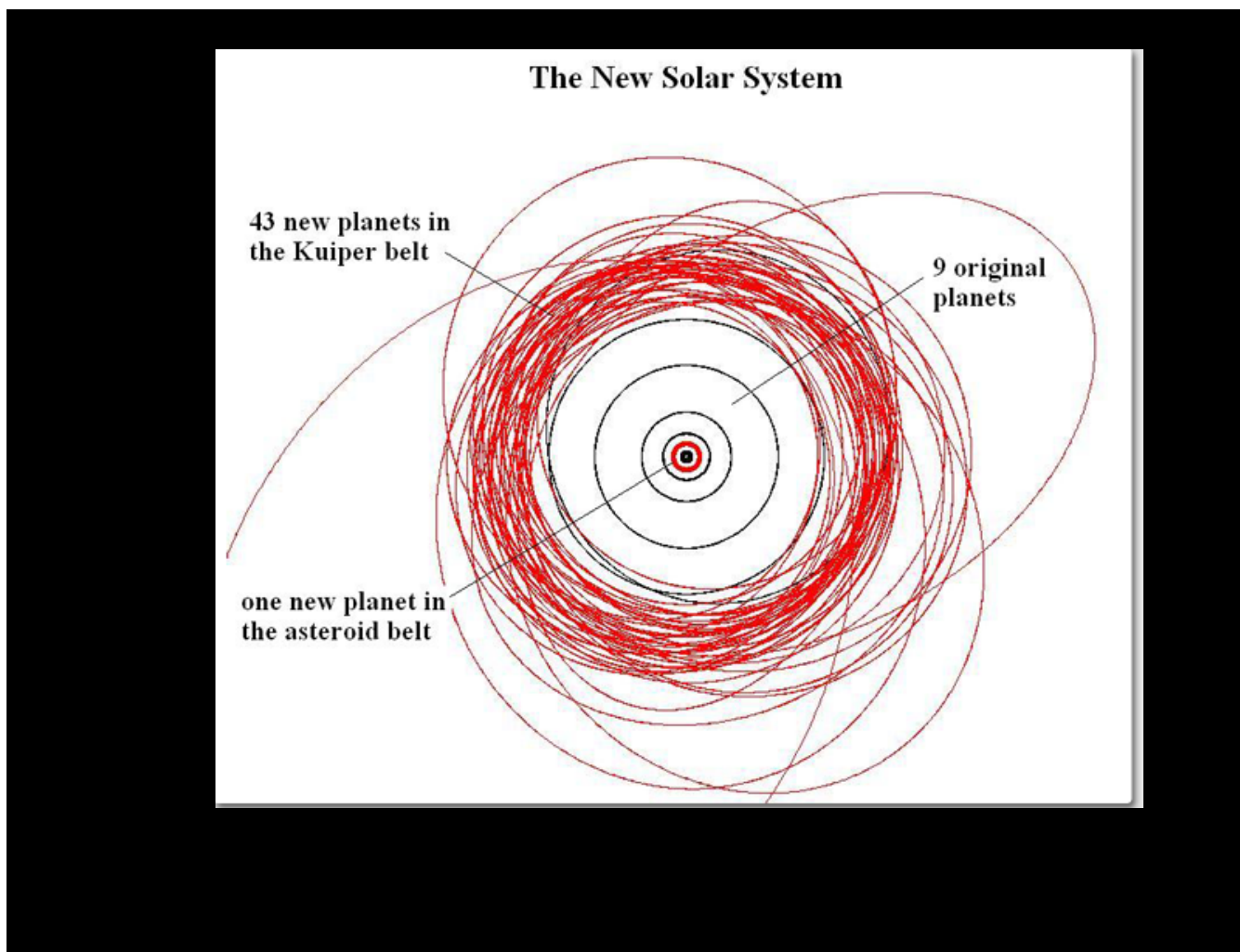


Quaoar

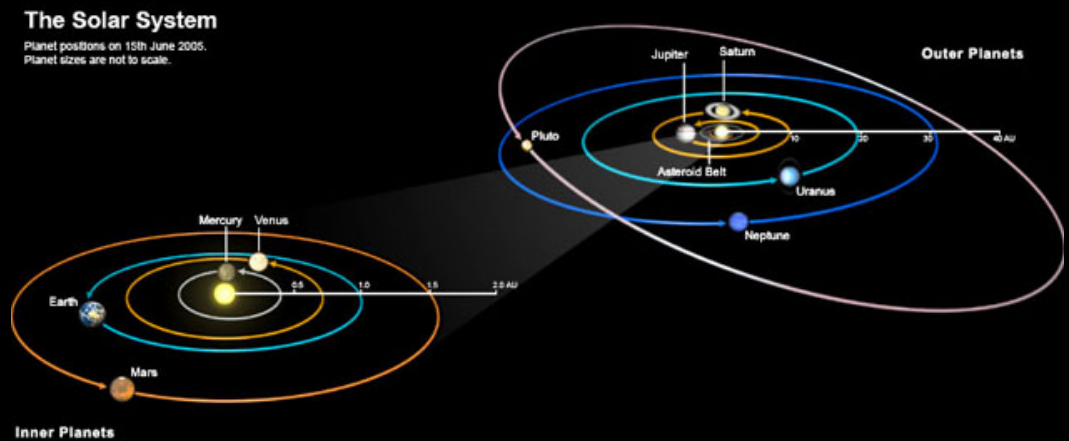


Varuna





7. Plusieurs objets dans notre système solaire ont une atmosphère comme les quelques planètes, planètes naines et même quelques lunes.



8. Notre système solaire se trouve sur le bras d'Orion dans la Voie Lactée. Il existerait des milliards d'autres systèmes solaires dans notre galaxie. Et il existe des milliards de galaxies dans l'univers. (C'est grand – très grand).



9. On mesure la distance dans le system solaire en unité astronomique (UA). Une UA = la distance entre la Terre et le Soleil = 150 million km.

How Big is the SUN?

a diameter of 1.4 million km and Earth a diameter of almost 13,000 km

If the Sun were the size of an official league basketball, Earth would be a little dot no more than 2.2 millimeters

See how our Solar System's planets would look like in the same scale

- Pluto
- Neptune
- Uranus
- Saturn
- Jupiter
- Mars
- Earth
- Venus
- Mercury

Orbital distances are not depicted proportionally

Comparing the size of the Sun to Earth
www.suntrek.org

The Earth

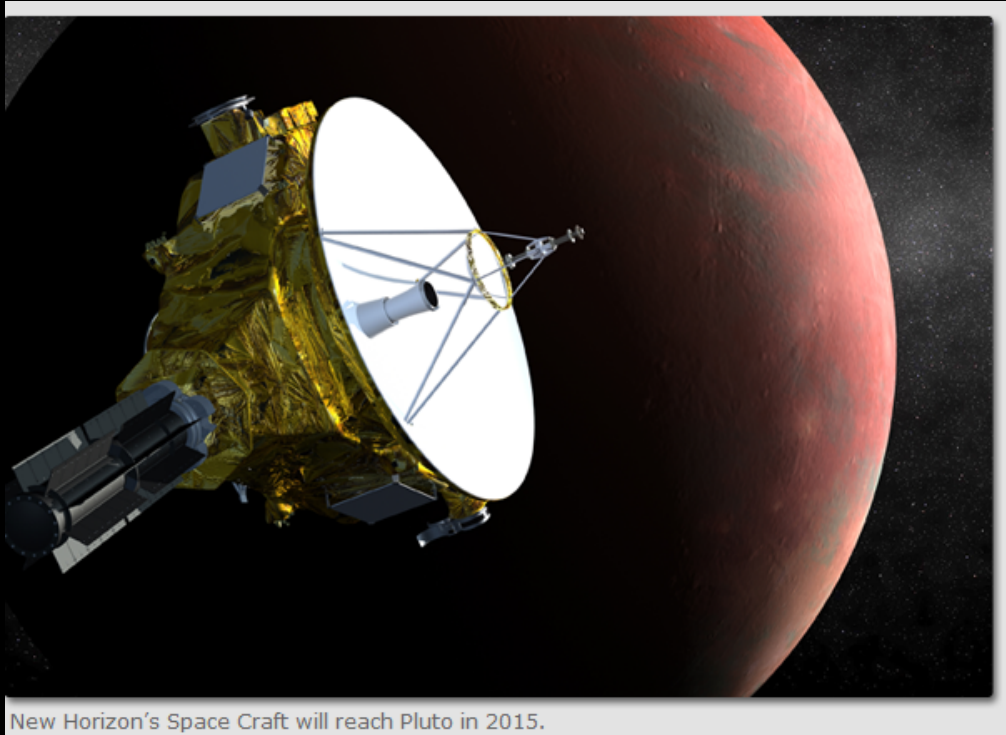
The infographic features a large orange basketball representing the Sun. To its left, a small blue and green dot represents Earth. A red orbital path is shown around the Sun. On the right, a vertical list of planets is shown in relative size, with Pluto at the top and Mercury at the bottom. A small inset image shows the Sun and Earth side-by-side, with the Earth labeled 'The Earth'.

10. Il y a des sondes spatiales comme Voyager 1 et 2 qui sont en train d'explorer les vastes régions de notre système solaire.



Une planète doit ...

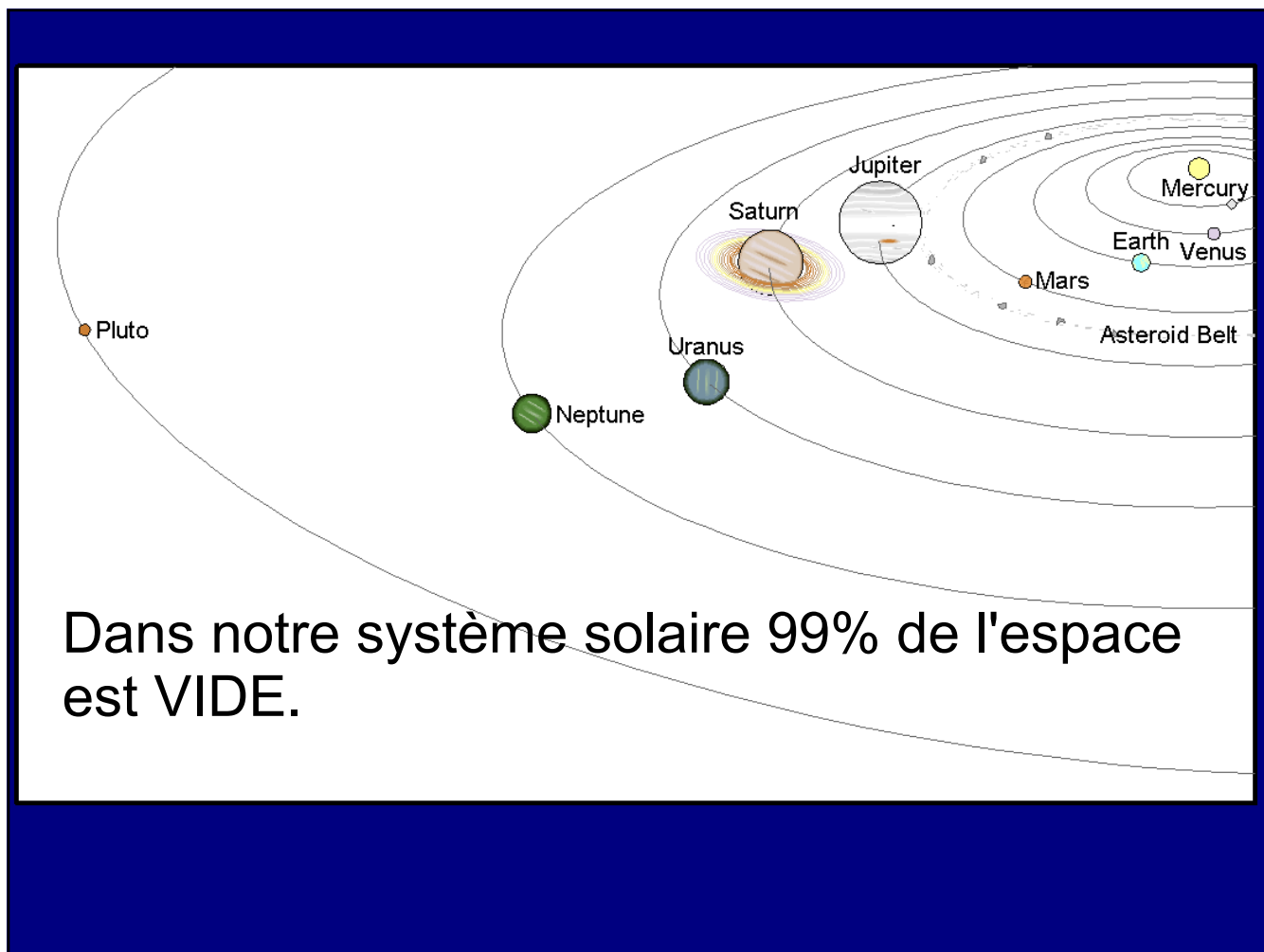
1. orbiter le soleil
2. être assez large que la gravité la fait ronde
3. clairer la région par sa force gravitaionnelle

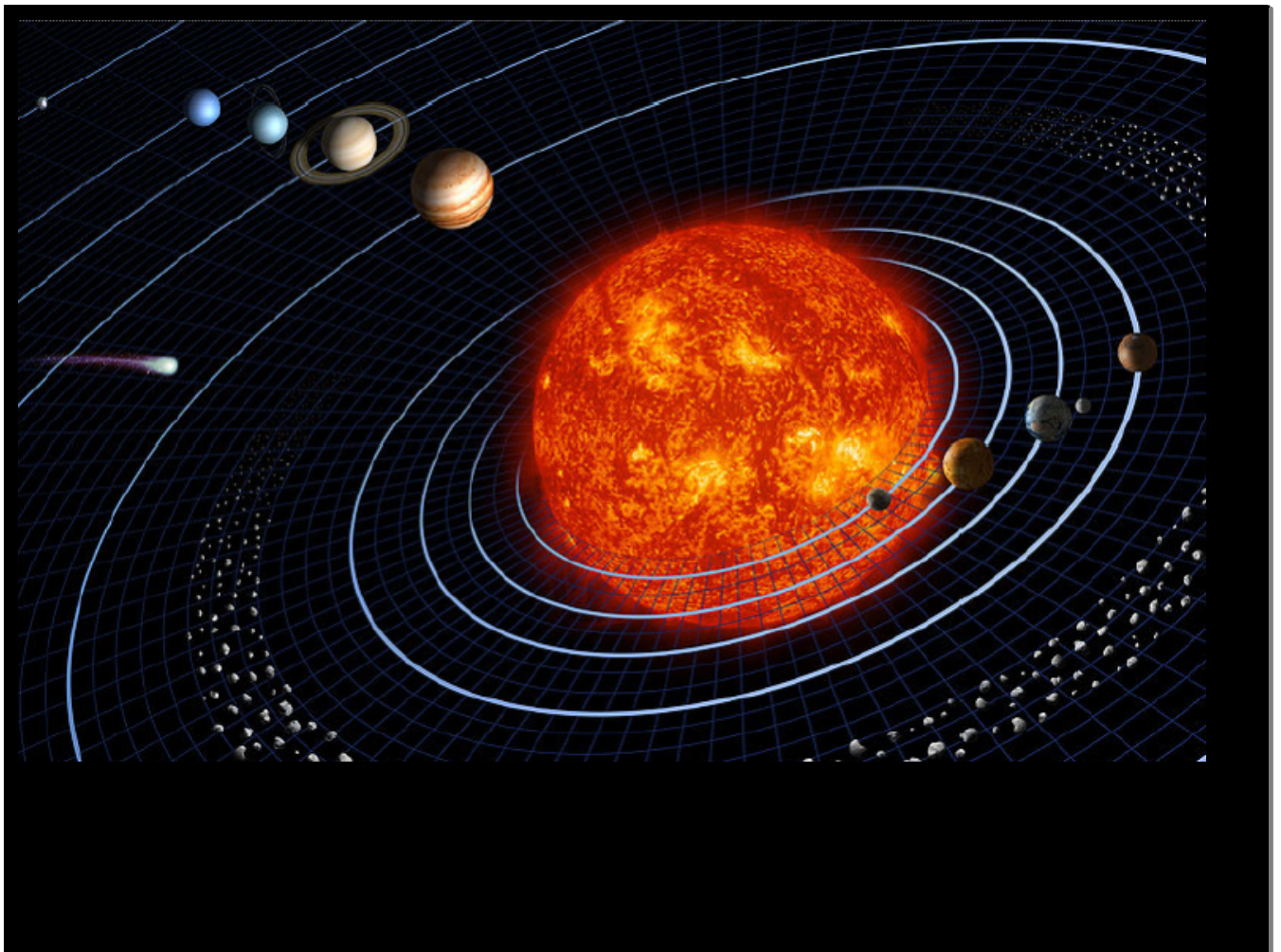


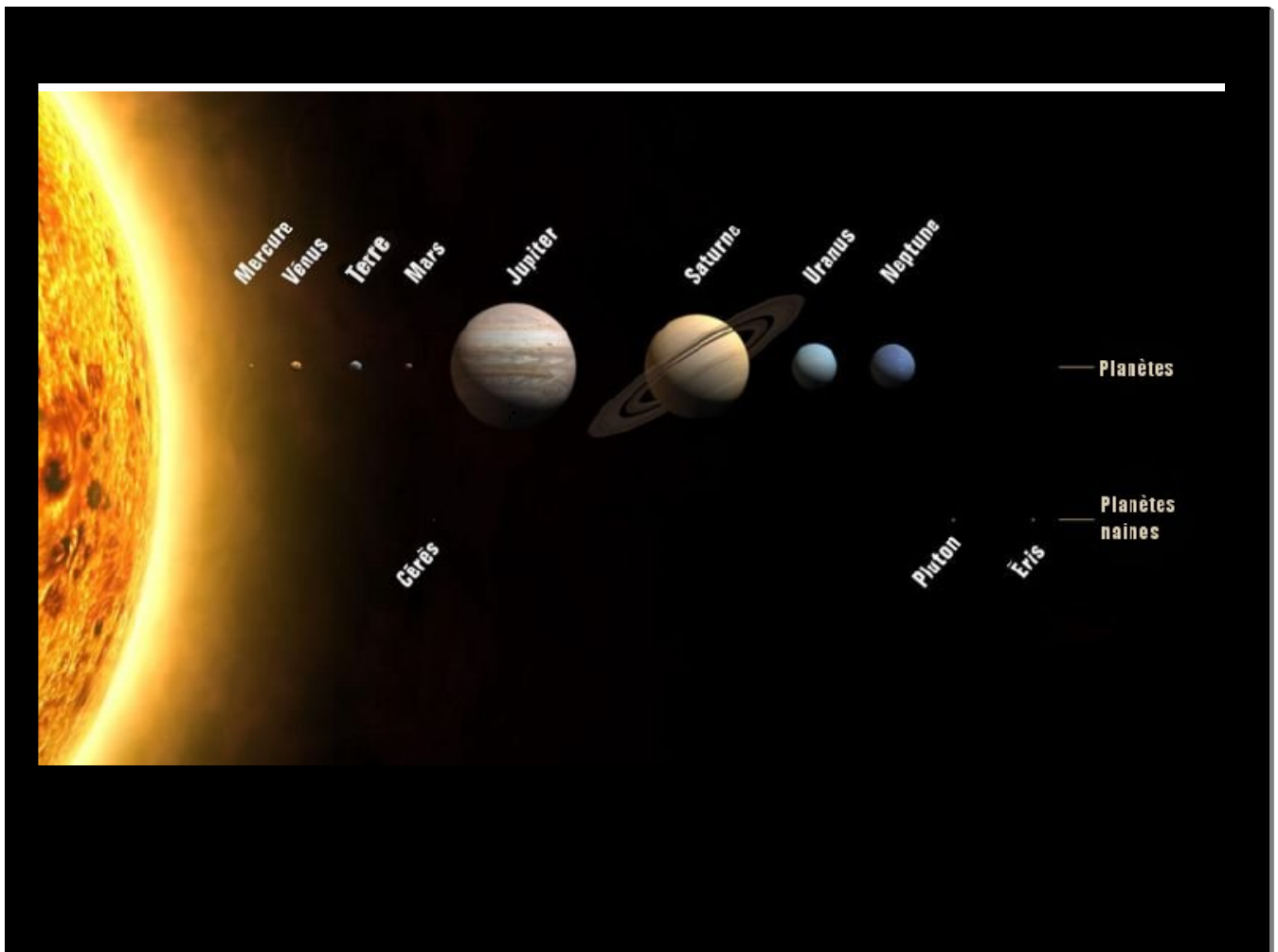
New Horizon's Space Craft will reach Pluto in 2015.

