STIAM 6e ANNÉE

GROS PLAN SUR
LA TERRE

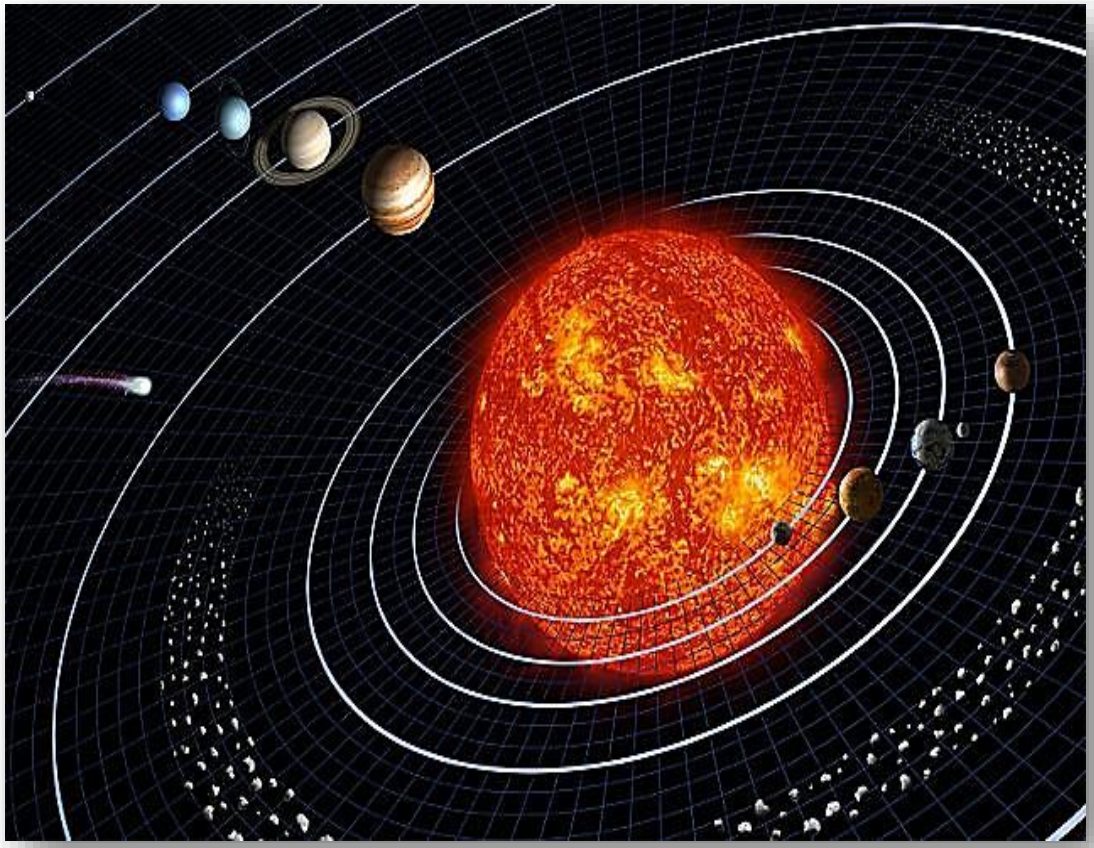
Système solaire
Espace

Ontario

© 2018

AFEAO arts en direct

Le système solaire…



https://fr.vikidia.org/wiki/Syst%C3%A8me_plan%C3%A9taire

C'est un regroupement

de 8 planètes:

Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune, gravitent autour d'

d'une grosse étoile:

Le soleil

de plus de 100 lunes qui gravitent autour des planètes (des satellites naturels),

de comètes, d'astéroïdes et des météorites…

*** La Voie lactée compte des millions de systèmes planétaires (de tailles variées).

- Vidéo: Paxi – Le système solaire (5:18 min.)

Le système solaire

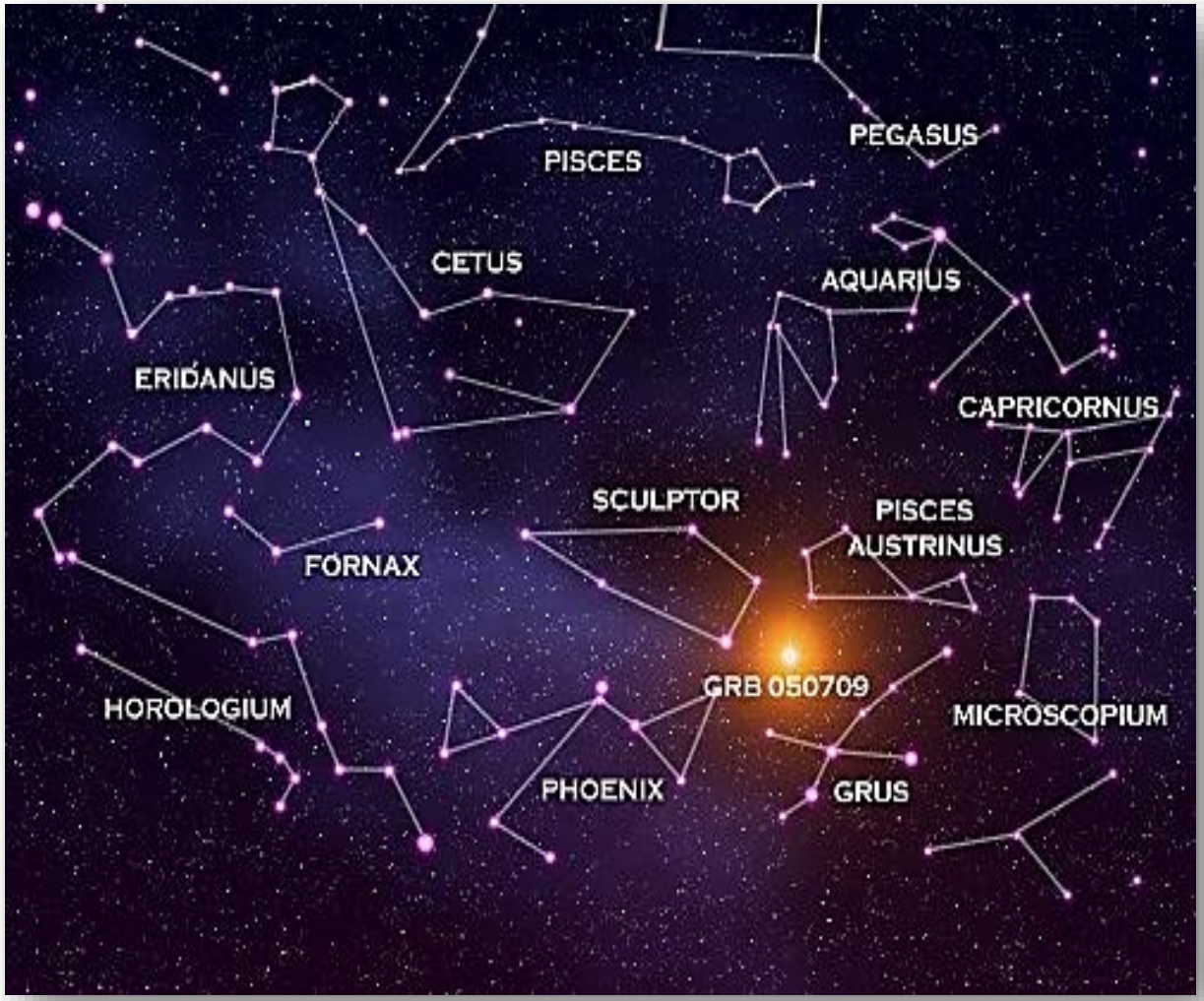
https://laurentienne.ca/planetarium#ExploretheSolarSystem

Quelle planète manque dans l'image? – le soleil.