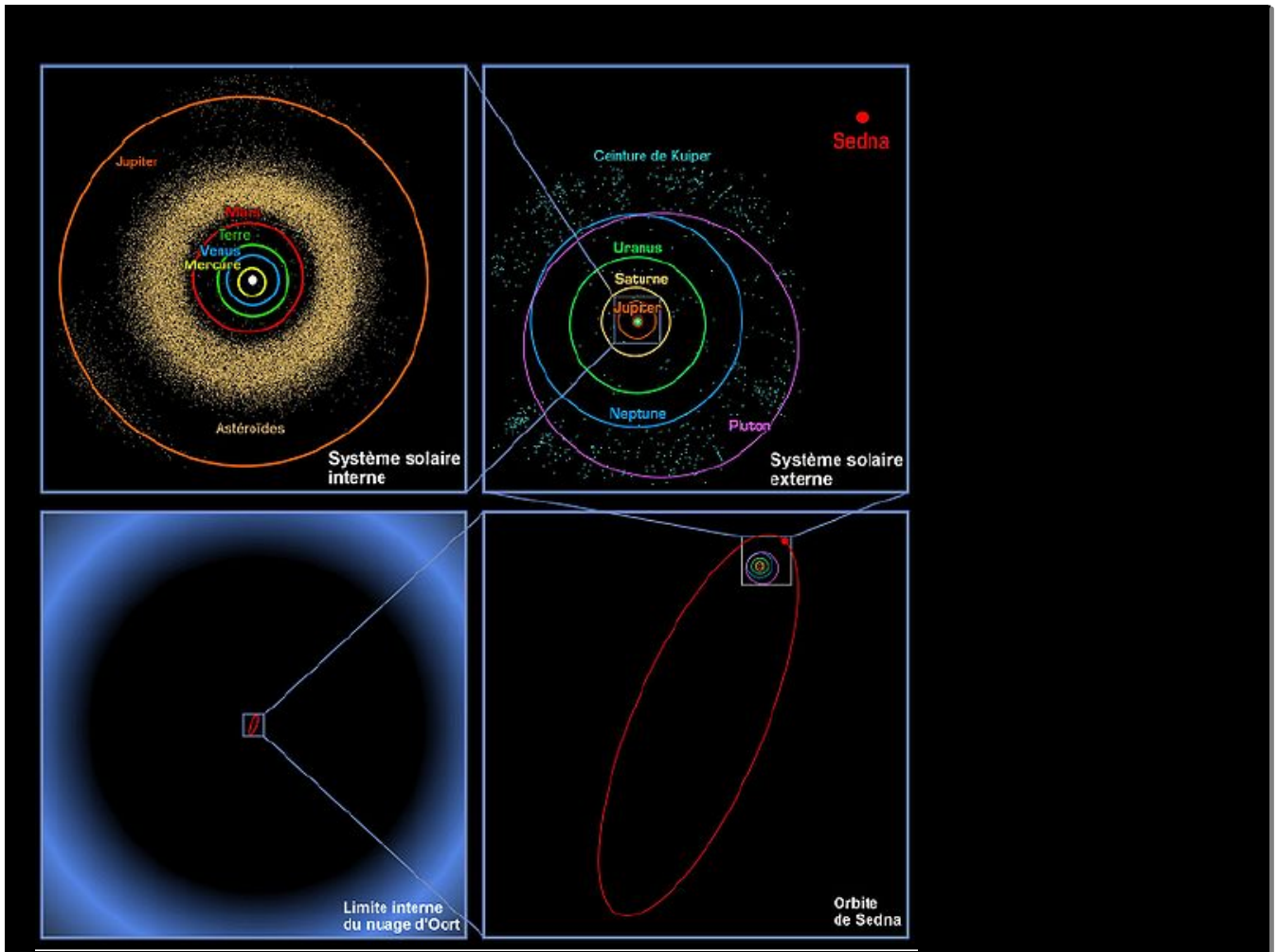
Questions

2. Définir la gravité dans TES MOTS. (2 points)
3. Donne de la force gravitationnelle entre deux objets dans l'espace qui n'ont pas déjà été utilisés comme exemple. Explique l'attraction en terme de masse et de proximité. (3 points)









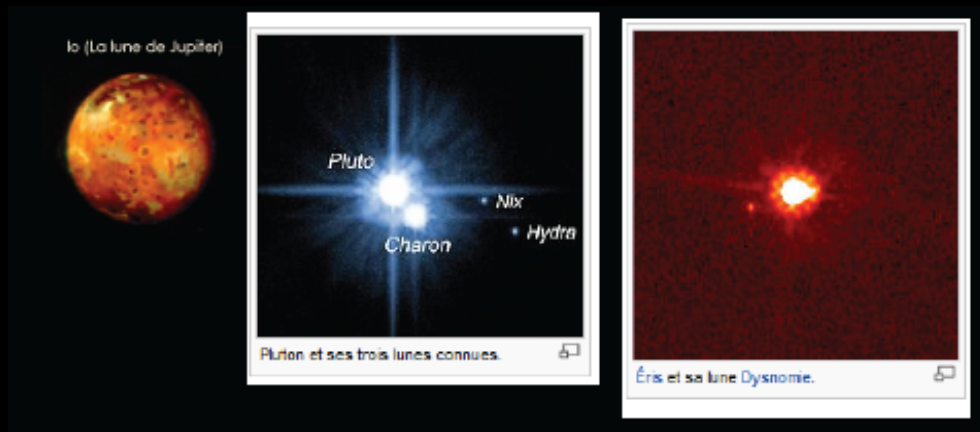
Les lunes (a.k.a. les satellites)

- la plupart des planètes ont une ou plusieurs lunes
- les lunes orbitent les planètes
- en 1610 Galileo a été le premier à voir les lunes d'une autre planète (Jupiter)

• # de lune connues: Mercure = 0; Venus = 0; Terre = 1;

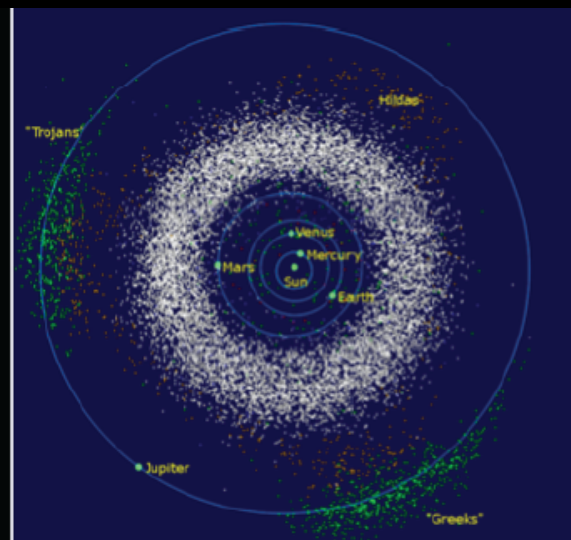
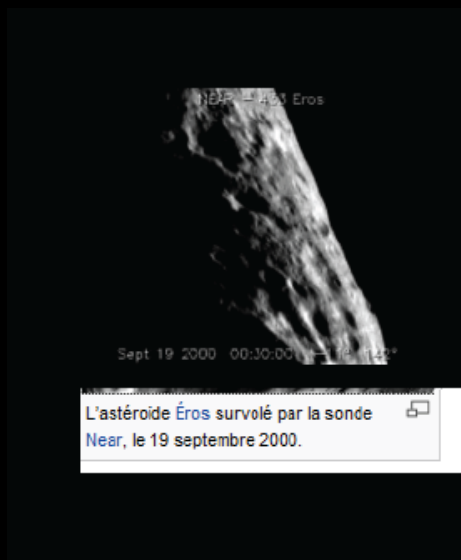
Mars = 2; Jupiter = 67; Saturne = 18; Uranus = 17; Neptune

= 8; Pluton = 5



Un astéroïde

- se trouve souvent en anneau qui forme “la ceinture d’astéroïdes”
- petits corps rocheux fait de minéraux
- le plus gros mesure environ 1000 km
- la majorité des astéroïdes connus se trouve dans la ceinture entre Mars et Jupiter



Why do the planets orbit the sun?

Why do the planets rotate around the sun?

The basic reason why the planets revolve around, or orbit the sun (rotate actually is used to describe their spin, for example, the Earth completes one rotation about its axis every 24 hours, but it completes one revolution around the Sun every 365 days), is that the gravity of the Sun keeps them in their orbits. Just as the Moon orbits the Earth because of the pull of Earth's gravity, the Earth orbits the Sun because of the pull of the Sun's gravity.

Why, then, does it travel in an elliptical orbit around the Sun, rather than just getting pulled in all the way? This happens because the Earth has a velocity in the direction perpendicular to the force of the Sun's pull. If the Sun weren't there, the Earth would travel in a straight line. But the gravity of the Sun alters its course, causing it to travel around the Sun, in a shape very near to a circle. This is a little hard to visualize, so let me give you an example of how to visualize an object in orbit around the Earth, and it's analogous to what happens with the Earth and the Sun.

Imagine Superman is standing on Mt. Everest holding a football. He throws it as hard as he can, which is incredibly hard because he's Superman. Just like if you threw a football, eventually it will fall back down and hit the ground. But because he threw it so hard, it goes past the horizon before it can fall. And because the Earth is curved, it just keeps on going, constantly "falling," but not hitting the ground because the ground curves away before it can. Eventually the football will come around and smack Superman in the back of the head, which of course won't hurt him at all because he's Superman. That is how orbits work, but objects like spaceships and moons are much farther from the Earth than the football that Superman threw. This same situation can be applied to the Earth orbiting the Sun - except now Superman is standing on the Sun (which he can do because he's Superman) and he throws the Earth.

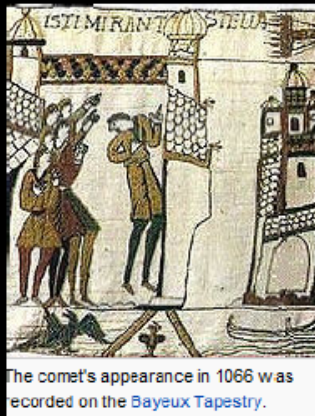
The next question, then, is how did Earth get that velocity, since in real life there's no Superman throwing it. For that, you need to go way back to [when the Solar System formed](http://www.windows.ucar.edu/tour/our_solar_system/formation.html). http://www.windows.ucar.edu/tour/our_solar_system/formation.html
March 2003, [Cathy Jordan <aboutus.php>](#) (more [by Cathy Jordan <authorlist.php?number=13>](#))

Les comètes

- fait de roche, poussière et la glace
- voyage au tour du soleil en orbite de forme de cigare
- La Comète Halley prend 76 ans pour voyager au tour du soleil.
- Une comète a une queue qui s'étale des millions de kilomètres
- quelques comètes sont si brillantes qu'on peut les voir même le jour.
- Elle devrait retourner en 2061



Vue de la comète Hale-Bopp. 



The comet's appearance in 1066 was recorded on the Bayeux Tapestry.



Observation of Halley's Comet, recorded in Cuneiform on a clay tablet between 22-24 September 164 BCE, Babylon, Iraq. British Museum.



Détail de la météorite de Tamentit découverte au Sahara en 1864 (exposée à Vulcania)



Météorite de Willamette.



Meteor Crater en Arizona.

Les météores et les météorides

- morceaux de roche ou de métal emprisonné par l'attraction à la terre
- en traversant l'atmosphère, ils se frottent contre les molécules d'air et se consomment
- cette friction produit une traînée lumineuse qu'on voit la nuit
- c'est ce qu'on appelle les "étoiles filantes" (shooting star)
- les pluies météores sont probablement des débris de comètes
- si un météoride s'écrase au sol avant sa désintégration totale on l'appelle un météorite

**Fréquence de chute d'une météorite
sur la Terre selon sa taille**

Diamètre approximatif	Une fois par...
5 000 m	20 millions d'années
1 000 m	300 000 ans
100 m	15 000 ans
10 m	300 ans
1 m	an (1)

Source: ASC

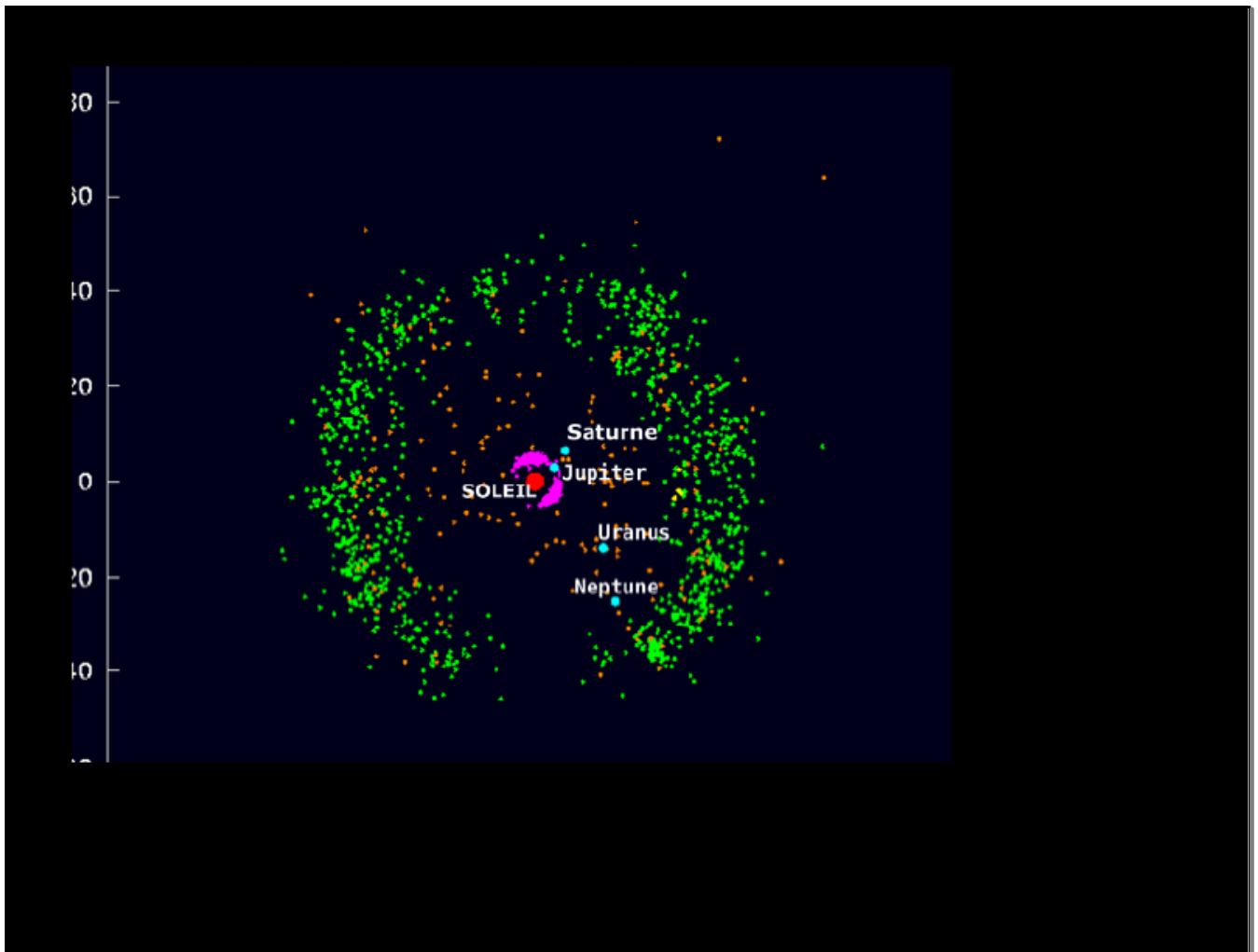


Meteors
don't
Hit
Earth

0:39 / 1:46

Meteors, Meteorites, and Meteoroids

The image shows a video player interface. The main content is a whiteboard with the text 'Meteors don't Hit Earth' written in red, black, and green markers. A hand is visible holding a green marker, writing the word 'Earth'. Below the video frame is a control bar with a play button, a volume icon, a progress bar showing 0:39 / 1:46, and icons for settings, full screen, and other video controls. Below the control bar is a white title bar with the text 'Meteors, Meteorites, and Meteoroids'.



Ceinture de Kuiper [modifier]

Articles détaillés : [Ceinture de Kuiper](#) et [Ceinture intermédiaire](#).

La **ceinture de Kuiper**, la principale structure de la région, est un grand amoncellement de débris similaire à la ceinture d'astéroïdes, mais composée principalement de glace. La première partie de la ceinture s'étend entre 30 et 50 UA du Soleil et s'arrête à la « falaise de Kuiper », la seconde partie va au-delà (100 UA voire plus). On pense que la région est la source des comètes de courte-période.

Elle est principalement composée de petits corps, mais plusieurs des plus gros objets, comme [Quaoar](#), [Varuna](#), ou [Orcus](#), pourraient être reclassifiés comme planètes naines. On estime à 100 000 le nombre d'objets de la ceinture de Kuiper d'un diamètre supérieur à 50 km, mais sa masse totale est estimée à un dixième, voire un centième de celle de la Terre⁴⁴. Plusieurs objets de la ceinture possèdent des satellites multiples et la plupart sont situés sur des orbites qui les emmènent en dehors du plan de l'écliptique.

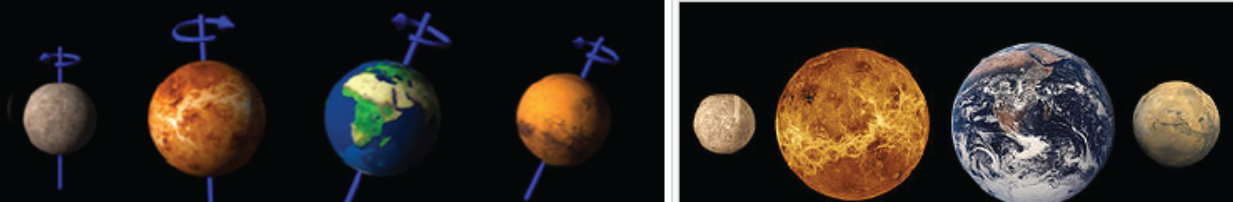
La ceinture de Kuiper peut être grossièrement divisée entre les objets « classiques » et ceux en **résonance** avec Neptune. Comme par exemple les [plutinos](#), qui parcourent deux orbites quand Neptune en parcourt trois, mais il existe d'autres rapports.

La ceinture en résonance débute à l'intérieur même de l'orbite de Neptune. La ceinture classique des objets n'ayant aucune résonance avec Neptune s'étend entre 39,4 et 47,7 UA⁴⁵. Les membres de cette ceinture classique sont appelés [cubewanos](#), d'après le premier objet de ce genre à avoir été découvert, (15760) 1992 QB₁⁴⁶.

4. Décris les similarités et les différences entre les lunes, les astéroïdes, les comètes, les météores et les météorites. (8 points)

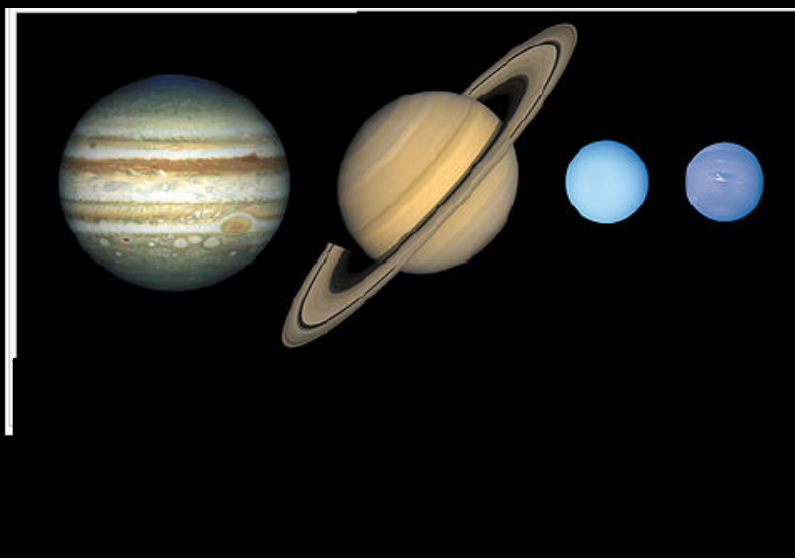
Planètes internes et terrestres

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



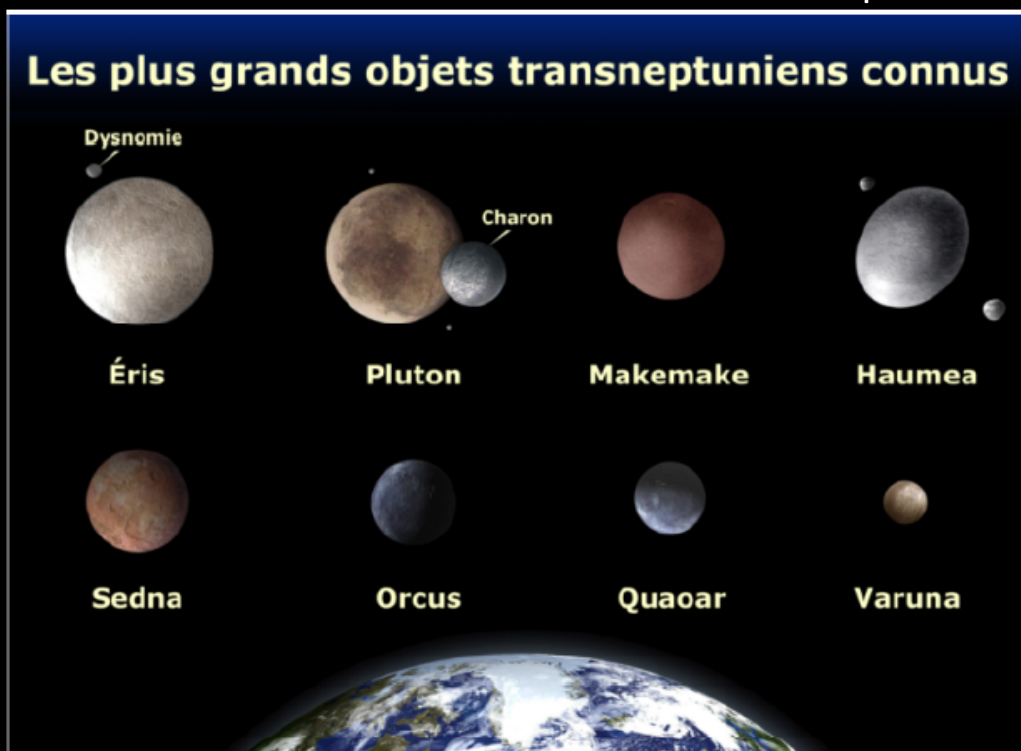
Planètes externes, géantes et gazeuse

- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



La 26e assemblée générale de l'Union astronomique internationale a attribué à Éris, Pluton, et Cérès le statut de planète naine en août 2006. En juillet 2008 est venu s'ajouter Makémaké septembre 2008 Haumea. Le tableau ci-dessous récapitule certaines caractéristiques de ces corps.






Objet	Type	Diamètre (km)	Masse (kg)
Éris	Objet épars	2 400 ± 100	$\sim 1,67 \times 10^{22}$
Pluton	Plutino	2 306 ± 20	$\sim 1,305 \times 10^{22}$
Makemake	Cubewano	entre 1300 et 1900	?
Haumea	Cubewano	$\sim 1\,960 \times 1\,518 \times 996$	$\sim 4,2 \pm 0,1 \times 10^{21}$
Cérès	Astéroïde	975 × 909	$9,5 \times 10^{20}$






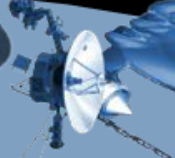

PLANET QUEST Interstellar Trip Planner

Within Our Solar System
Outside Our Solar System

1 Select a destination:

				
Moon Earth satellite body Distance: 220,968 miles	Mars Terrestrial planet Distance: 34 million miles	Saturn Gas giant Distance: 741.2 million miles	Proxima Centauri Closest star Distance: 4.28 light years	Epsilon Eridani Extrasolar System Distance: 10.3 light years

2 Select a vehicle:

				
Automobile 60 mph	Bullet Train 160 mph	Boeing 757 600 mph	Voyager 10.5 miles/second	Starship light-speed

3 Plan Trip! ▶

As large as the tail of a comet is, it is very, very thin. It is not much more a vacuum, so a typical comet doesn't lose a large percentage of its mass as it passes perihelion.

For example, Comet Halley at its closest approach to the Sun loses about 30,000,000 grams of water a sec. This seems like a lot, but it only adds up to a loss of a 1 meter depth of its surface per orbit. Since Comet Halley is over 5 km in radius, a loss at this rate would have Halley totally evaporated in about 1700 orbits or in something over 13,000 yrs.

Comets do eventually melt away and this happens faster for the short term comets. The dust trails they leave behind in their orbit are called comet remnants. From time to time, the Earth passes through these remnants and we get meteor showers. Two of the more familiar ones are the Perseids and Leonids, which occur annually.

Meteors are much closer to the sun - the asteroid belt is between Mars and Jupiter only 3-4 times as far from the sun as we are - right next door in solar system terms.

The comets are in the Oort cloud about 50,000 times as far from the sun as us. At this distance the temperature is low enough that water and pretty much all 'gases' are solids.

Also there isn't much out there except comets so while all the space ice/dust/rock etc in the inner solar system has been swept up by hitting passing planets, out there it is undisturbed unless picked up by a comet.

We only see comets when one of them is disturbed somehow and begins to fall toward the sun. Most pass by the sun and head back out to the cloud on a very long period orbit. Only a very few are caught in an orbit that brings them back quickly like halley.

< Back	Mercury	Venus	Earth	Mars	Jupiter	Saturn	Uranus	Neptune
Distance from the Sun (km) (Semimajor axis of orbit)	57,909,175	108,208,930	149,597,890	227,936,640	778,412,020	1,426,725,400	2,870,972,200	4,490,252,900
Mean Equatorial Radius (km)	2,439.7 (0.3829 x Earth)	6,051.8 (0.9486 x Earth)	6,378.14 (1 x Earth's)	3,397 (0.5326 x Earth)	71,492 (11,209 x Earth)	60,268 (9,449 x Earth)	25,559 (4,007 x Earth)	24,764 (3.863 x Earth)
Volume (km ³)	6.08272 x 10 ¹⁰ (0.054 x Earth's)	9.284 x 10 ¹¹ (0.88 x Earth's)	1.0632 x 10 ¹² (1 x Earth's)	1.6314 x 10 ¹¹ (0.150 x Earth)	1.4255 x 10 ¹⁵ (1316 x Earth)	8.2713 x 10 ¹⁴ (753.6 x Earth)	6.8330 x 10 ¹³ (63.1 x Earth)	6.2526 x 10 ¹³ (57.7 x Earth)
Mass (kg)	3.3022 x 10 ²³	4.8685 x 10 ²⁴	5.9737 x 10 ²⁴	6.4185 x 10 ²³	1.8987 x 10 ²⁷	5.6851 x 10 ²⁶	8.6849 x 10 ²⁵	1.0244 x 10 ²⁶
Density (g/cm ³)	5.427	5.24	5.515	3.94	1.33	0.70	1.30	1.76
Equatorial Surface Gravity (m/s ²)	3.7	8.87	9.766	3.693	20.87	10.4*	8.43	10.71
Escape Velocity (km/h)	15,300	37,300	40,248	18,072	214,300	127,760	76,640	65,356
Rotation Period (Earth days)	58.646	-243	0.99726968 1.0000174	1.026	0.41354	0.44401	-0.7196	0.67125
Mean Orbit Velocity (km/h)	172.341	126.977	107.229	86.871	47.661	34.821	24.607	19.720
Orbit Eccentricity	0.20563069	0.0068	0.01671022	.0934	.04839	.0541506	.047198	0.00859
Orbit Inclination to Ecliptic	7°	3.39°	0.00005°	1.8°	1.305°	2.484°	0.779°	1.769°
Inclination of Equator to Orbit	0°	177.3°	23.45°	25.1°	3.12°	26.73°	97.84°	29.68°
Minimum/Maximum Surface Temperature	-173/427	462	-88/54 (min/max)	87 to -5				
Major Atmospheric Constituents		Carbon Dioxide, Nitrogen	Nitrogen, Oxygen	Carbon Dioxide, Nitrogen, Argon	Hydrogen, Helium	Hydrogen, Helium	Hydrogen, Helium, Methane	Hydrogen, Helium, Methane
Moons	None	None	1 moon	2 moons	62 moons	62 moons	27 moons	13 moons
Rings	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes

Primary Source: Cox, Arthur, ed., *Allen's Astrophysical Quantities*, 4th ed., 2000, Springer-New York

Secondary Source: [JPL Solar System Dynamics](#)

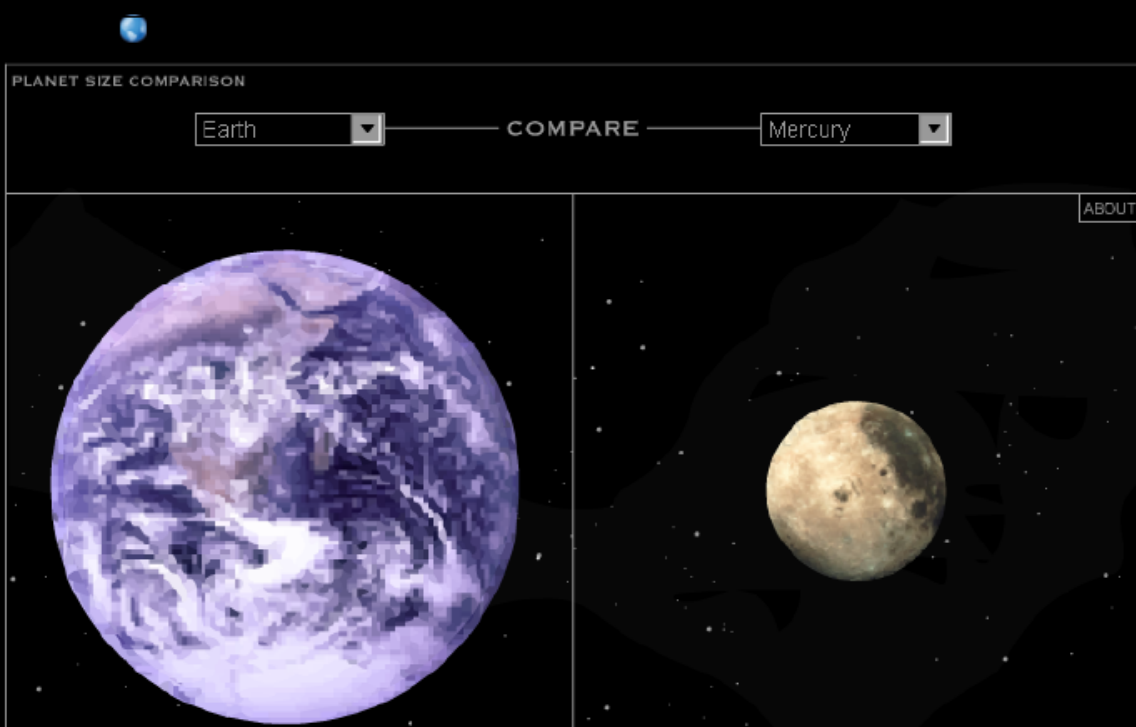
Last Updated: 10 Dec 2010

Comparons les planètes

PLANET SIZE COMPARISON

Earth — COMPARE — Mercury

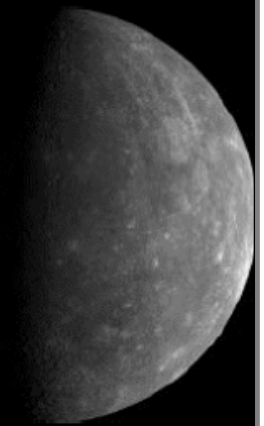
ABOUT



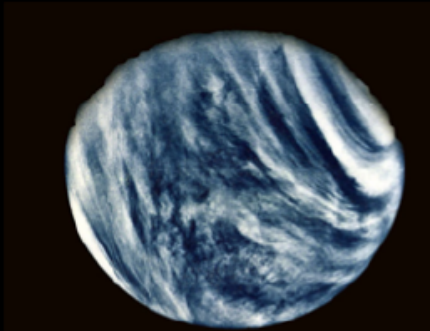
The image shows a digital interface for comparing planet sizes. At the top, the title "Comparons les planètes" is displayed in a large, white, serif font. Below the title is a small blue globe icon. The main interface is a dark grey rectangle with a white border. Inside, the text "PLANET SIZE COMPARISON" is in the top left. Below it, there are two dropdown menus: the first is labeled "Earth" and the second is labeled "Mercury". Between these two dropdowns is the word "COMPARE" in all caps. Below the dropdowns, there are two side-by-side panels. The left panel shows a large, detailed image of Earth from space, showing blue oceans, white clouds, and brown landmasses. The right panel shows a smaller, detailed image of Mercury, which is a grey, cratered planet. In the top right corner of the interface, there is a small button labeled "ABOUT".

Mercur

- 170oC la nuit et 400+
 - orbite de 13 jours
 - visité par 'Messenger Space Probe'
- une grande force gravitationnelle pour sa grandeur



Venus



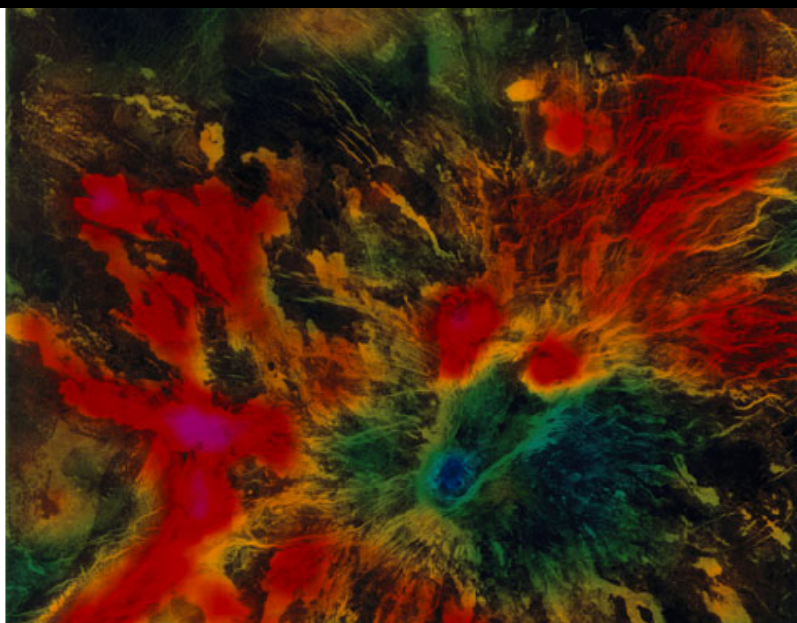
- planète la plus brillante
- visité par 'Venus Express' et les russes

pleine de gazes toxiques

Axial tilt of major celestial bodies

Object	Axial tilt (°)	Axial tilt (radians)
Mercury	0.0352	0.000614
Venus	177.4	3.096
Earth	23.44	0.4091
Moon	6.688 [†]	0.1167
Mars	25.19	0.4396
Ceres	~4	~0.07
Pallas	~60	~1
Jupiter	3.13	0.0546
Saturn	26.73	0.4665
Uranus	97.77	1.7064
Neptune	28.32	0.4943
Pluto	119.61	2.0876

[†] Moon's tilt is 1.5424° (0.02692 R) to ecliptic



Rate this Image ★★★★★ (about ratings)

Hi-Res (1.33 MB) ↻

Volcano Southeast of Phoebe Regio, Venus with Emissivity Data

Date: 11/11/1992

Magellan press release image showing radio-thermal emission (emissivity). Red represents high emissivity and blue low.

The image is centered at 12.5S, 261E, southeast of Phoebe Regio, Venus and is 587 km on a side. The unnamed volcano is about 2 km high and shows low emissivity at the summit, which could indicate the presence of pyrrhotite or pyrite, minerals which may not be stable at lower altitudes. (Magellan press release P-40698)