Décris ce que tu vois?

Peux-tu nommer les planètes alignées?

Le ciel et les étoiles



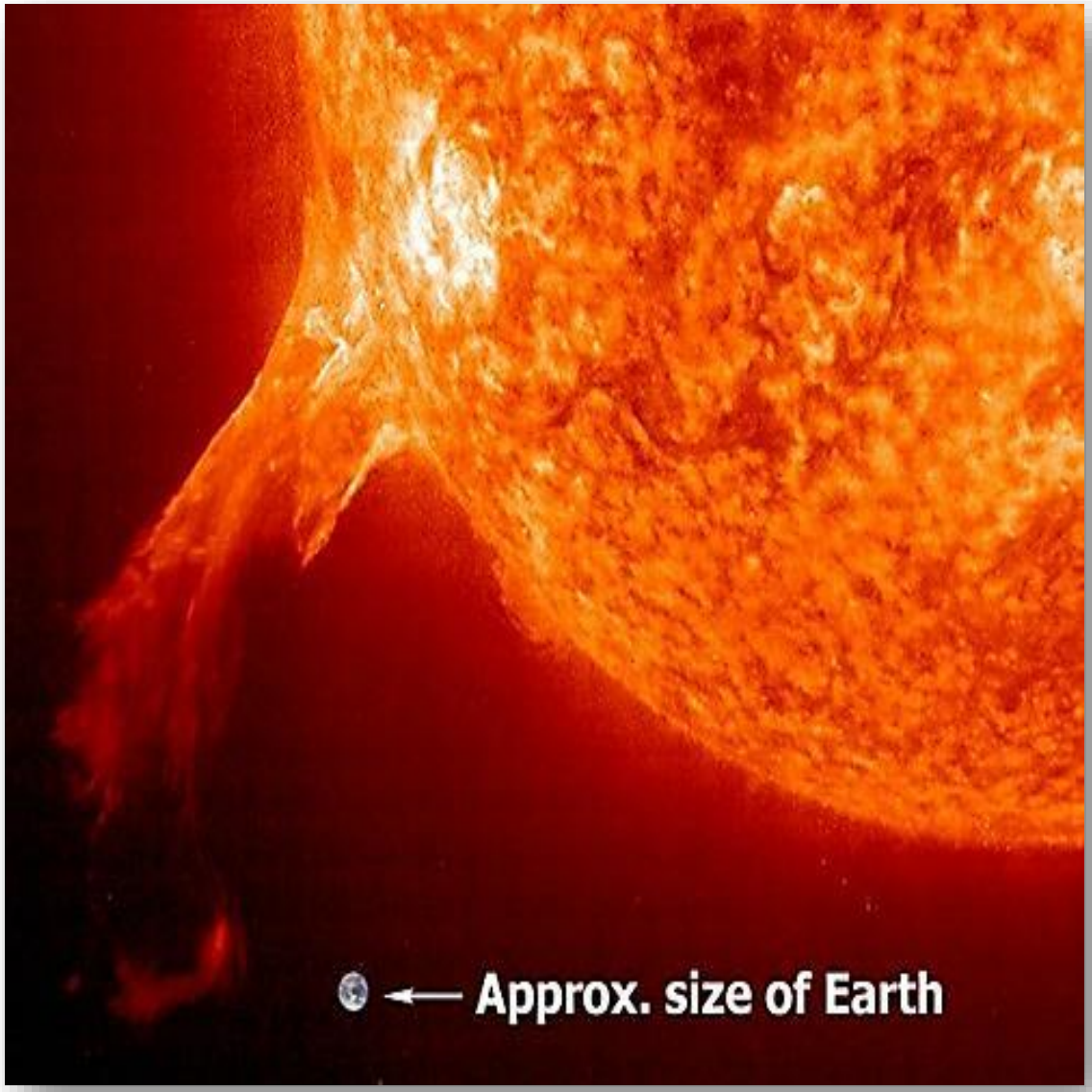
https://laurentienne.ca/planetarium#TheSkyTonight

Comment appelle-t-on les étoiles réunies sous des formes dans le ciel? – des constellations.

Toutes ces étoiles font partie de notre galaxie: *la Voie lactée*. La galaxie est en forme de disque et comprend des centaines de milliards d'étoiles.

Peux-tu nommer l'étoile la plus proche de nous? – le soleil.

Notre étoile, le soleil



LE SOLEIL, quelques chiffres :

Âge du soleil :

4,6 milliards d'années.

Son diamètre:

1 392 530 km.

Le diamètre de la Terre:

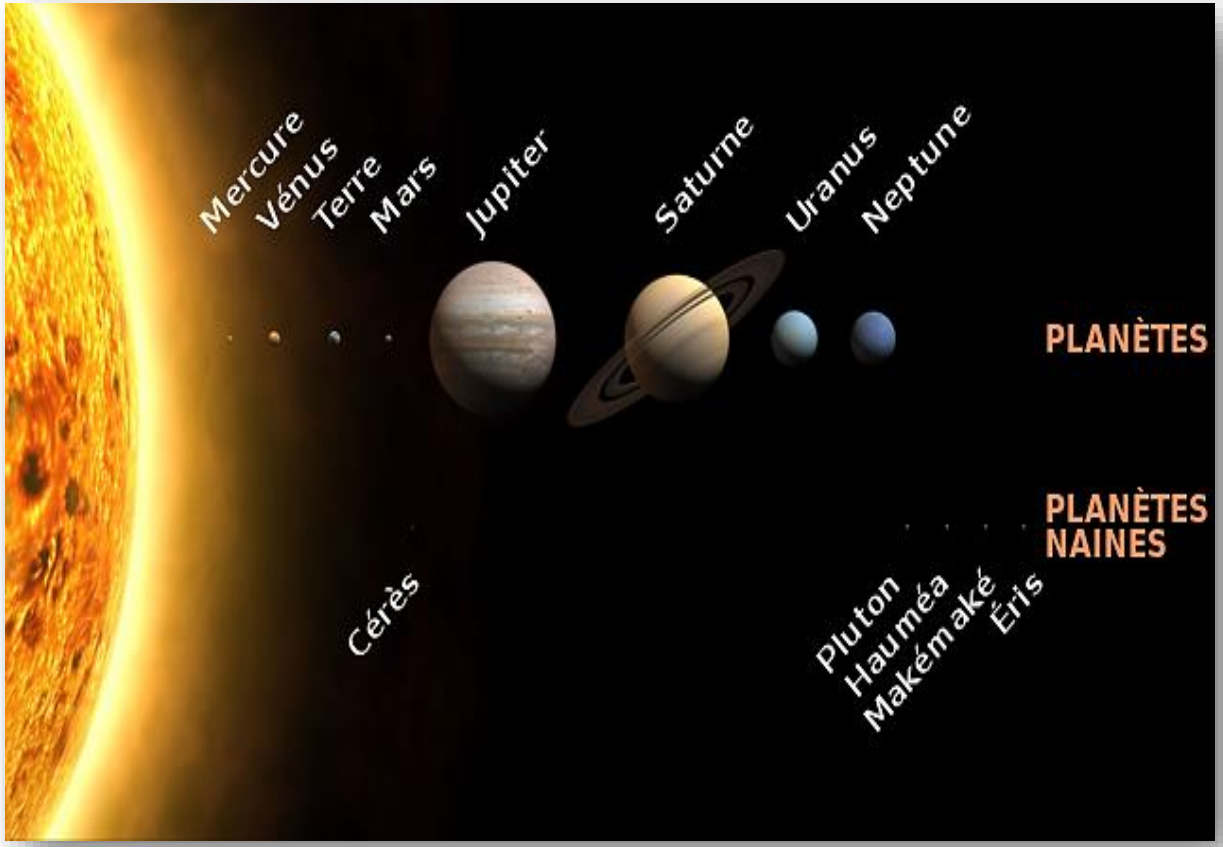
12 756 km.