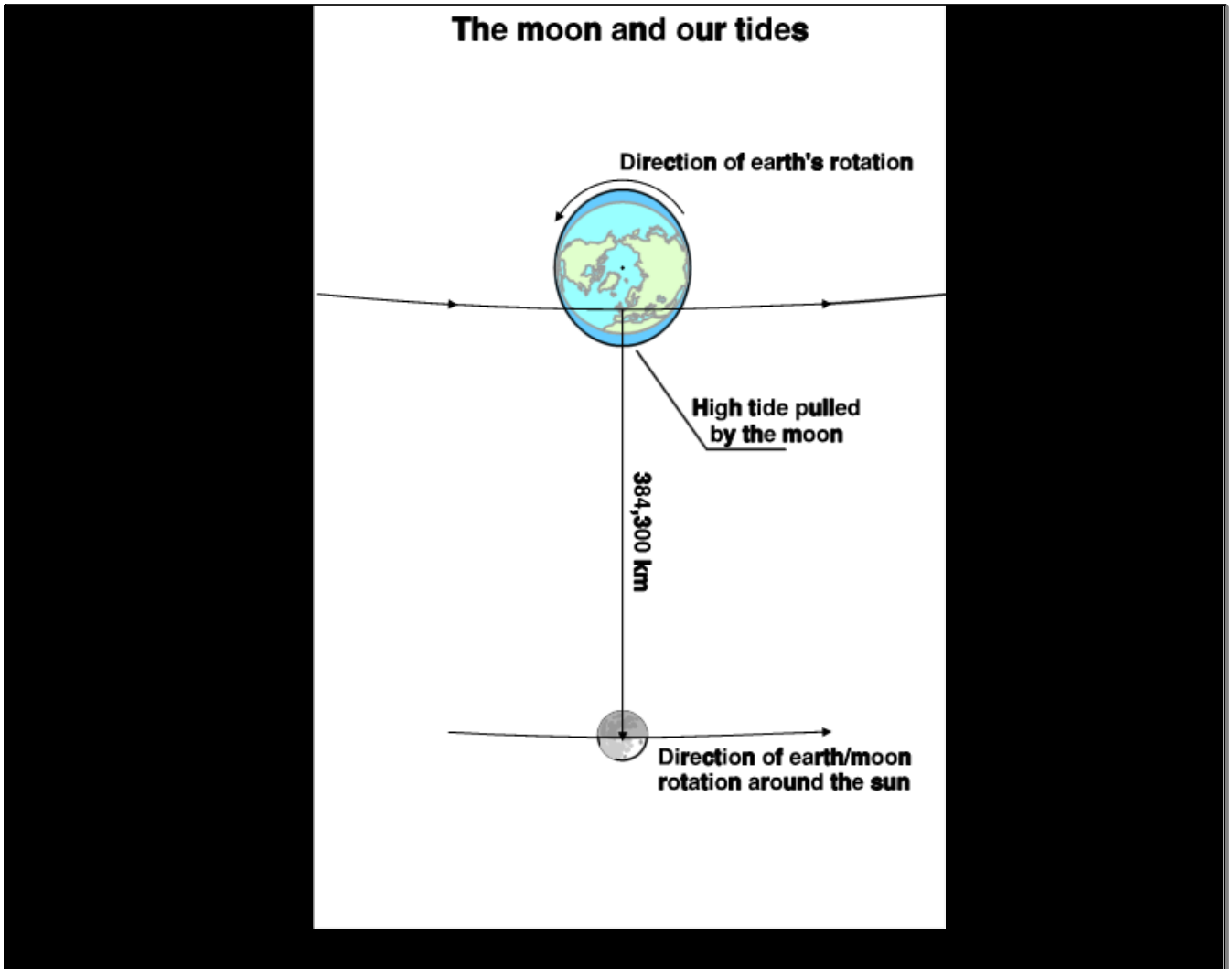
Image Credit: NASA

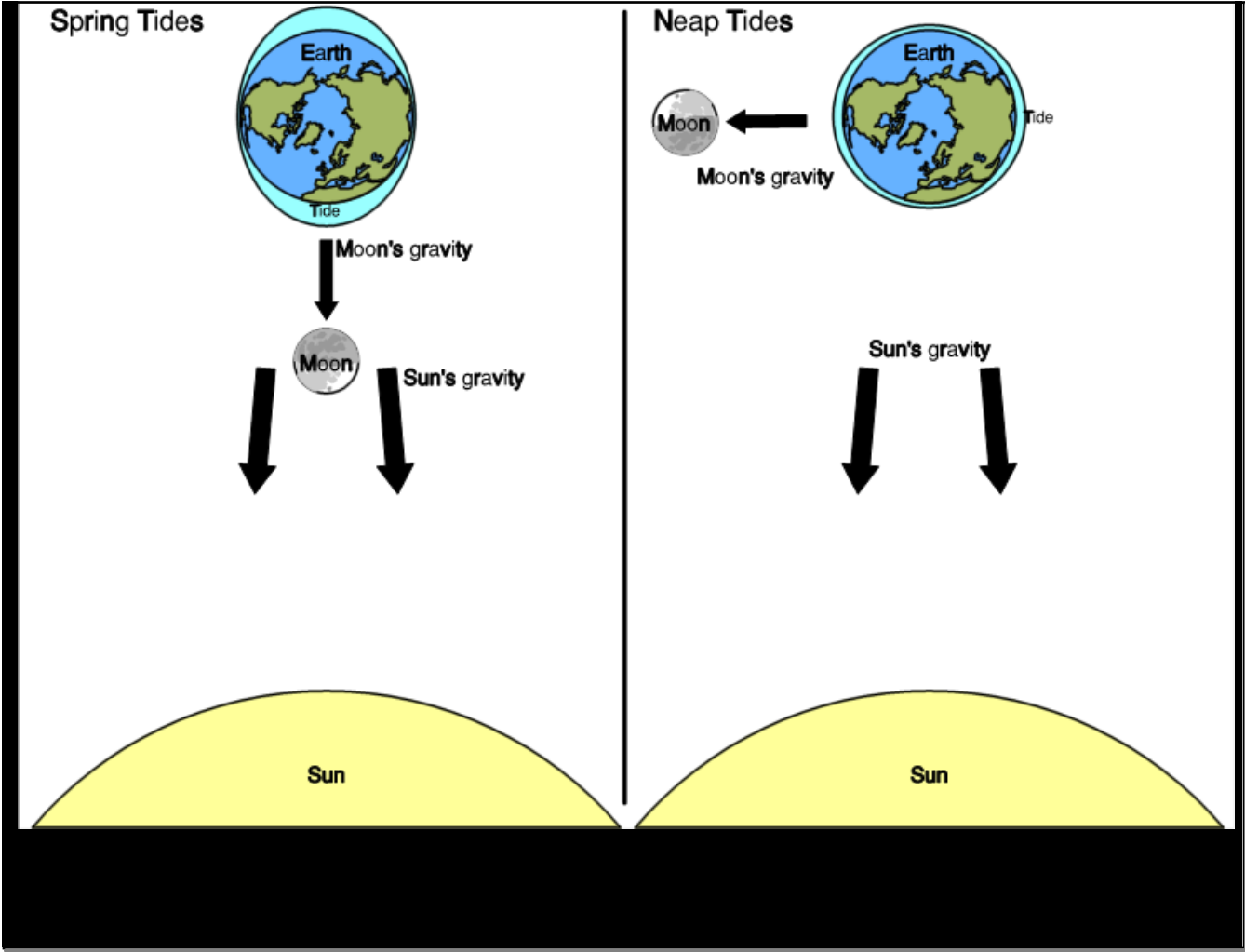


Feb 1-12:01 PM

**Notre lune:**

- est à 400,000 km qui prend 3 jours de voyage
- 12 astronautes ont marché sur la lune le premier étant Neil Armstrong, un américain sur Apollo 11
- On croit que la lune était un morceau de la terre qui s'est brisé.
- Il n'y a pas de vent alors les emprunts des astronautes des années 1969 sont encore là.

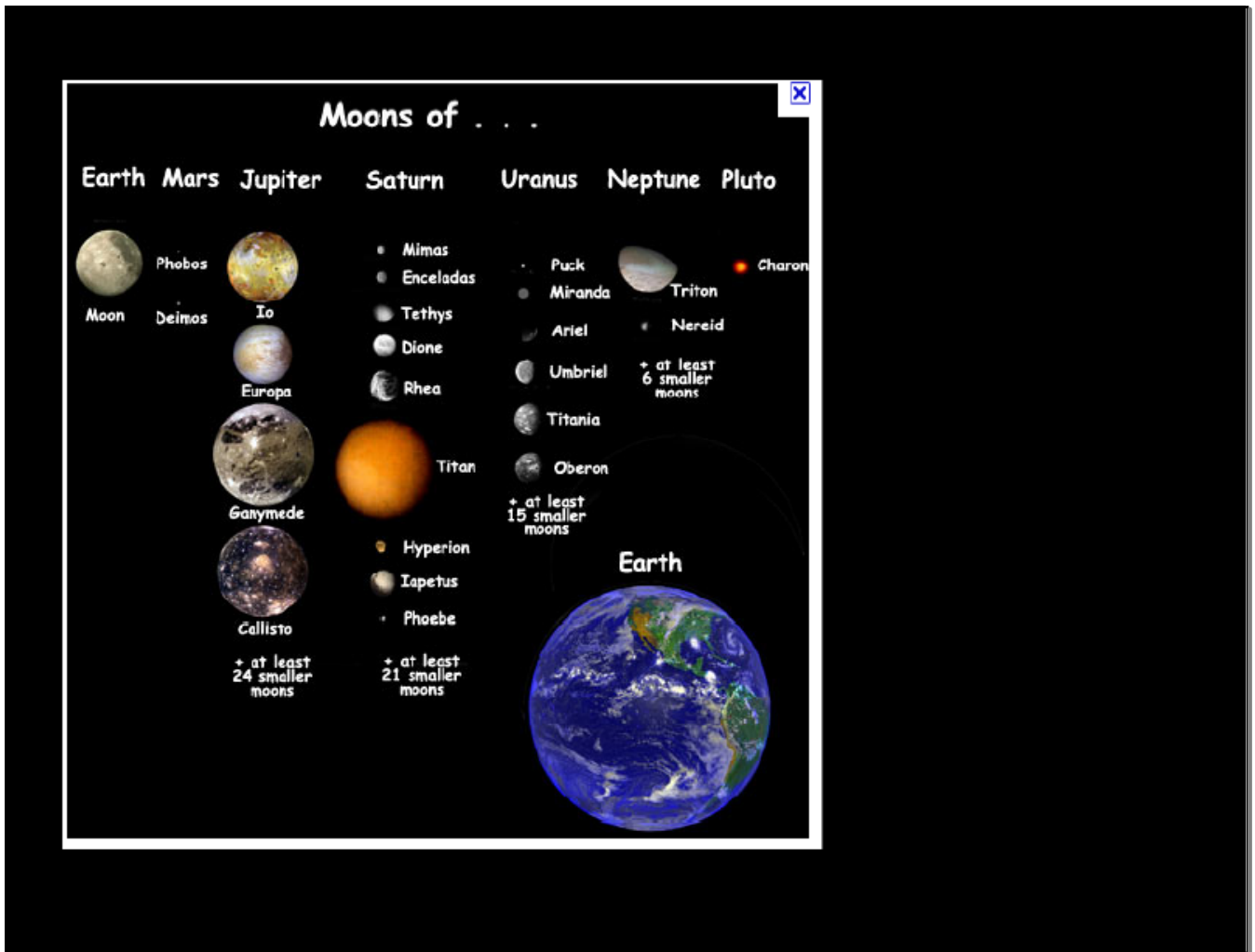




Tides - spring and neap



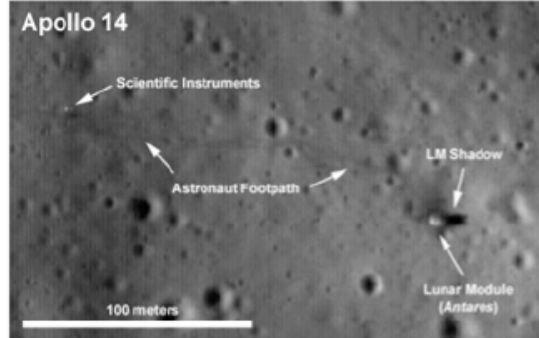
Feb 1-12:02 PM



La Terre vue de la lune

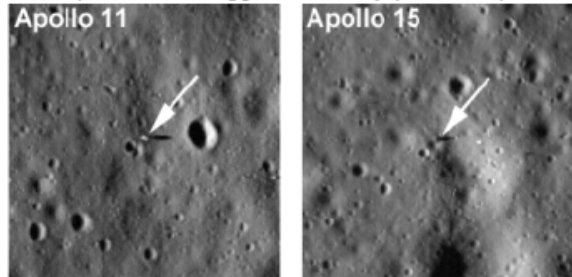


Here's a closeup of the Apollo 14 landing site.



The LRO has the best imaging technology available today, better than that of the state-of-the-art satellites sent out by India and Japan. No wonder we didn't have photos before.

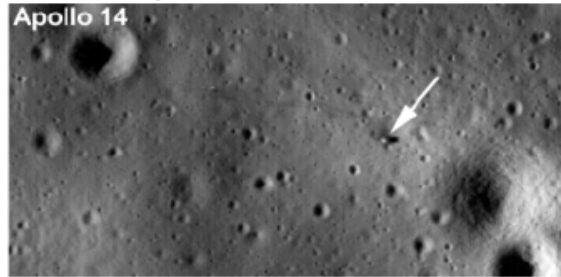
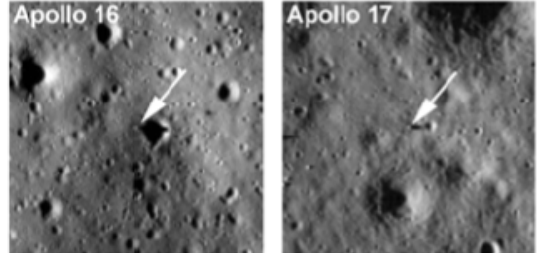
Here are photos of the landing gear left behind by Apollo 11 and Apollo 15.



The sun was low in these photos, so the shadows are easy to see.

The photo of Apollo 14's landing site shows astronaut tracks and glints from some the instruments they left behind.

Here are photos of Apollo 16 and Apollo 17 Moon Landing Sites.





Feb 1-12:03 PM



Moon hoax?





Rate this Image ★ ★ ★ ★ ★ (about ratings) Hi-Res (35.8 KB) ↕

Mars Over Moon

Date: 07.18.2003

Ron Wayman of Tampa, Fla., captured this crisp picture of Mars emerging from behind the Moon with an 8-inch telescope and a digital camera. Mars was briefly occulted - hidden from view - by Earth's Moon early on July 17, 2003.

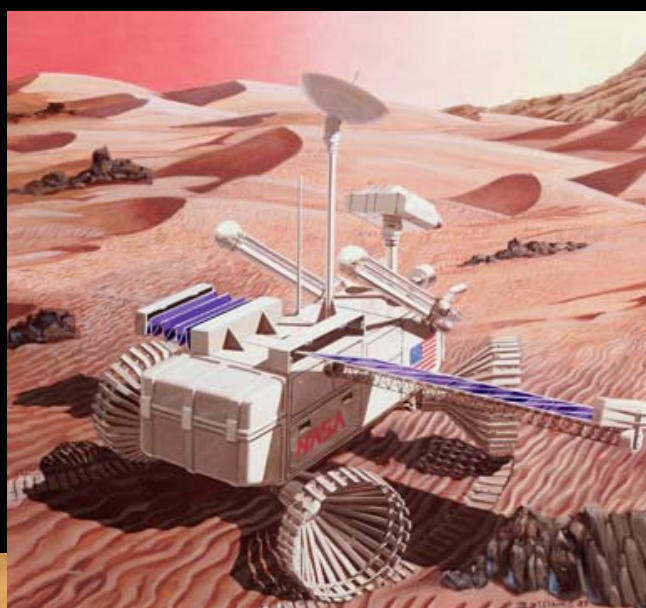
Image Credit/Copyright: Ron Wayman, Tampa, Fla.

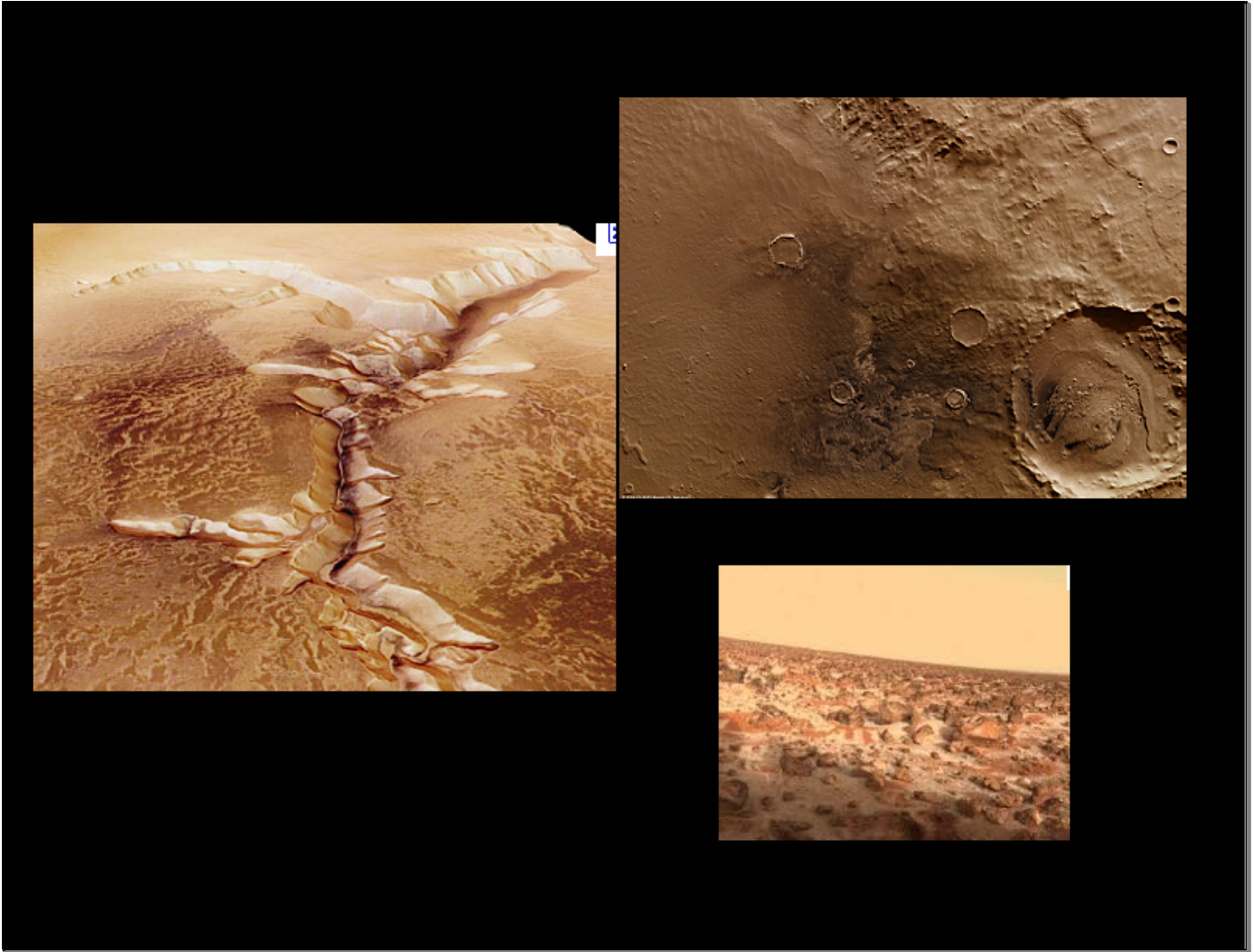


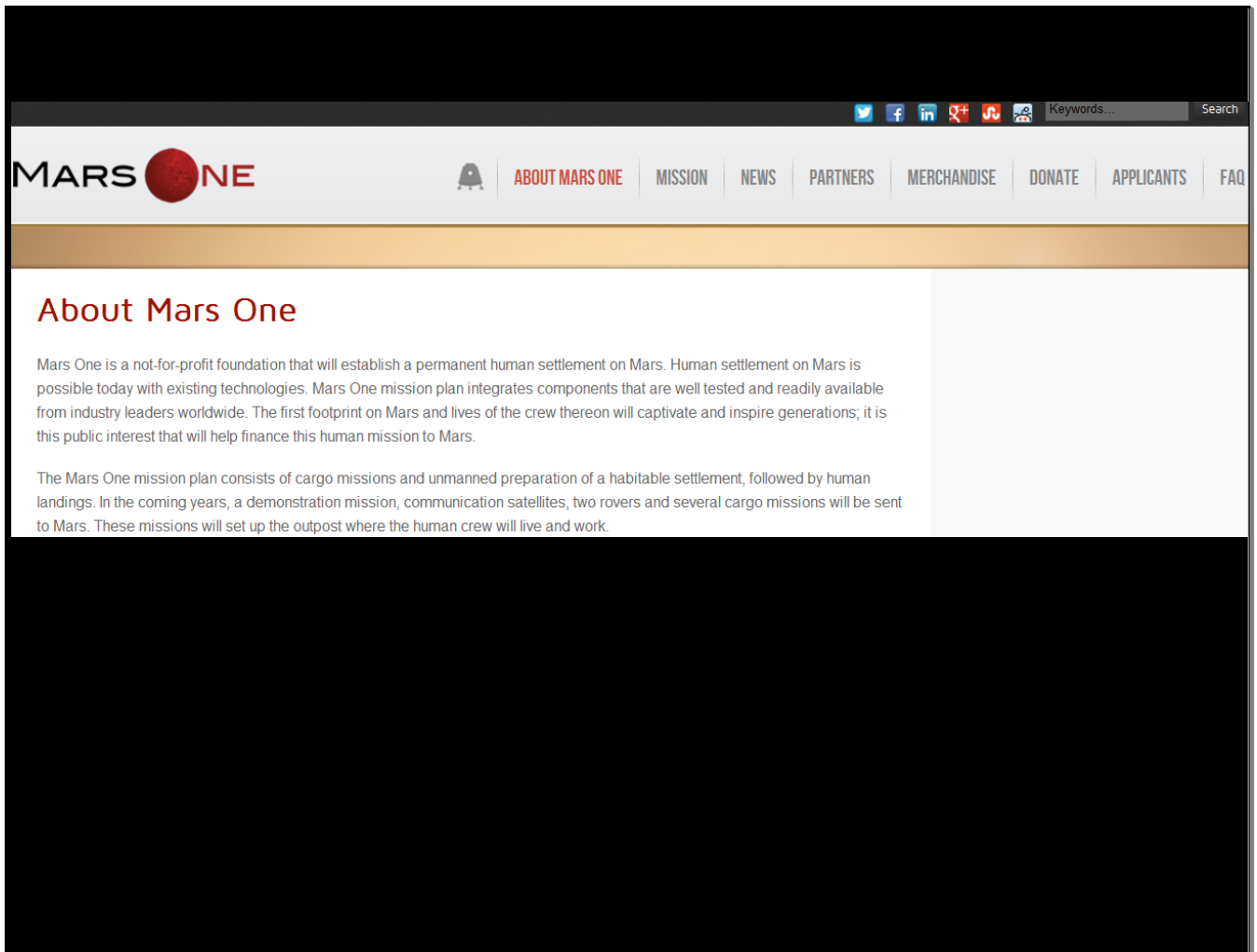
Mars

- Beaucoup de poussière et de vent
- Il y a de l'air mais c'est plein de CO₂ et il n'y a pas de protection du soleil.
- Température de 80°C mais il y a des organismes qui survivent dans ces conditions sur la Terre (les tranchées de l'océan et le Grand Nord) alors c'est possible qu'il y ait des êtres vivants
- Les volcans ne sont peut-être pas éteints qui pourraient fondre la glace à l'eau...
- Les nouveaux ravins indiquent le mouvement de l'eau

Mars explorée par Spirit et Opportunity

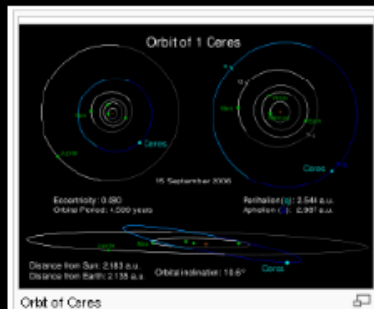






Cérès

- Récemment nommé une planète naine et non un astéroïde.
- Dans la ceinture d'astéroïde entre Mars et Jupiter

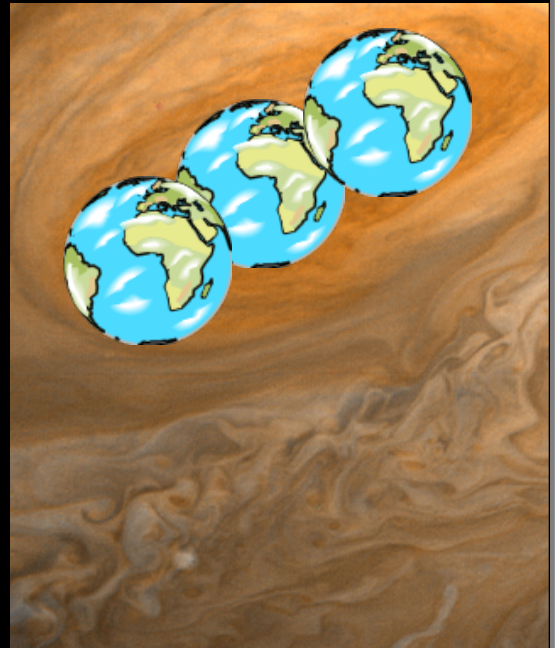


Solar Distance 415 million km
Revolution Period 4.6 Earth years
Rotation Period 9.074 hours
Equatorial diameter 950 km
Gravitational Pull 0.028 times that of the Earth
Natural Satellites 0

Découverte ^A ^U	
Découreur (Date)	Giuseppe Piazzi (1 ^{er} janvier 1801)
Désignation(s) provisoire(s)	A899 OF, 1943 XB ^B ^U
Catégorie	Ceinture d'astéroïdes

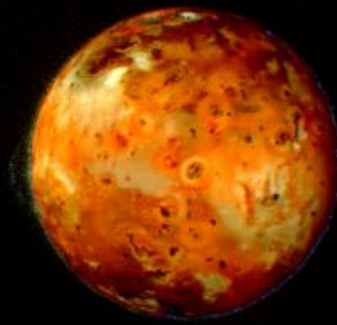
Jupiter

- 1000 x la grandeur de la Terre toute les autres planètes pourraient aller dans une Jupiter
- Presque tout le gaz. Y-a-t-il une masse solide au centre?
- Sa rotation est rapide et cela crée les tempêtes
- Jupiter et un de ses 63 67 lunes
- Faite de roche et soufre, et volcans
-



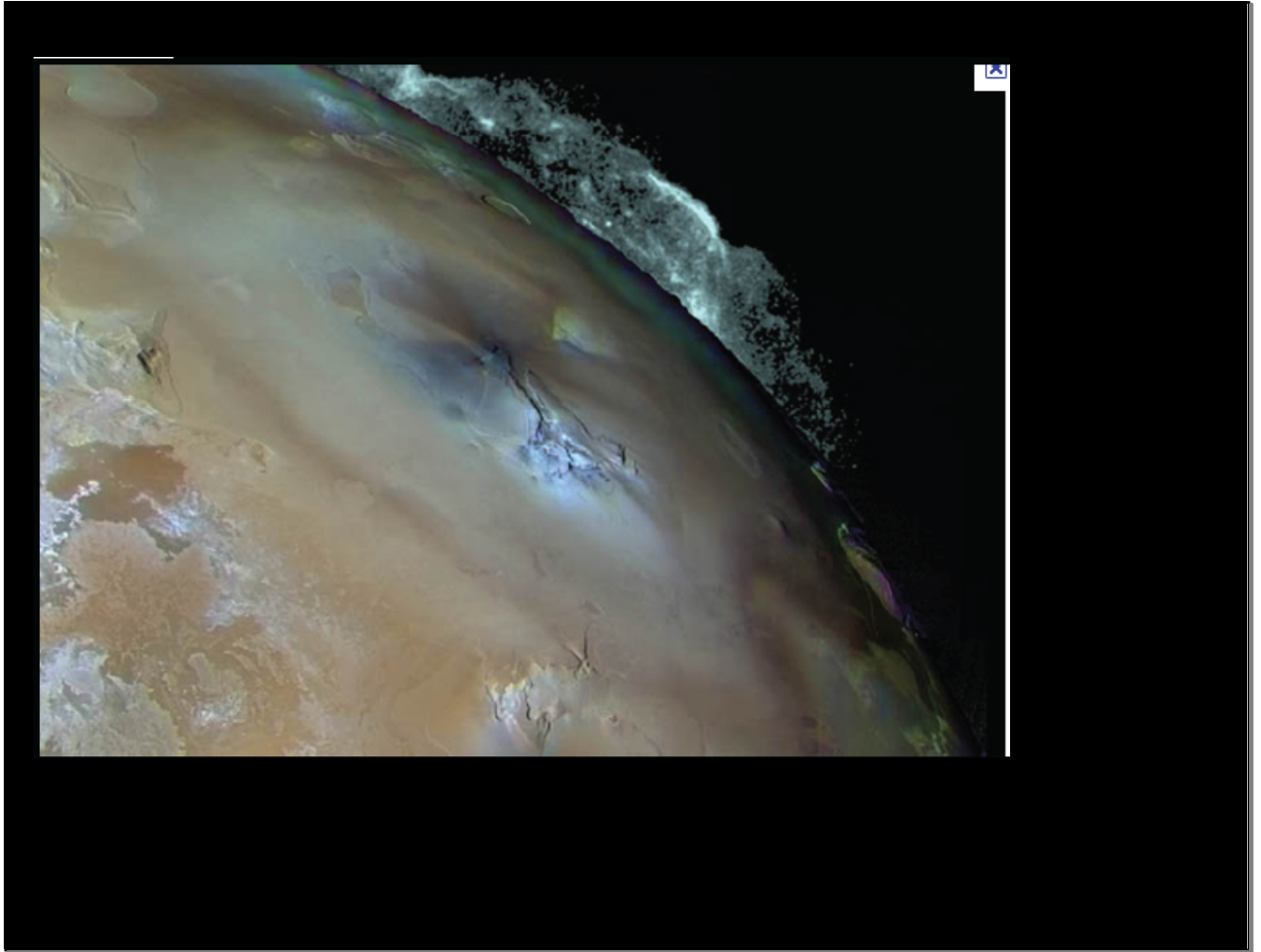


Massive planet Jupiter below the moon
is
at the NASA museum in Orlando

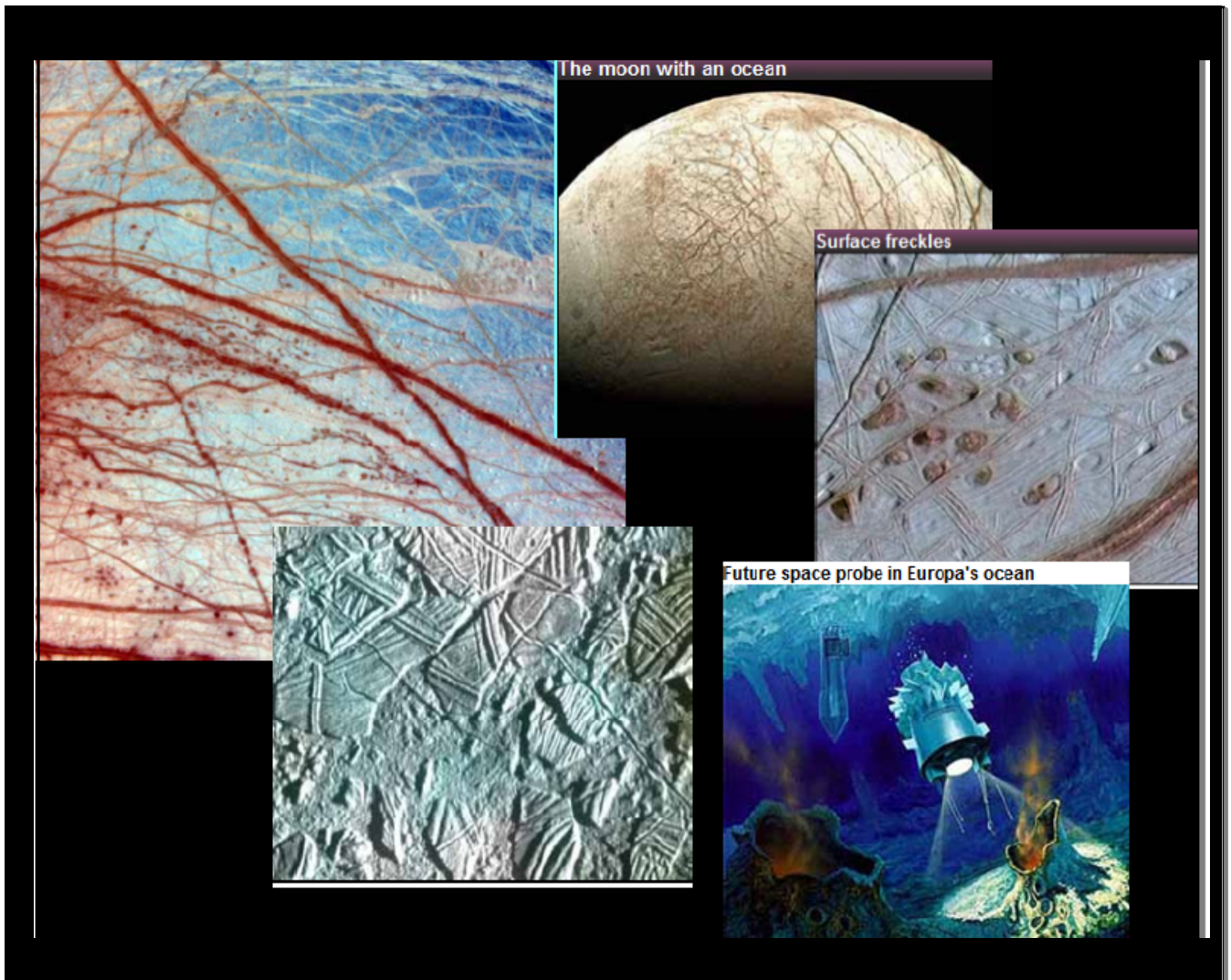


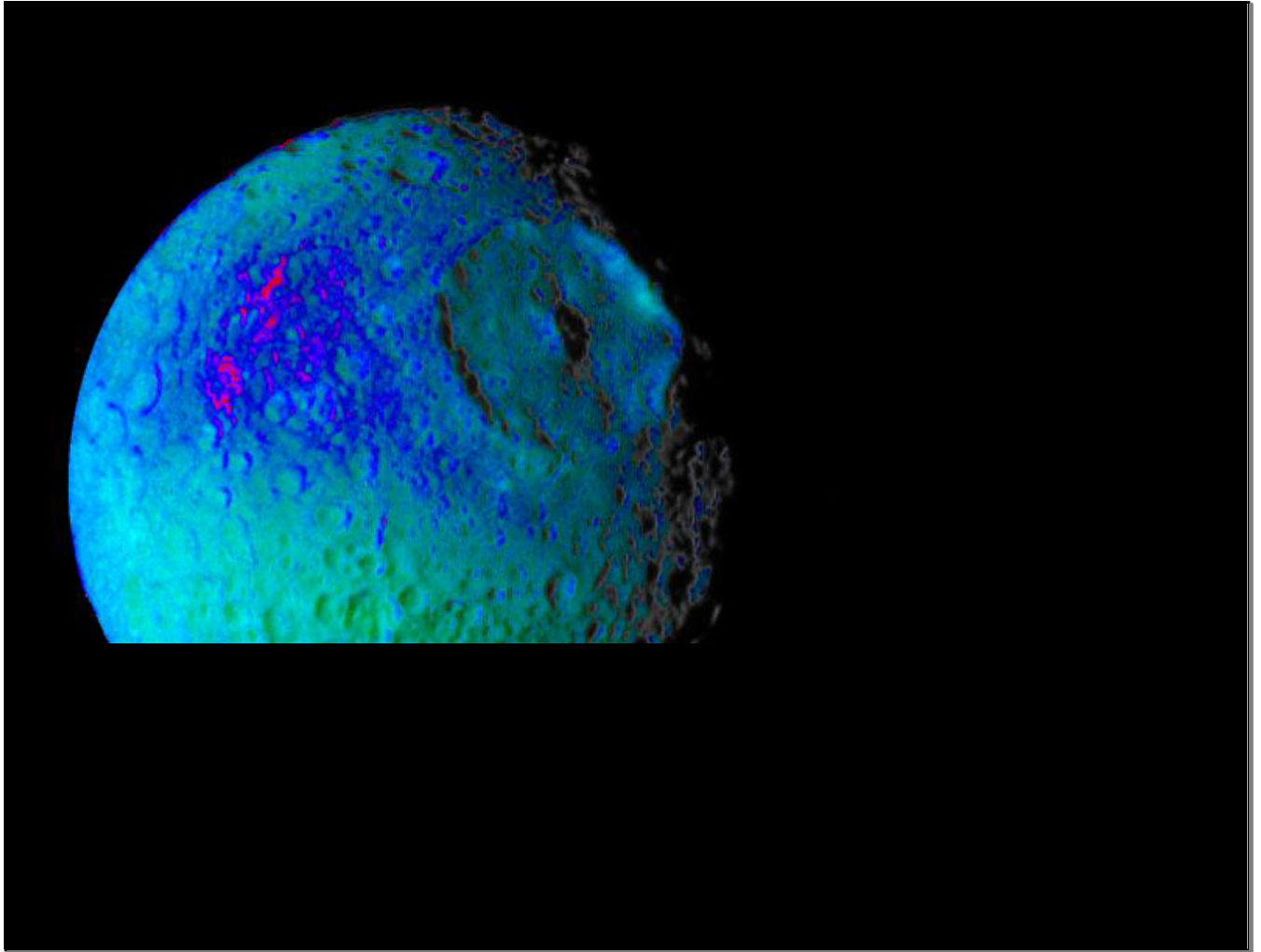


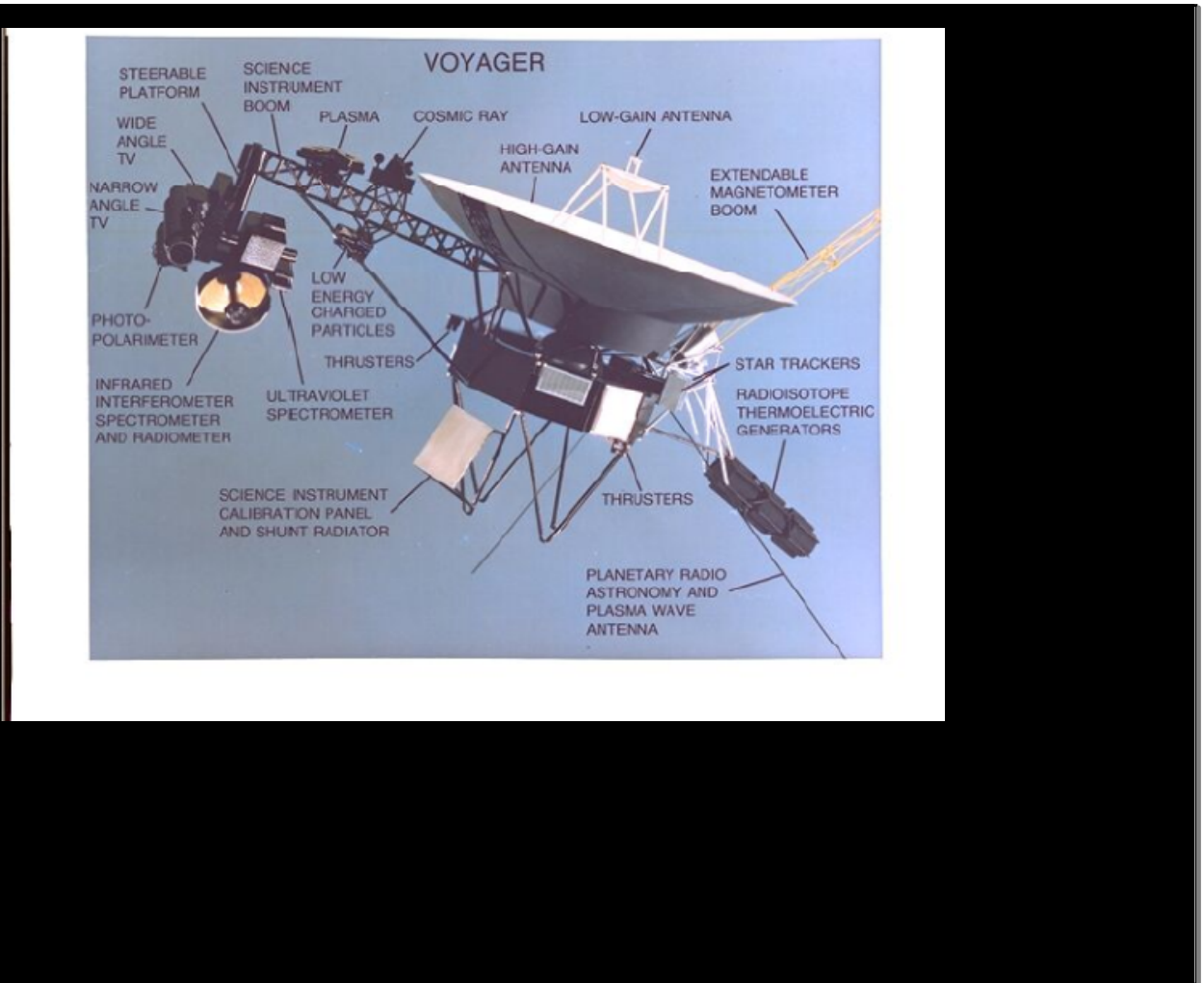
Europe, une des lunes de Jupiter, est couverte de glace!