Le soleil est 333 000 fois la masse de la Terre.

AFEAO arts en direct

Alignement des planètes

- Si les planètes étaient toutes alignées l'une derrière l'autre, voici ce dont elles auraient l'air.
- Les dimensions sont à l'échelle - les grosseurs sont en bonnes proportions.
- Les distances au Soleil ne sont pas à l'échelle.



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solar_System_size_to_scale_fr.svg

Distances du soleil
(en millions de kilomètres)

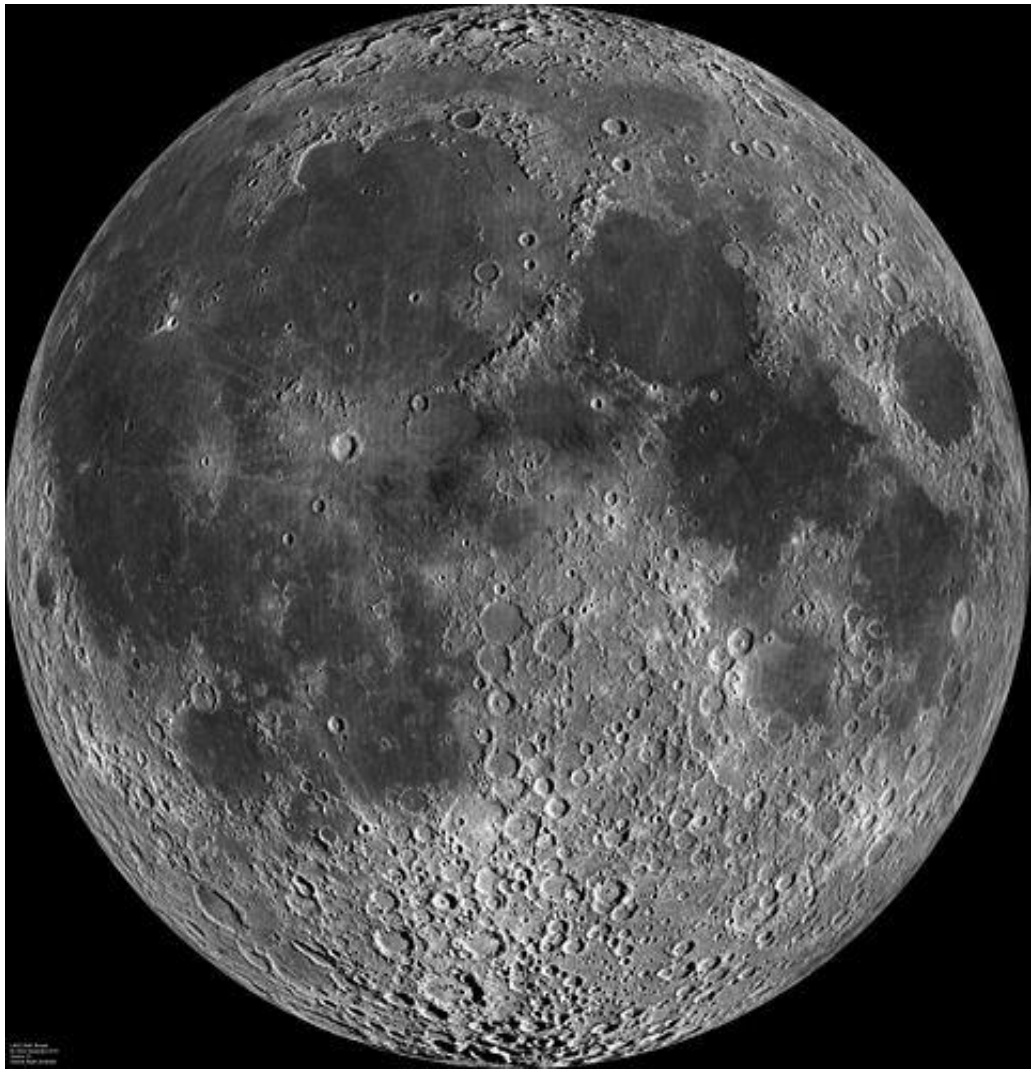
Mercure	58
Vénus	108
Terre	150
Mars	228
Jupiter	778
Saturne	1 427
Uranus	2 870
Neptune	4 497

D’où vient la lumière qui nous éclairent?

Quelles sont les sources de lumière?

- LE SOLEIL? – Oui, ce sont surtout deux gaz qui brûlent continuellement : l’hydrogène et l’hélium.
- LES ÉTOILES? – Oui, elles sont comme le soleil qui est une étoile.
- LA LUNE? – Non, la lune réfléchit la lumière, comme un miroir.
- ET LA TERRE? – Non plus. Les planètes réfléchissent la lumière du soleil, mais n’émettent pas de lumière elles-mêmes.

La Lune



https://fr.wikipedia.org/wiki/Terre#La_Lune

La Lune est un satellite naturel de la Terre; elle tourne autour de notre planète, en permanence.