Feb 1-12:13 PM

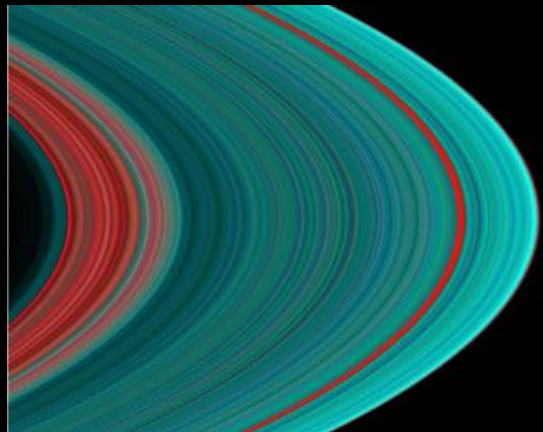


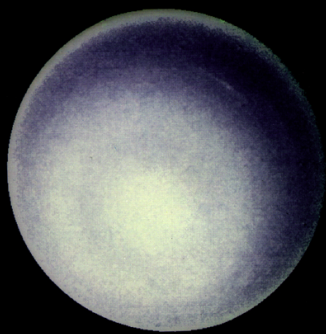




Saturne

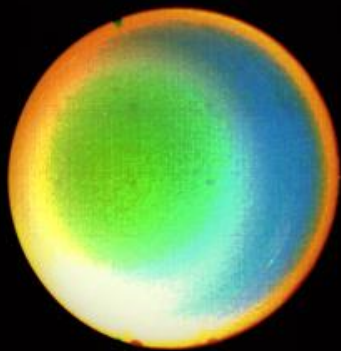
- Balle de gaz tellement légère qu'elle flotterait sur l'eau.
- Exploré par Cassini
- Les anneaux sont des morceaux d'une lune écrasée et de la glace.
- Elle a plus que 60 lunes
- Beaucoup de gaz naturel
- À un milliard de kilomètres de nous.





Uranus

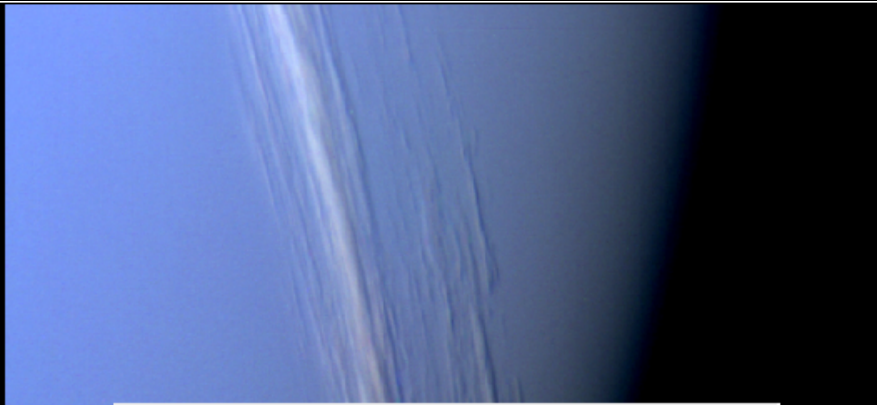
- rotation horizontale
- elle a des anneaux aussi





Neptune

Il y a des grandes tempêtes de gaz. Qu'est ce qui crée les vents?

**Neptune Clouds**

Date: 08.25.1989

This Voyager 2 high resolution color image, taken 2 hours before closest approach, provides obvious evidence of vertical relief in Neptune's bright cloud streaks.

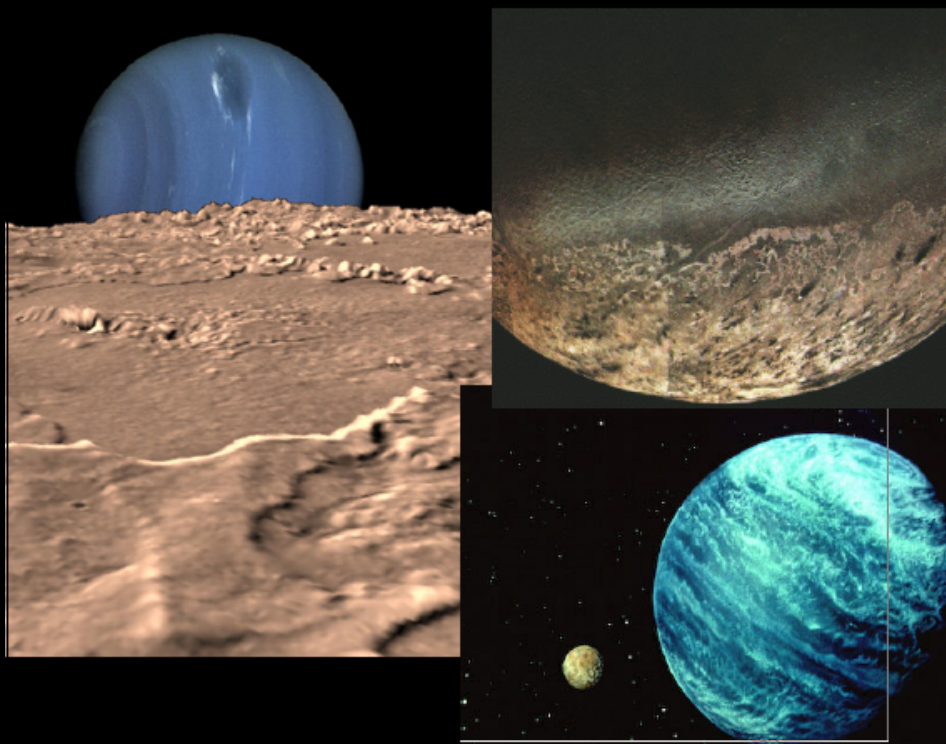
These clouds were observed at a latitude of 28 degrees north near Neptune's east terminator. The linear cloud forms are stretched approximately along lines of constant latitude and the Sun is toward the lower left. The bright sides of the clouds which face the Sun are lighter than the surrounding cloud deck because they are more directly exposed to the sun. Shadows can be seen on the side opposite the sun. These shadows are less distinct at short wavelengths (violet filter) and more distinct at long wavelengths (orange filter). This can be understood if the underlying cloud deck on which the shadow is cast is at a relatively great depth, in which case scattering by molecules in the overlying atmosphere will diffuse light into the shadow.

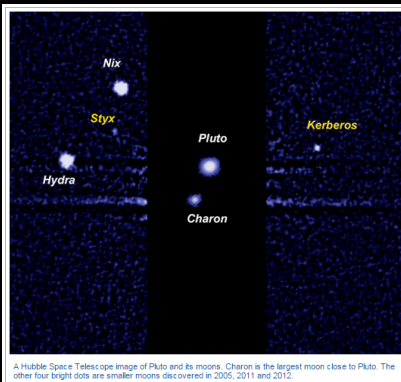
Because molecules scatter blue light much more efficiently than red light, the shadows will be darkest at the longest (reddest) wavelengths, and will appear blue under white light illumination.

The resolution of this image is 11 kilometers (6.6 miles per pixel) and the range is only 157,000 kilometers (98,000 miles). The width of the cloud streaks range from 50 to 200 kilometers (31 to 124 miles), and their shadow widths range from 50 to 50 kilometers (31 to 31 miles). Cloud heights appear to be of the order of 50 kilometers (31 miles).

Image Credit: NASA Jet Propulsion Laboratory

Triton - une lune de Neptune - elle tourne dans la sens invers de sa planète.

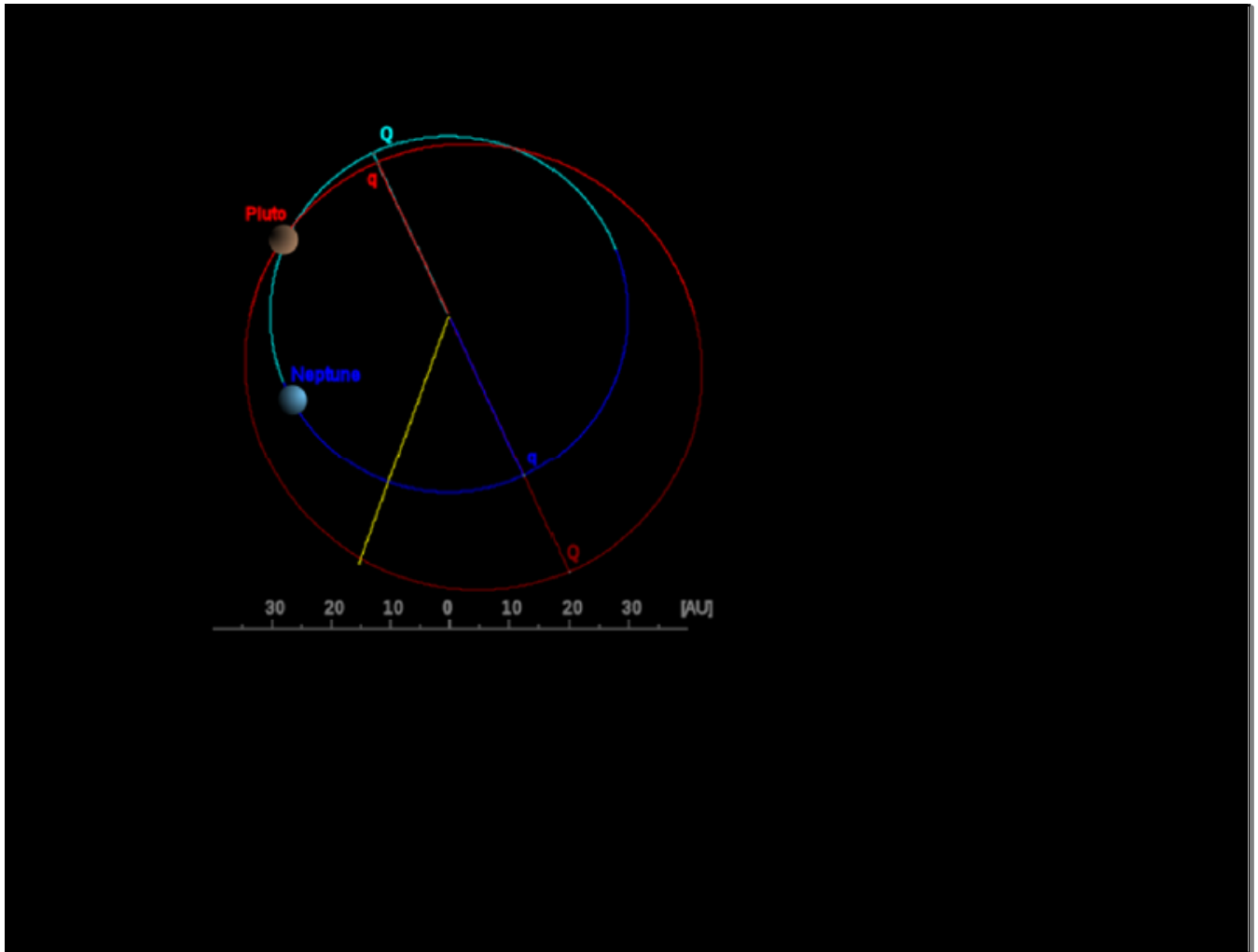


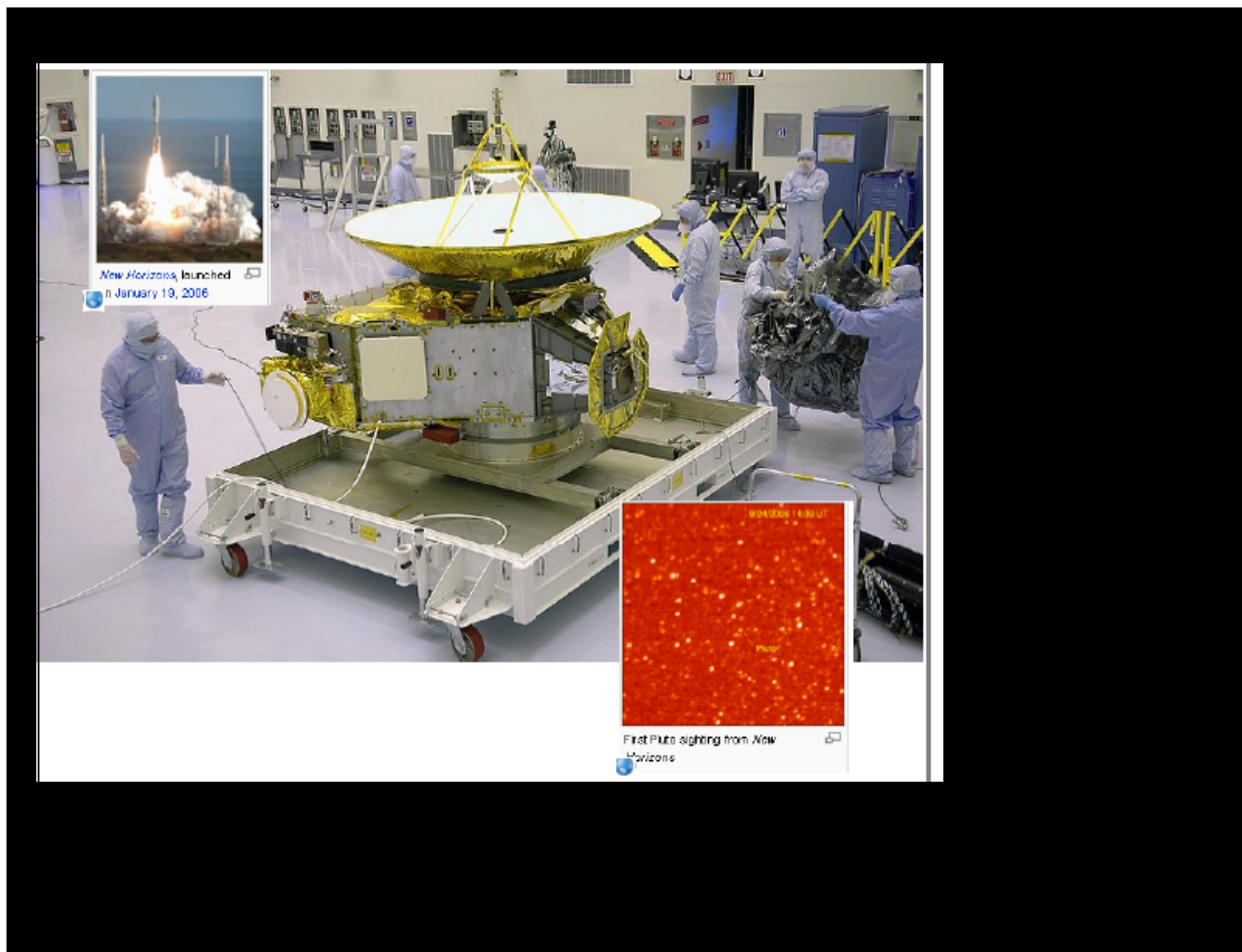


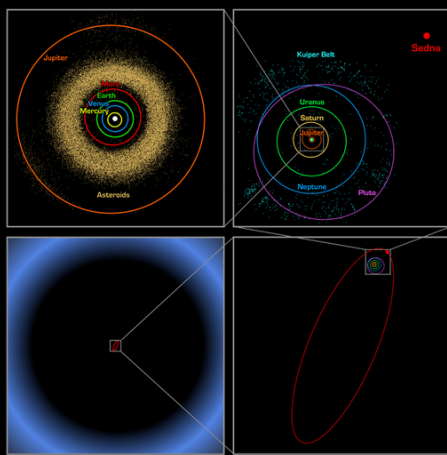
Pluton et ses lunes

- planète naine, composée de roches méthane et de l'eau
- Elle est plus petite que notre lune
- Elle a cinq lunes: Charon, Nix, Hydra, Kerberos et Styx
- Elle n'a pas encore été survolée par une sonde spatiale mais New Horizons qui est parti en 2006 devrait arriver le 14 juillet, 2015 après voyager 65 milliards de kilomètres

The image is a screenshot of the USA Today website. At the top left is the USA Today logo. To the right is a search bar. Below the logo is a navigation menu with categories: NEWS, SPORTS, LIFE, MONEY, TECH (highlighted in orange), TRAVEL, OPINION, a weather icon showing 29°, CROSSWORDS, YOUR TAKE, AD METER 2015, VIDEO, and STOCKS. The main headline reads "Wait, what? Pluto a planet again?". Below the headline is a large illustration of Pluto's surface, showing a dark, rocky terrain with a large, bright, spherical object (likely Charon) in the sky. The background is a starry space scene. At the bottom of the illustration, there is a small caption: "An illustration by artist Robert Miller depicts the moon Charon shining on the methane ice surface of Pluto. Just yesterday, Pluto was reclassified as a dwarf planet. (Credit: NASA via NASA)"





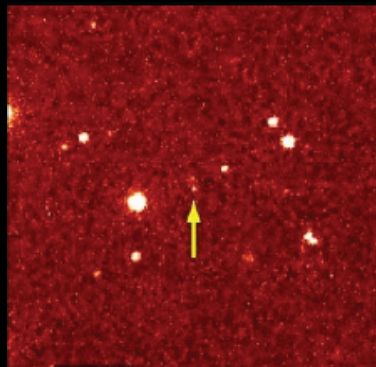


Sedna

- découverte en 2003
- Son orbite prend 10 000 ans
- Sedna est en théorie suffisamment grand et ronde pour être une planète naine. Cependant, est difficile de déterminer sa forme en raison de distance.

Éris et sa lune, Dysosmie

- Une planète naine dans la ceinture de Kuiper



Objet	Type	Diamètre (km)	Masse (kg)
Éris	Objet épars	2 400 ± 100	$-1,67 \times 10^{22}$
Pluton	Plutino	2 306 ± 20	$-1,305 \times 10^{22}$
Makemake	Cubewano	entre 1300 et 1900	?
Haumea	Cubewano	$\sim 1\,960 \times 1\,518 \times 996$	$\sim 4,2 \pm 0,1 \times 10^{21}$
Cérés	Astéroïde	975 × 909	$9,5 \times 10^{20}$

Les plus grands objets transneptuniens connus



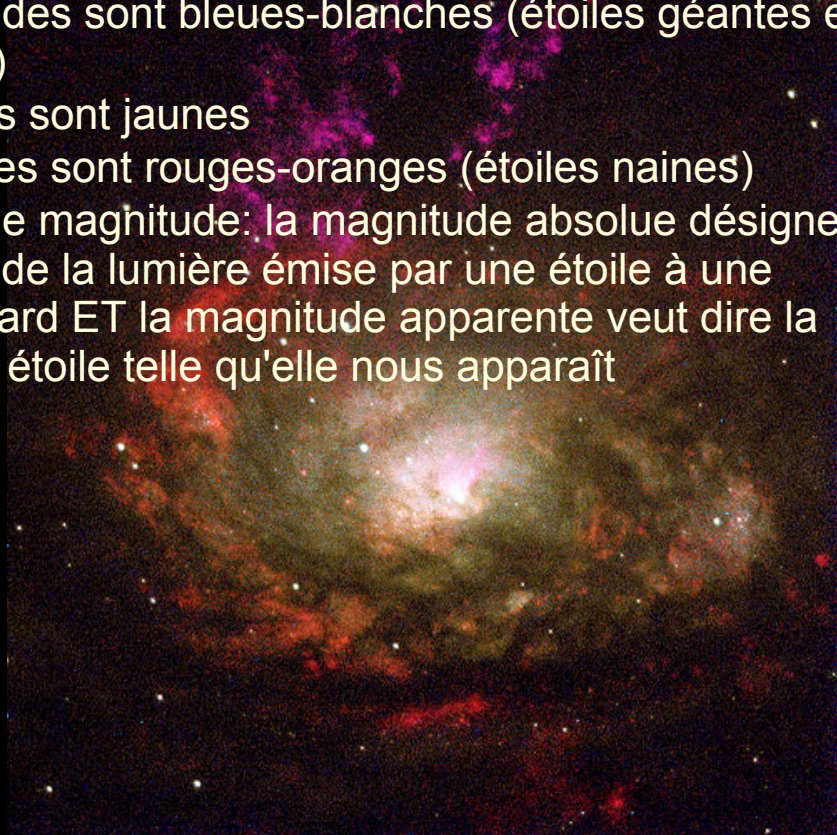
Que sont les étoiles?