Quelques chiffres

Son diamètre :

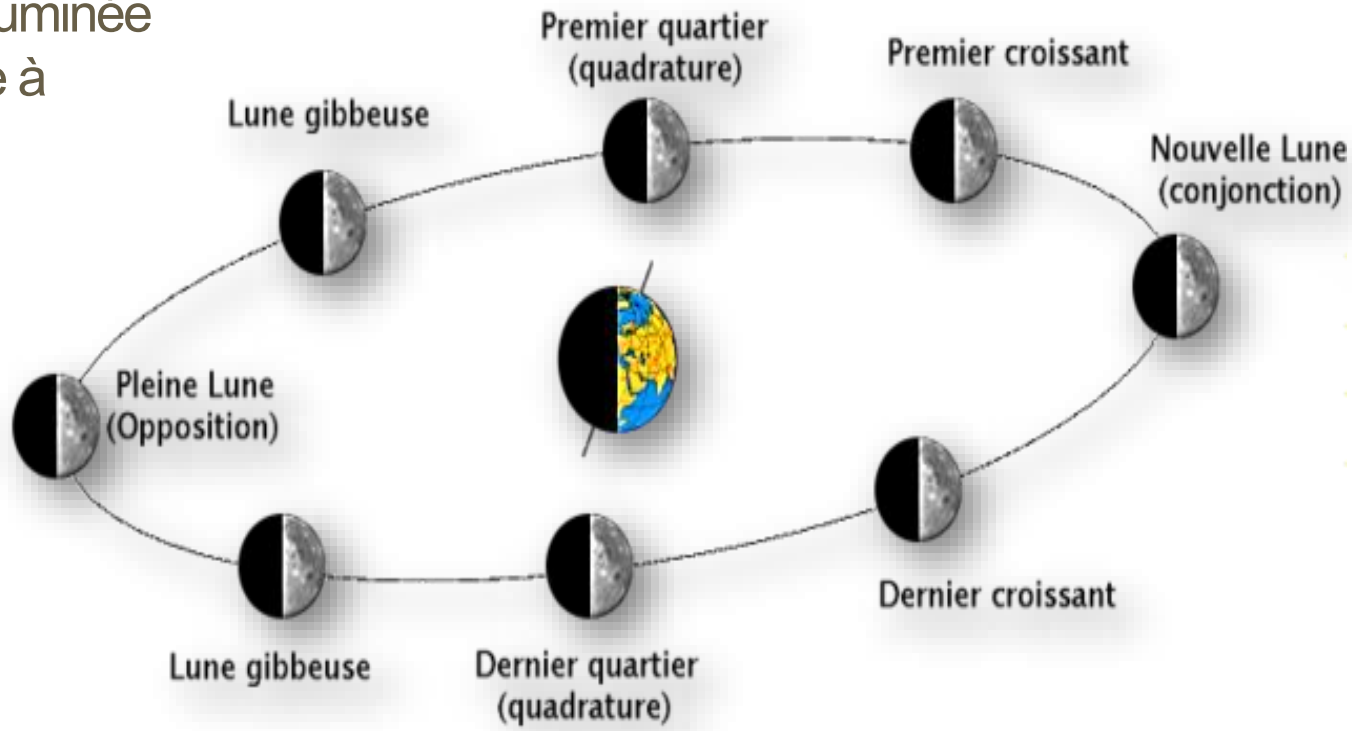
3 474,8 km, soit ¼ de celui de la Terre.

Période orbitale :

27 jours 7 heures et 43,7 min. (Temps que ça lui prend pour faire le tour de la Terre.)

Phases de la Lune

En astronomie, la phase lunaire désigne une portion de Lune illuminée par le Soleil et vue à partir de la Terre.



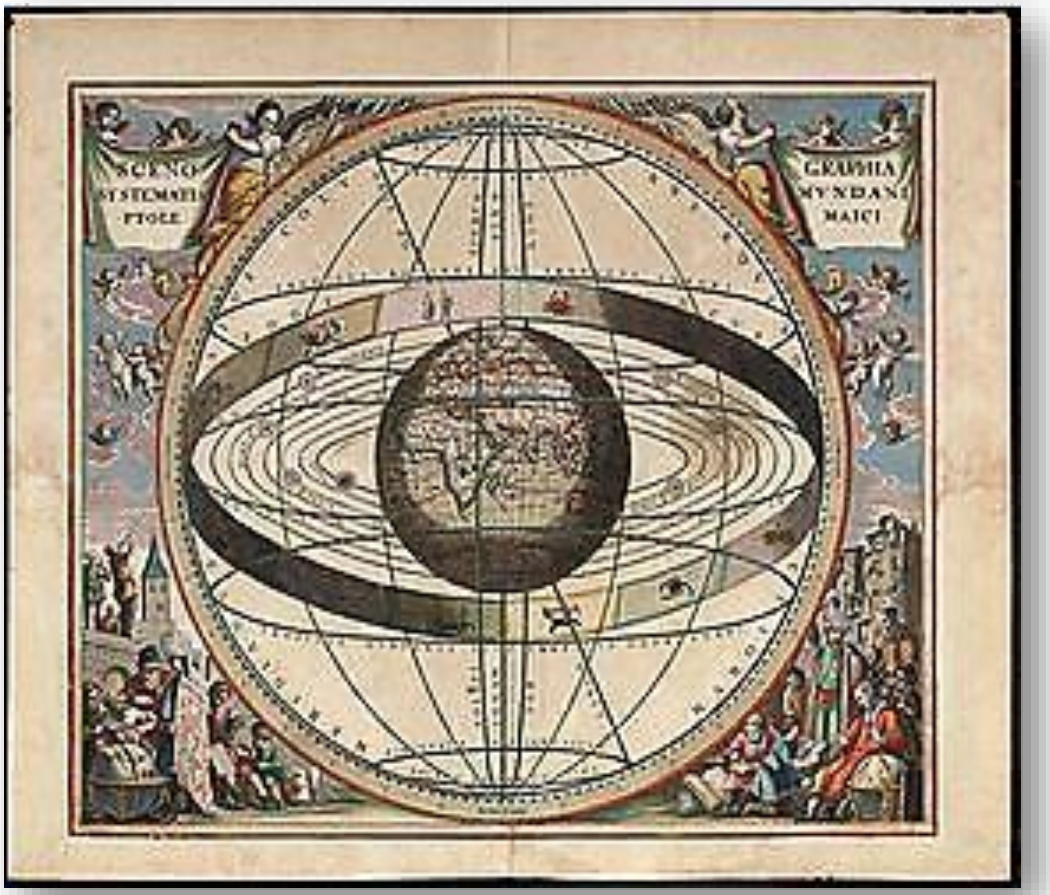
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:TerreOrbiteLune.png

Pourquoi voit-on parfois la pleine Lune ou ¼ de Lune?

C'est dû au mouvement de la Lune autour de la Terre et de sa position par rapport au Soleil.

Histoire des découvertes des planètes

Quand a-t-on commencé à s'intéresser aux planètes et aux astres? On retrouve des traces écrites chez les plus anciennes civilisations : en Chine, Inde, Mexique, Égypte, Mésopotamie…



https://fr.wikipedia.org/wiki/Géocentrisme

- **Les astres furent appelés par les anciens Grecs du nom qu'ils portent encore aujourd'hui: Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne, les 5 planètes qu'ils connaissaient alors.**

- **Ils pensaient parfois que le Soleil et la Lune étaient des planètes…**

** Savais-tu que les Grecs n'avaient pas donné de nom à la Terre parce qu'ils considéraient notre planète comme le centre du monde?

Histoire des découvertes des planètes

Savais-tu que…

- En 2 500 av. J.-C., 1res observations de Mars, écrites en Mésopotamie? Et en 2 000 av. J.-C., 1re mention de Mercure au même endroit. (Et ce, sans lunettes ni télescope…)
- En 685 av. J.-C., Vénus est reconnue comme une étoile?
- En 350 av. J.-C., Aristote croit que les taches visibles à la surface de la Lune sont les reflets des continents et des océans terrestres?
- Nicolaus Copernicus a défendu la théorie que la Terre n'était pas le centre de l'univers, mais qu'elle tournait autour du soleil, en 1543? Il crée la théorie de l'héliocentrisme.
- En 1609, Galileo Galilée fait les premières observations de la Lune à l'aide d'une lunette. En 1610, il observe les anneaux de Saturne pour la 1re fois.

Histoire des découvertes des planètes

1966 - Luna 9 réussit le premier alunissage en douceur.

1969 - 1972 - Douze humains foulent le sol lunaire dans le cadre du programme Apollo. Premiers retours d'échantillons de sol. Logo

1976 - Les deux sondes Viking réussissent des atterrissages en douceur sur Mars. De très nombreuses images sont également prises depuis l'orbite.

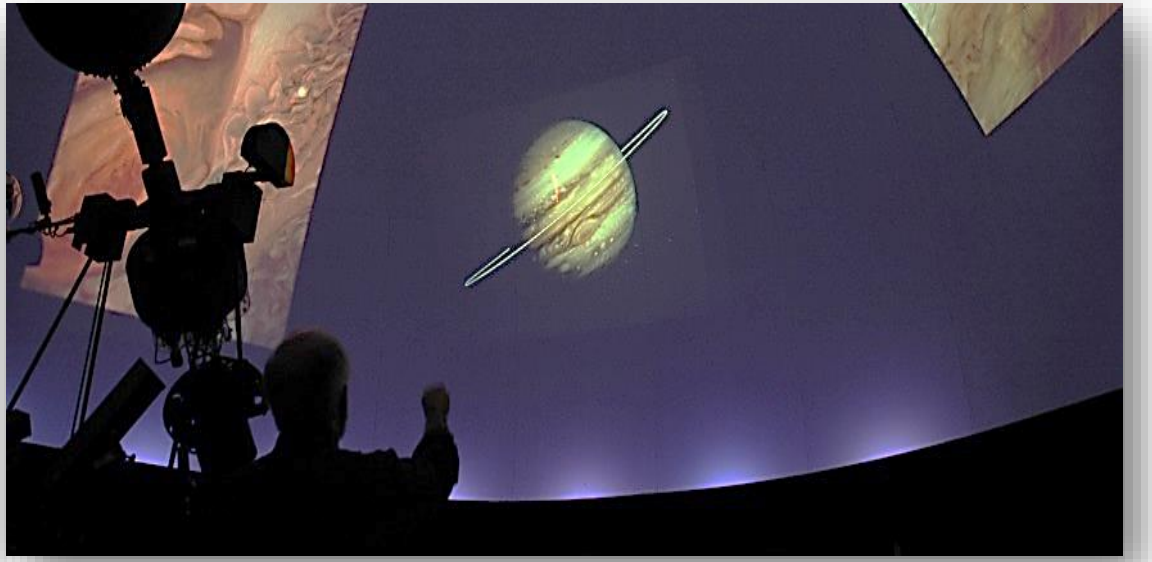
1997 - Les deux missions Mars Global Surveyor (orbiteur) et Mars Pathfinder (atterrisseur avec véhicule robot) atteignent Mars sans encombre.

1981 - Voyager 1 atteint la planète Saturne. Découverte autour de Saturne des premiers satellites co-orbitaux.

Le sais-tu?

Comment nomme-t-on l'instrument qui sert de lunette puissante pour observer les astres?

Qu'est-ce qu'un planétarium? Connais-tu le Planétarium Doran? Où est-il situé? (Pas très loin d'ici…)



https://laurentienne.ca/planetarium#Telescopes

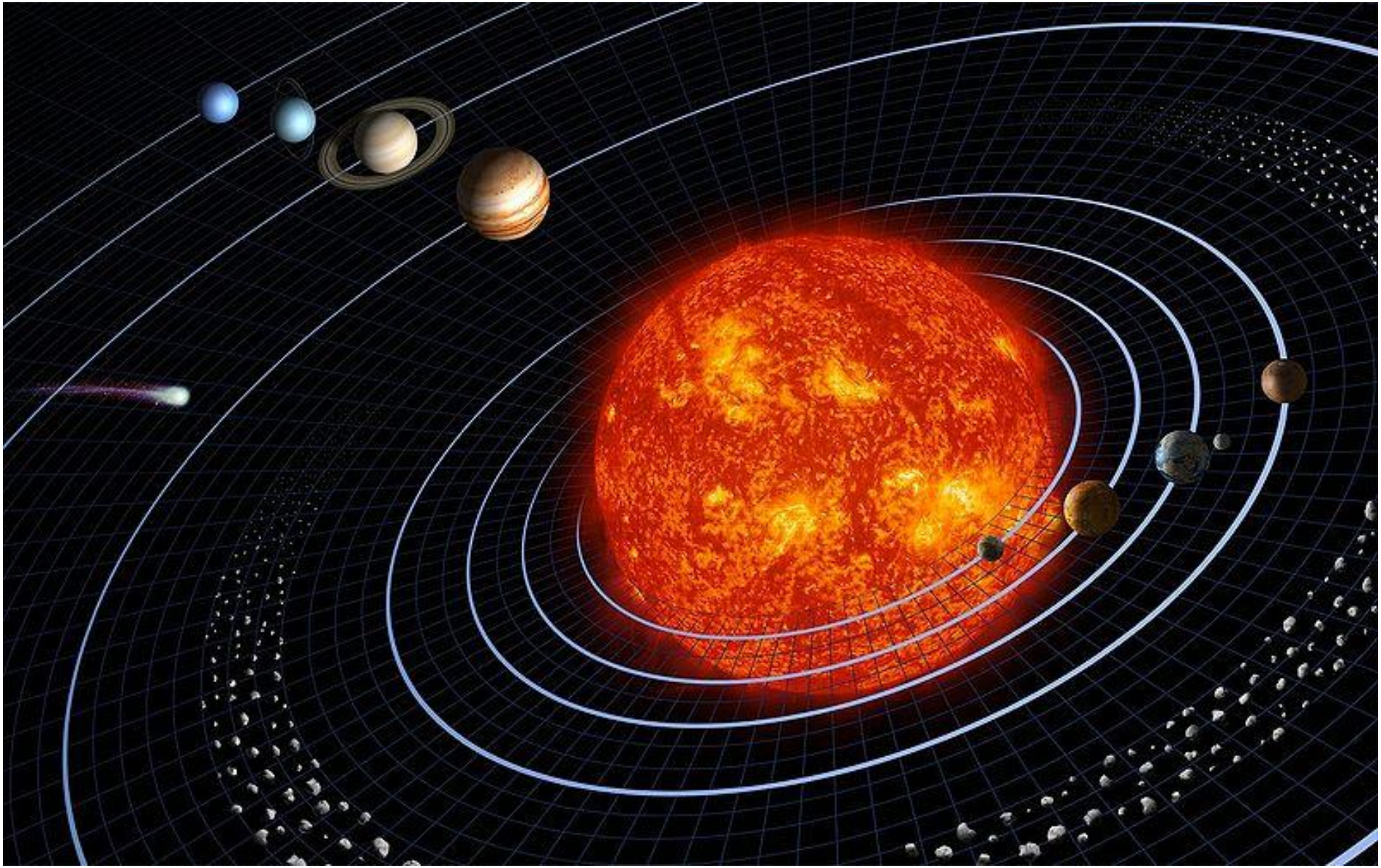
Le sais-tu?