- l'univers contient d'énormes groupes d'étoiles (les galaxies) séparées les un des autres par des distances immenses. Les galaxies sont perpétuellement en mouvement.
- Vues de l'œil nu les étoiles sont que des points lumineux, mais vues avec un télescope les étoiles ont des différentes couleurs

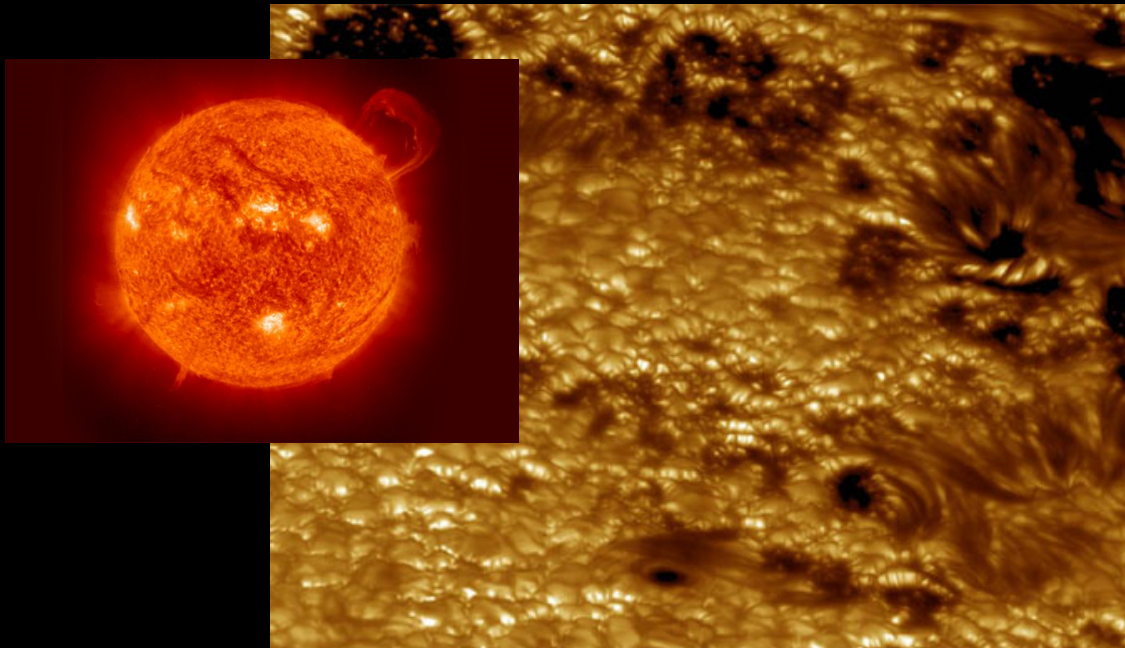
- Elles sont caractérisées par leurs couleurs et brillance (magnitude)
- la magnitude indique leur grandeur et chaleur
- les étoiles sont faites des gazes chaudes



- les plus chaudes sont bleues-blanches (étoiles géantes et super géantes)
- les moyennes sont jaunes
- les plus froides sont rouges-oranges (étoiles naines)
- Deux types de magnitude: la magnitude absolue désigne la quantité réelle de la lumière émise par une étoile à une distance standard ET la magnitude apparente veut dire la brillance d'une étoile telle qu'elle nous apparaît



- Le soleil est une étoile de grandeur et brillance moyenne
- Le soleil a une grande magnitude apparente parce qu'il est si rapproché de nous
- Notre soleil fait parti d'une galaxie spirale nommée la Voie Lactée (Milky Way)



La vie des étoiles :

- Newton dit : Tous les objets sont attirés les uns vers l'autre. Plus grande la masse d'un objet plus d'attraction qu'il exerce.
- Les étoiles sont formées dans les nébuleuses. Elles sont des énormes nuages de poussières et de gaz surtout de l'hydrogène et de l'hélium. Ces particules contractent ensemble sous l'effet de la gravitation. Plus grande que cette masse devient plus elle attire d'autre poussière et gaz.



Une étoile évolue

1. naissance (nébuleuses)
2. jeunesse
3. maturité
4. déclin
5. mort
6. résidu (trou noir pour étoiles super géantes)





Keyhole Nebula



Une nébuleuse

Hubble
Heritage



The Eskimo Nebula (NGC 2392)

Une nébuleuse



Image pris par le
téléscope Hubble -
<http://hubblesite.org>

Image pris par le
télescope Hubble -
[http://hubblesite.or](http://hubblesite.org)
g



Une nébuleuse



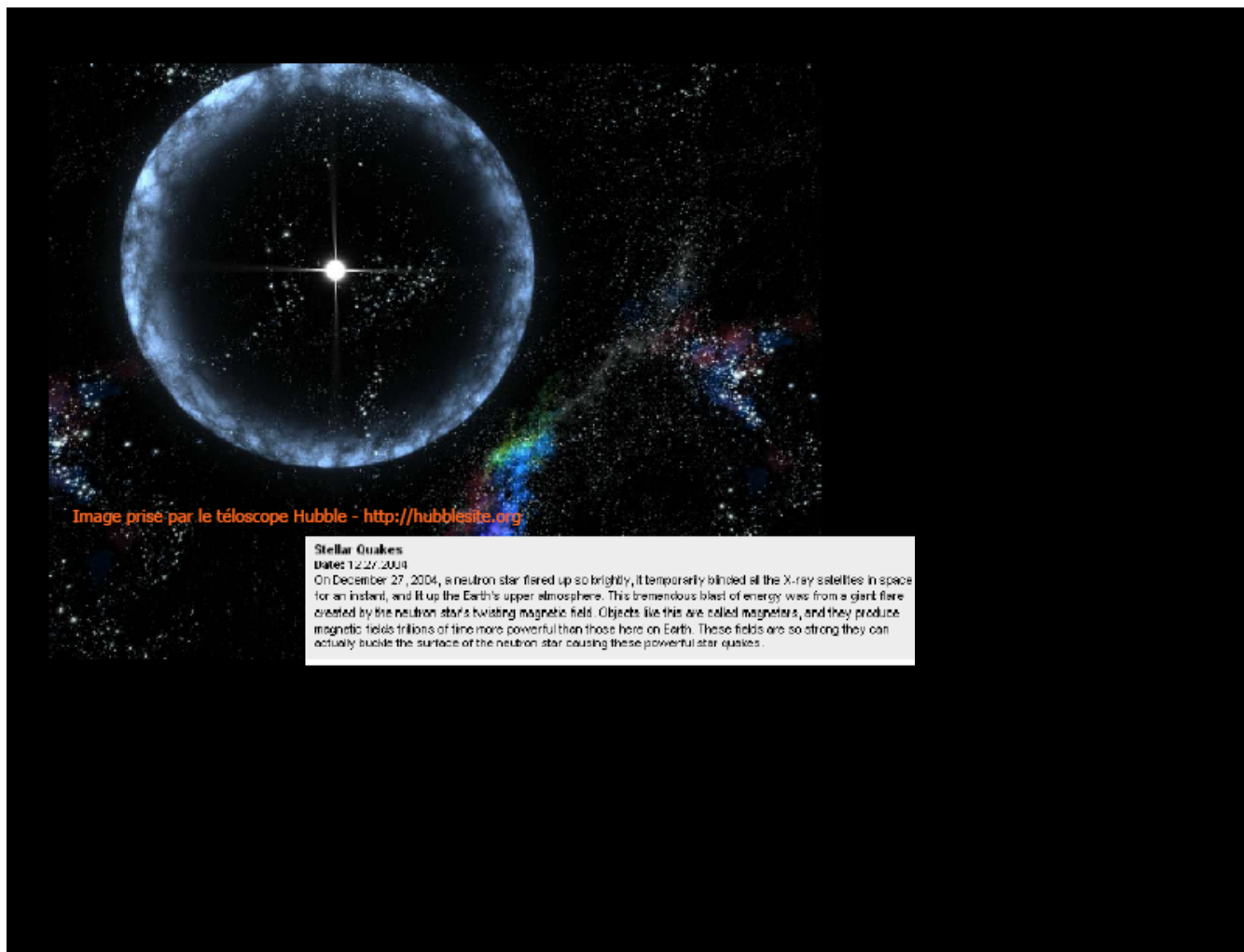
Une nébuleuse



Image pris par le télescope Hubble - <http://hubblesite.org>

La jeunesse





Étoile mourante



Image prise par le télescope Hubble - <http://hubblesite.org>

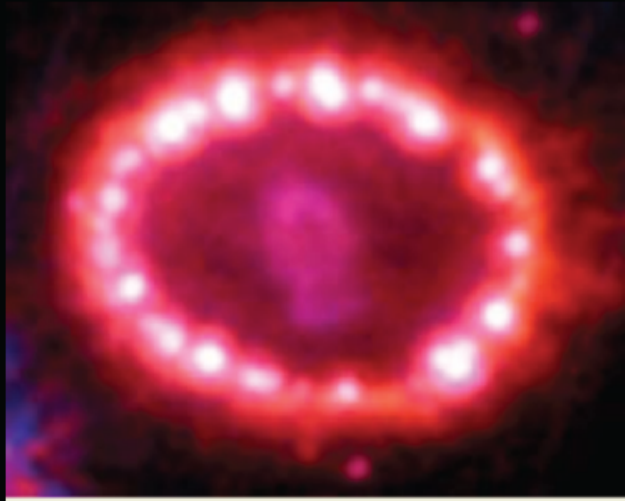
Cassiopeia's Supernova Remnant • SN 1604



Image prise par le télescope Hubble - <http://hubblesite.org>

- Les petites étoiles refroidies et perdent leurs éclats.
- Les grandes étoiles vont redevenir des nébuleuses.
- Les étoiles super géantes mortes créent des trous noirs. Un trou noir peut être la même grandeur que ta main avec la masse de 10 milliards d'automobiles!! Il a la force gravitationnelle énorme.
- Une supernova est l'explosion rare très lumineuse qui marque la fin d'une énorme étoile.

Supernova - 1987





La résidu

Image pris par le télescope Hubble - <http://hubblesite.org>





Le télescope de Hubble appartient à plusieurs différents pays. C'est dans l'espace depuis 1990 et on l'utilise encore aujourd'hui. Il a coûté 1.5 milliard de dollars. Est-ce qu'il vaut cet argent?

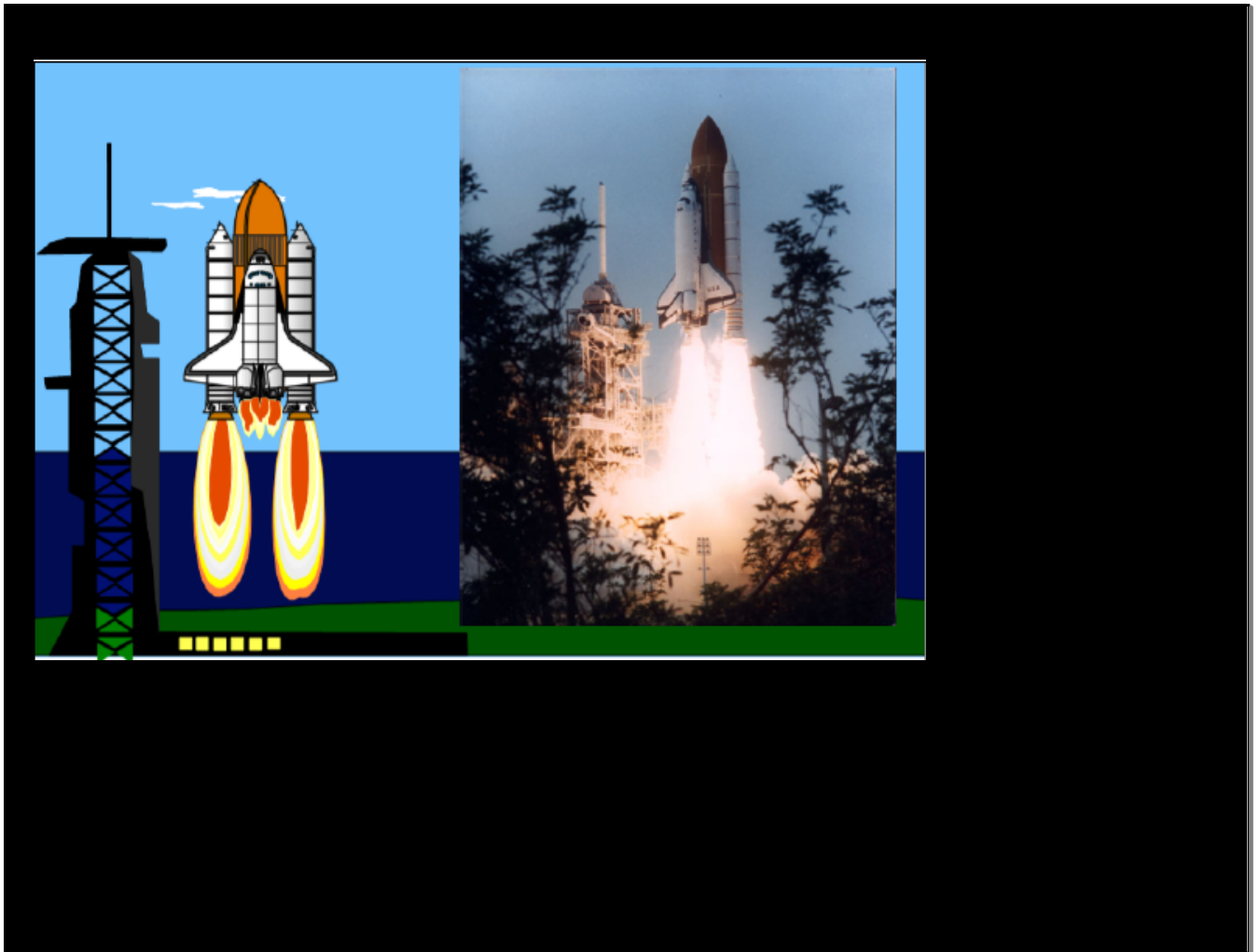
Les galaxies et amas d'étoiles

- L'univers a des régions habitées et inhabitées
- La majorité des étoiles se regroupent en forme de galaxies.
- Notre galaxie (la Voie Lactée) est estimée d'avoir 400 milliards d'étoiles. Nous nous trouvons sur un des bras spiraux loin du centre.
- La Voie Lactée est approximativement 100 000 années-lumière d'un côté à l'autre.
- Certaines galaxies bougent, entrent en collision les unes avec l'autre, recombinent et échangent des étoiles. Parfois les grandes galaxies absorbent les plus petites.
- Il y en a des galaxies sont plus violentes que les autres.
- Quasars ressemblent une étoile pâle mais émettent 100 fois plus d'énergie.
- Amas d'étoiles sont un group d'étoiles plus petites qu'une galaxie.



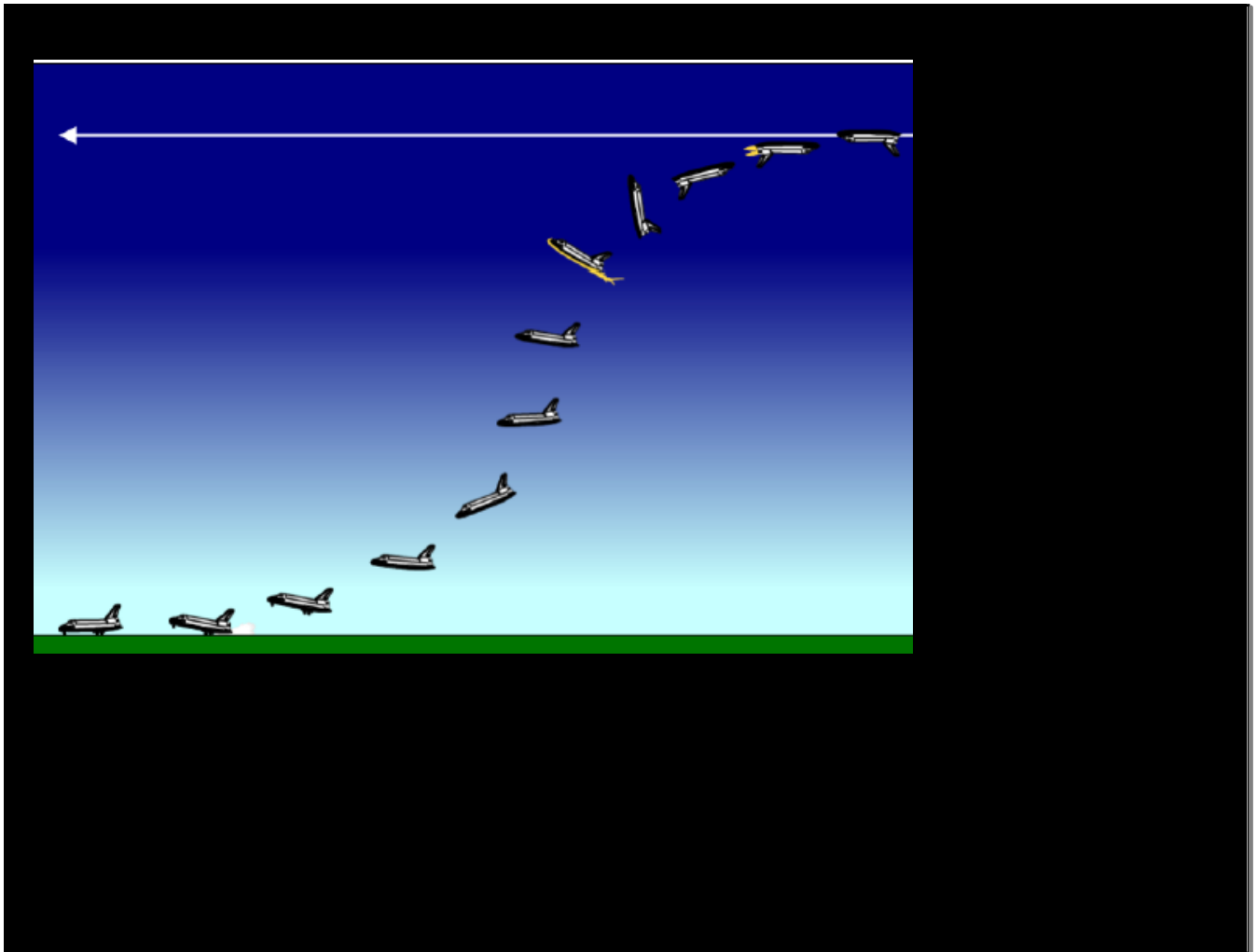
Comment lance-t-on une fusée?

- La loi de Newton: « Pour toute action, il y a une réaction équivalente dans l'autre direction.»
- Dans une fusée une action pousse vers le sol alors la fusée est propulsé vers le ciel. La force vient de la combustion du carburant.
- Un satellite est transporté sur une fusée. Ça prend juste 12 minutes pour voyager de la Terre en orbite.
- Pour faire l'orbite de la Terre le satellite voyager à 28,000 km par heure s'il va plus lentement il tomberait vers la Terre. Vraiment, le satellite tombe. Si la Terre était plat le satellite s'écraserait. Puisque la Terre est rond et avec cette vitesse le satellite tombe au tour de la courbe de la Terre. Alors ses moteurs ne doivent pas fonctionner continuellement. La gravité garde le satellite proche de la Terre alors qu'il ne flotte pas dans l'espace.





Feb 24-2:43 PM



- Le plus loin qu'on est de la Terre le moins la gravité nous affecte. Pour se rendre à la lune on doit s'échapper de la gravité de la Terre. Pour le faire on doit voyager à 40,233 km/h. Pour se rendre à la lune l'aéronef doit ralentir et avec des fusées rétroactives arriver à la vitesse juste pour atterrir.

- Les engins spatiaux peuvent être habités ou non habités (robotisés)

Le premier engin non-habité dans l'espace est soviétique et s'appelle Spoutnik .