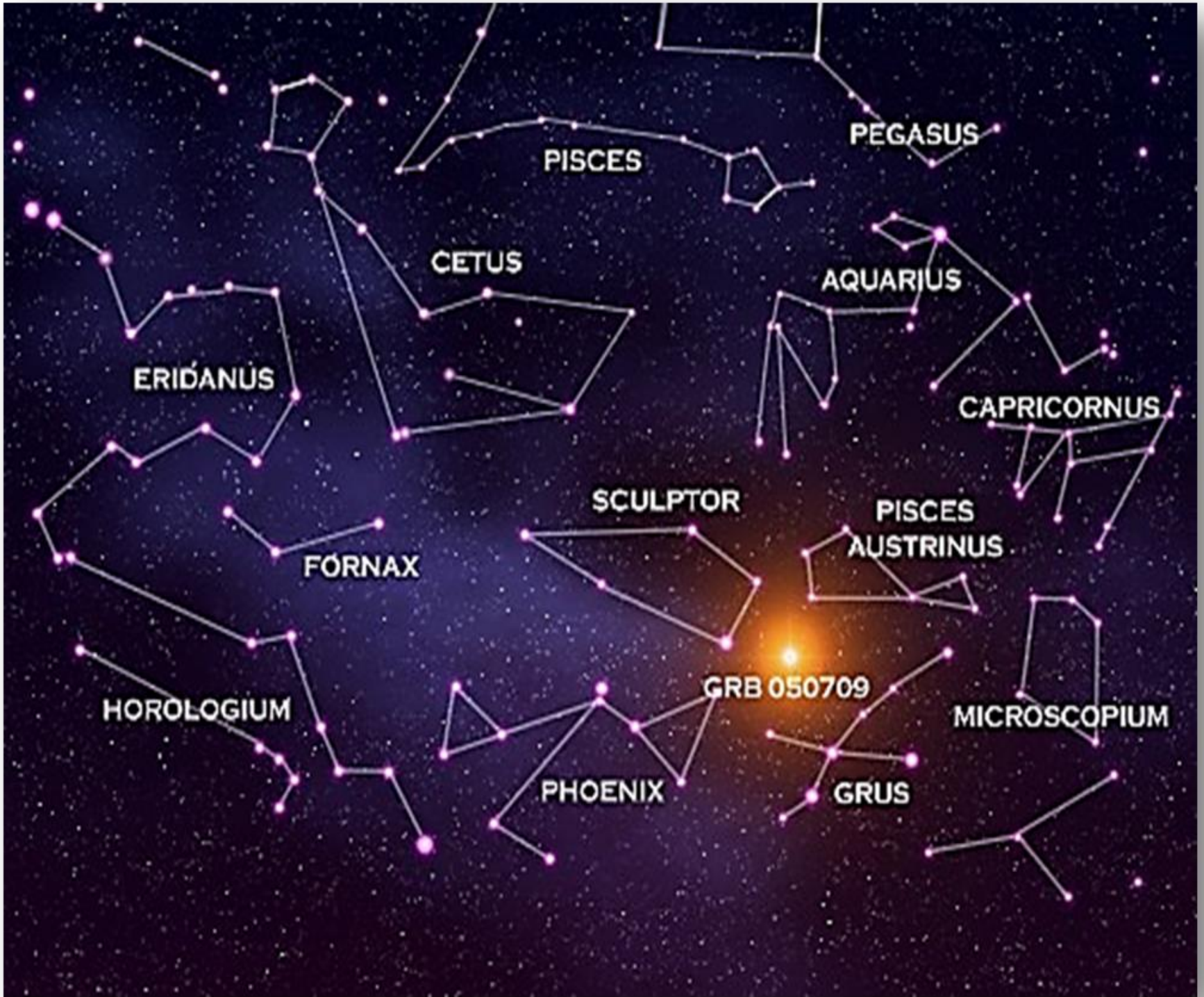
Peux-tu nommer 3 astronautes canadiens qui sont allés dans l'espace?

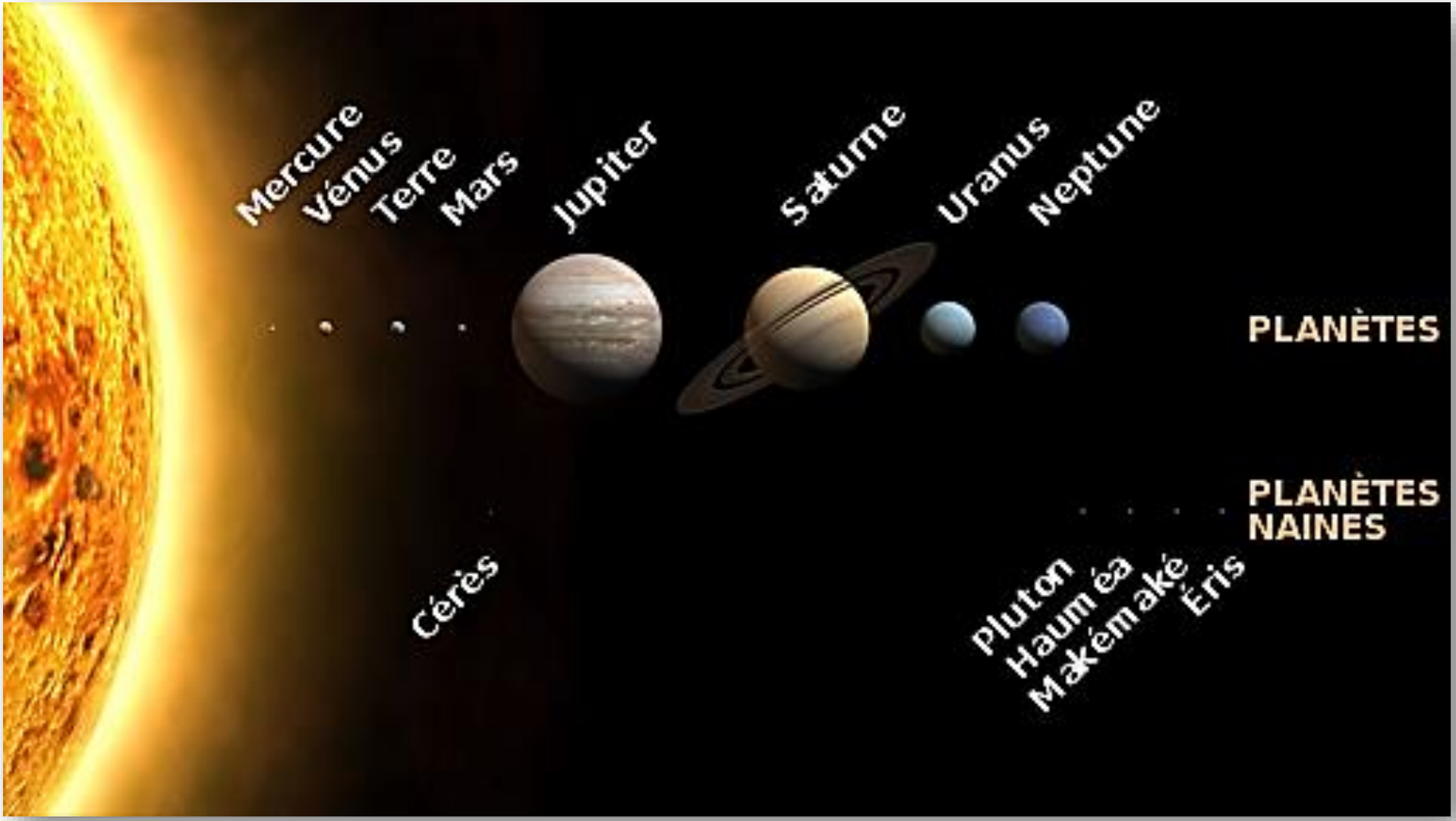
http://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronautes/canadiens/histoire-du-corps-d-astronautes-canadiens.asp

Images | photos de l’espace

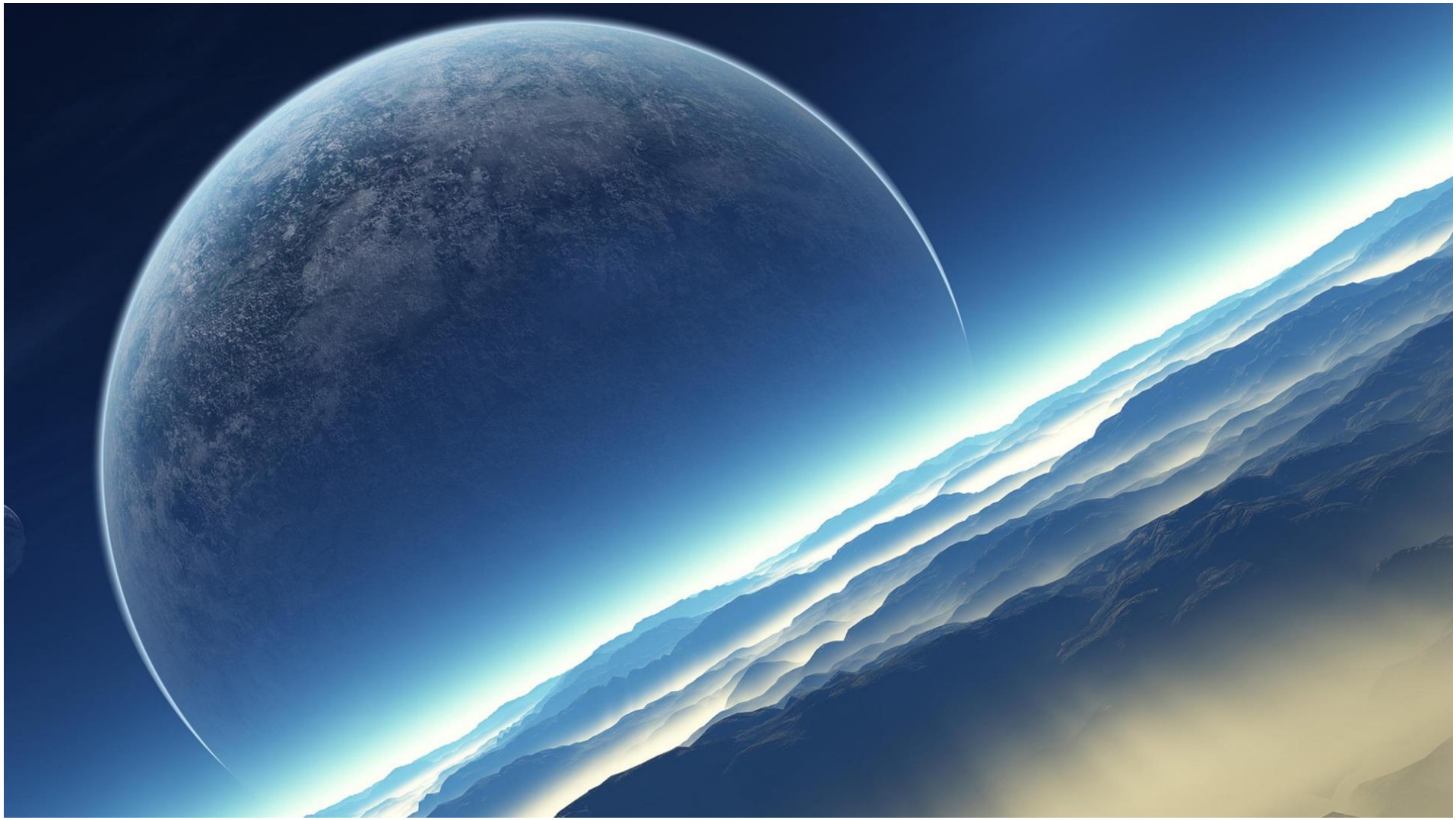
Système solaire | planètes | nébuleuses | débris autour de la Terre




PEGASUS
PISCES
CETUS
AQUARIUS
ERIDANUS
CAPRICORNUS
SCULPTOR
PISCES
AUSTRINUS
FORNAX
GRB 050709
HOROLOGIUM
MICROSCOPIUM
PHOENIX
GRUS


Mercure
Vénus
Terre
Mars
Jupiter
Saturne
Uranus
Neptune
PLANÈTES
PLANÈTES NAINES
Cérès
Pluton
Haumea
Makémaké
Éris