- Les premiers êtres-vivants dans l'espace sont les insectes, singes, chiens et araignée dans l'espace





'Animals In Rocket Flight', a 1953 US air-force film

Quels dangers y-a-t-il pour les êtres vivants dans l'espace?

En 1961 l'URSS a envoyé une navette spatiale avec le cosmonaute Youri Gagarine.

Yuri Gagarin: First Man in Space



April 12 was already a huge day in space history. In 1961, Russian cosmonaut Yuri Gagarin (left) made the first minute orbital flight in his Vostok 1 spacecraft.

Mercury astronaut Alan Shepard became the first American to travel into space.



Reds Win Running Lead in Race To Control Space

Alan Shepard

United States Naval Aviator

Alan Bartlett "Al" Shepard, Jr. was an American naval aviator, test pilot, flag officer, NASA astronaut, and businessman, who in 1961 became the second person, and the first American, to travel into space. [Wikipedia](#)

Born: November 18, 1923, [Derry, New Hampshire, United States](#)

Died: July 21, 1998, [Pebble Beach, California, United States](#)

Space missions: Mercury-Redstone 3, Apollo 14

Space time: 9d 0h 57m

Spouse: [Louise Brewer](#) (m. 1945)

First space flight: Mercury-Redstone 3



Valentina Tereshkova

Cosmonaut

Valentina Vladimirovna Tereshkova is a retired Soviet cosmonaut and engineer, and the first woman to have flown in space, having been selected from more than four hundred applicants and five finalists to pilot Vostok 6 on 16 June 1963. [Wikipedia](#)



Born: March 6, 1937 (age 76), Bolshoye Maslennikovo, Russia

Space missions: Vostok 6

First space flight: Vostok 6

Spouse: [Andriyan Nikolayev](#) (m. 1963–1982), [Yuli Shaposhnikov](#) (m. ?–1999)

Children: [Elena Andrianovna Nikolaeva-Tereshkova](#)

Parents: [Vladimir Tereshkov](#), [Elena Fyodorovna Tereshkova](#)



Les enfants de la cérémonie de fermeture des olympics nommé après Yuri et Valentina, le premier homme et femme cosmonauts dans l'espace

Edited time: November 09, 2013 21:20 [Get short URL](#)

A photograph showing two astronauts on a spacewalk outside the International Space Station. They are holding a large, silver Olympic torch. The background shows the complex structure of the space station.

LIVE **RT** **OUT-OF-THIS-WORLD OLYMPIC RELAY: TORCH MAKES HISTORIC SPACEWALK** **INTERNATIONAL SPACE STATION**

BERLIN 16 08 **RUSSIAN COSMONAUTS TAKE #OLYMPIC TORCH ON SPACE WALK**

- La première personne sur la lune est un américain, Neil Armstrong en 1969.

Neil Armstrong

Astronaut

Neil Alden Armstrong was an American astronaut and the first person to walk on the Moon. He was also an aerospace engineer, naval aviator, test pilot, and university professor. [Wikipedia](#)

Born: August 5, 1930, Wapakoneta, Ohio, United States

Died: August 25, 2012, Cincinnati, Ohio, United States

Space missions: Gemini 8 (1968)

Spouse: Carol Held Knight (1956–1994)

Education: University of Southern California (1947–1955), Blume High School (1948)

Awards: [Presidential Medal of Freedom](#)



Buzz Aldrin

Astronaut

Edwin Eugene "Buzz" Aldrin, Jr. is a former American astronaut, and the second person to walk on the Moon. He was the lunar module pilot on Apollo 11, the first manned lunar landing in history. [Wikipedia](#)

Born: January 20, 1930 (age 84), Glen Ridge, New Jersey, United States

Space missions: Gemini 12, Apollo 11

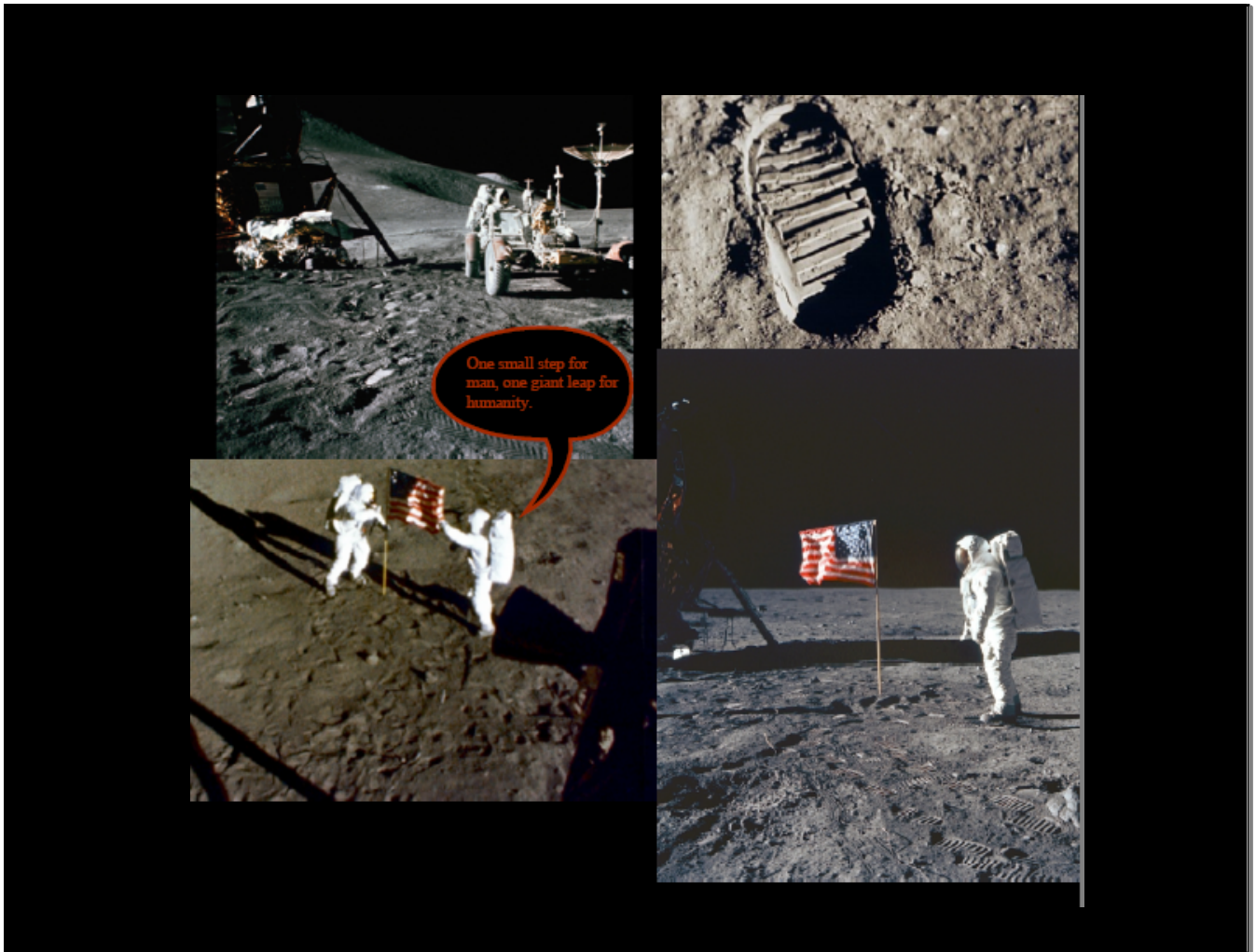
Full name: Edwin Eugene Aldrin Jr.

Nickname: Buzz Aldrin

Education: Montclair High School (1946), United States Military Academy, Massachusetts Institute of Technology

Books: [Magnificent Desolation: The Long Journey Home from the Moon](#), [more](#)



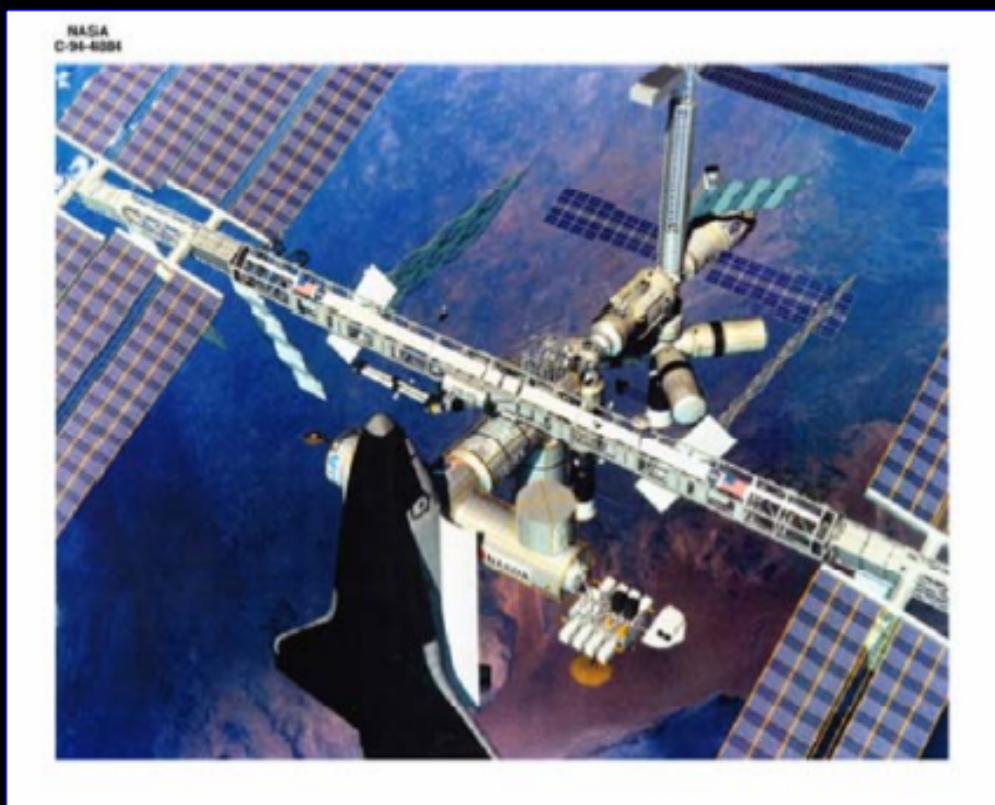




NASA

Mark Garneau le premier canadien dans l'espace





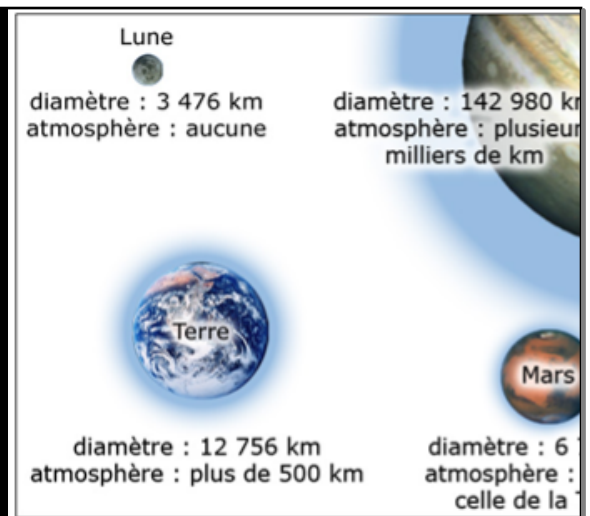
Voici on voit l'aréoneuf attaché.

Pourquoi certaines planètes ont-elles une atmosphère et d'autres pas? Sans atmosphère, il n'y aurait pas de vie sur Terre. Qu'est-ce qui explique que notre planète possède cette enveloppe composée de gaz nous permettant de respirer et nous protégeant des éléments de l'espace? Pourquoi d'autres planètes n'en ont-elles pas?

La gravité
C'est la gravité qui est essentiellement responsable de la présence de notre atmosphère. Sans celle-ci, les gaz enveloppant la Terre se dissiperaient dans l'espace avec le temps.

La loi de la gravité universelle, imaginée par Sir Isaac Newton, énonce que tout corps exerce sur les autres une force d'attraction proportionnelle, entre autres, à sa masse. Ainsi, plus un objet est massif, plus la force d'attraction qu'il exerce sur ses voisins est importante. Dans le cas présent, la Terre est si massive qu'elle exerce sur l'enveloppe gazeuse qui l'entoure (et sur tout autre corps qui n'est pas ancré au sol, tel que l'être humain) une attraction à laquelle il est difficile d'échapper.

Certaines planètes géantes, comme Saturne ou Jupiter, sont nettement plus massives que la Terre et, à juste raison, sont nantes d'atmosphères atteignant plusieurs milliers de kilomètres d'épaisseur. À titre de comparaison, la nôtre fait environ 500 kilomètres. En revanche, Mars, par exemple, est environ dix fois moins massive que la Terre et a, au fil du temps, perdu une partie de son atmosphère que sa force gravitationnelle n'a pu retenir. Quant à notre satellite, la Lune, sa faible masse et sa proximité de la Terre font en sorte qu'elle est incapable de maintenir une atmosphère.



Ms. Halas Moulton | Bona x Halas Moulton, Katherine x Curious About Astronomy x

curious.astro.cornell.edu/question.php?number=242

Which planets have rings?

Curious About Astronomy?

ASK AN ASTRONOMER

- Main Page
- About Us
- For Teachers
- Astronomy Links
- Ask A Question

PODCAST

Support our PODCAST by subscribing in iTunes!

1) Listen to this Episode:

- Sounds of Saturn!
- What is Dark Matter?
- Planet Formation!

2) Subscribe in iTunes

RSS

Subscribe: What Is/How To Remind me: I can't now.

SEARCH:

QUESTION AND ANSWER ARCHIVE:

- Most Recent
- Most Popular

How can a star burn with no oxygen?

Can a fire burn in a room with no oxygen?

A fire cannot burn without oxygen. You can show this for yourself, in fact: if you light a small candle and then put a clear glass upside-down over that candle (without touching the flame), you can watch the flame slowly extinguish as it uses up all of the oxygen that you have trapped around it with the glass.

What if in that same room, with no oxygen, is it possible for a hydrogen reaction fire to start, like the sun?

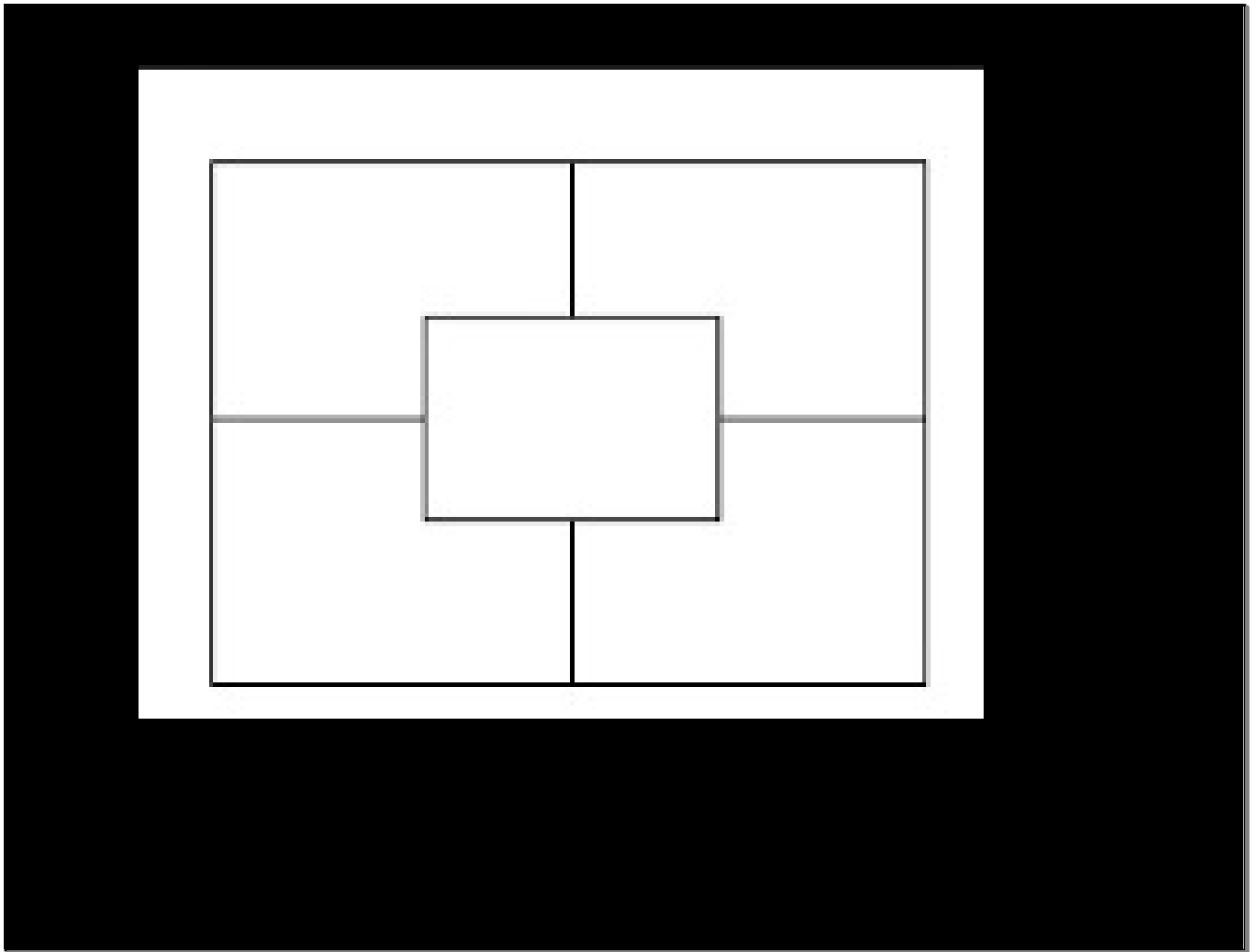
The way the Sun "burns" fuel is completely different from the way a fire on Earth burns (the term "burning" is a bit misleading when used to talk about stars). The Sun gets its energy by smashing small light elements together to make heavier elements; most of a star's life is spent smashing hydrogen atoms together to make helium. The burning that a star does, then, is a *nuclear reaction*, and not a *chemical* one like the fires on Earth (when a candle burns, the atoms themselves remain unchanged: just the molecules are affected).

If not, how did the sun start to burn without oxygen?

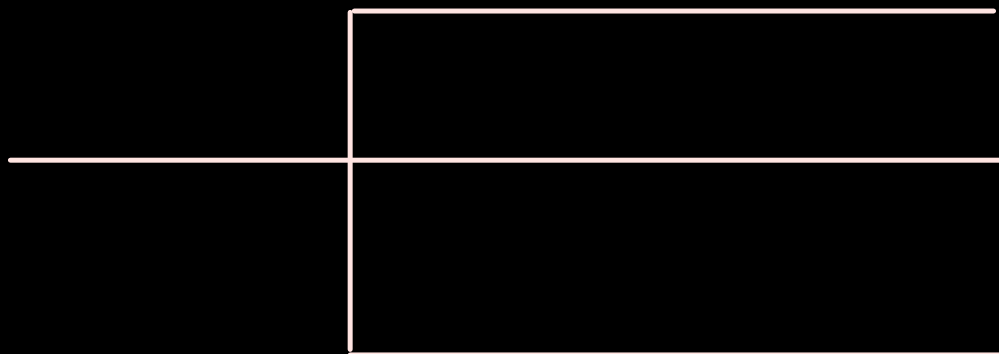
So, the Sun can "burn" hydrogen to helium without the need for oxygen. It should be noted that in the presence of carbon, nitrogen and oxygen, stars heavier than the Sun may burn hydrogen to helium by using the C, N and O as catalysts. Even in these stars, however, an absence of oxygen does not prevent nuclear burning.

PS Day Presentations.ppt wmpChrome (2).crx

Show all down



Quelle est la théorie du Big Bang? (4 points)
Quelle est l'évidence pour cette théorie? (3 points)
Y-crois tu? Pourquoi? (2 points)



Attachments

Moon Hoax.docx