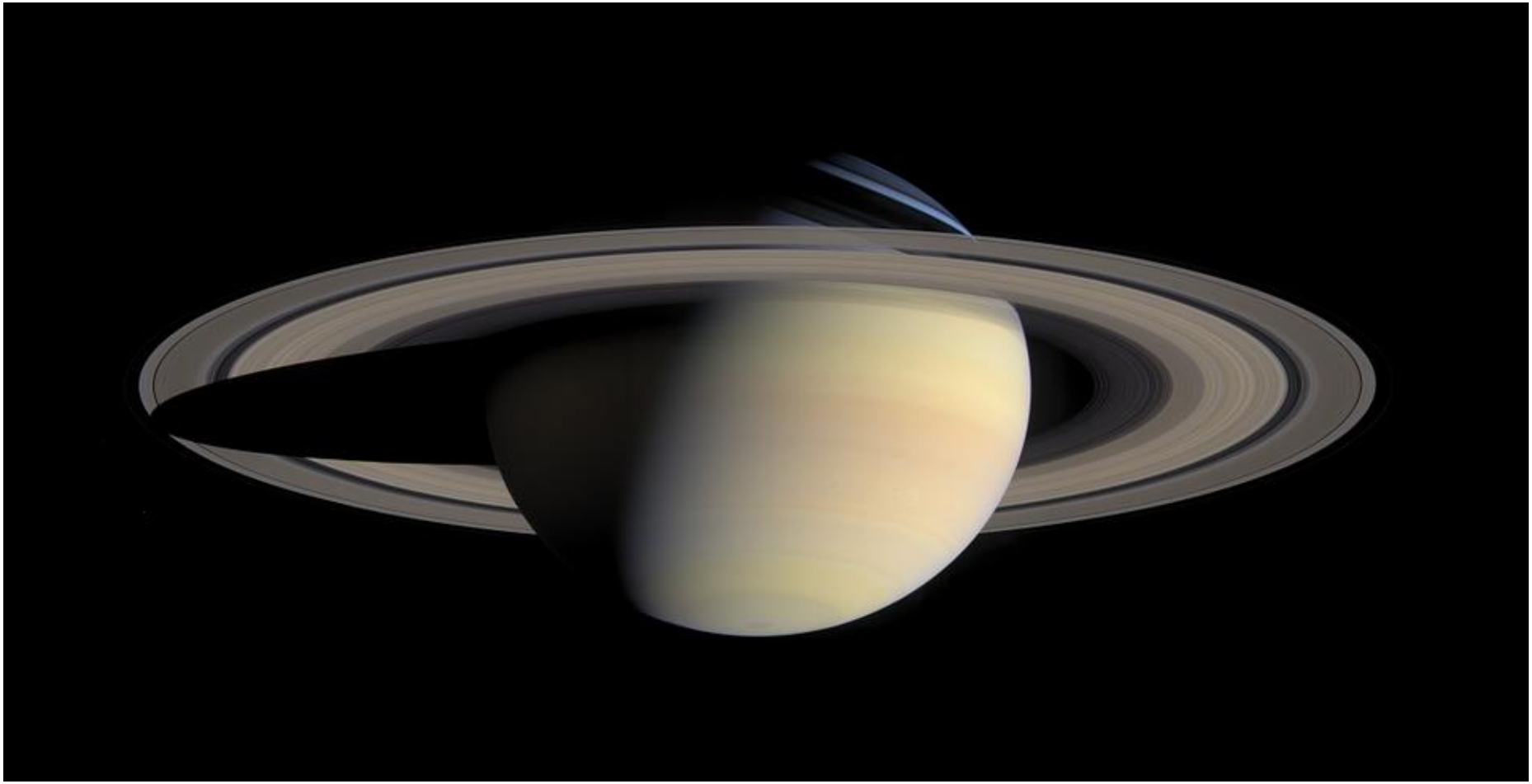
http://ngn-mag.com/image/wallpaper/fond-ecran-space-66.jpg



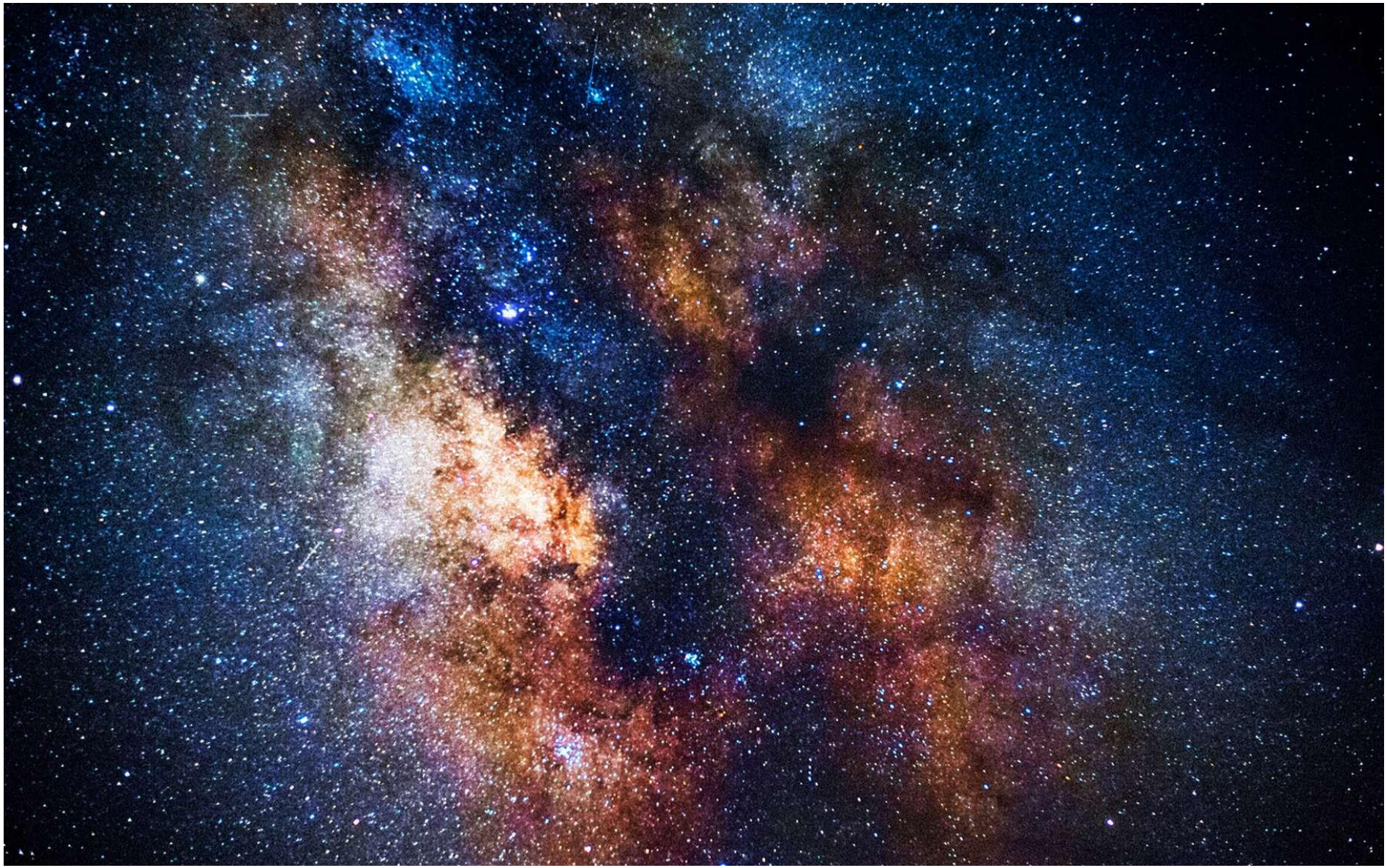
http://ngn-mag.com/wallpaper-a-telecharger/?img=fond-ecran-space-29.jpg&t=space

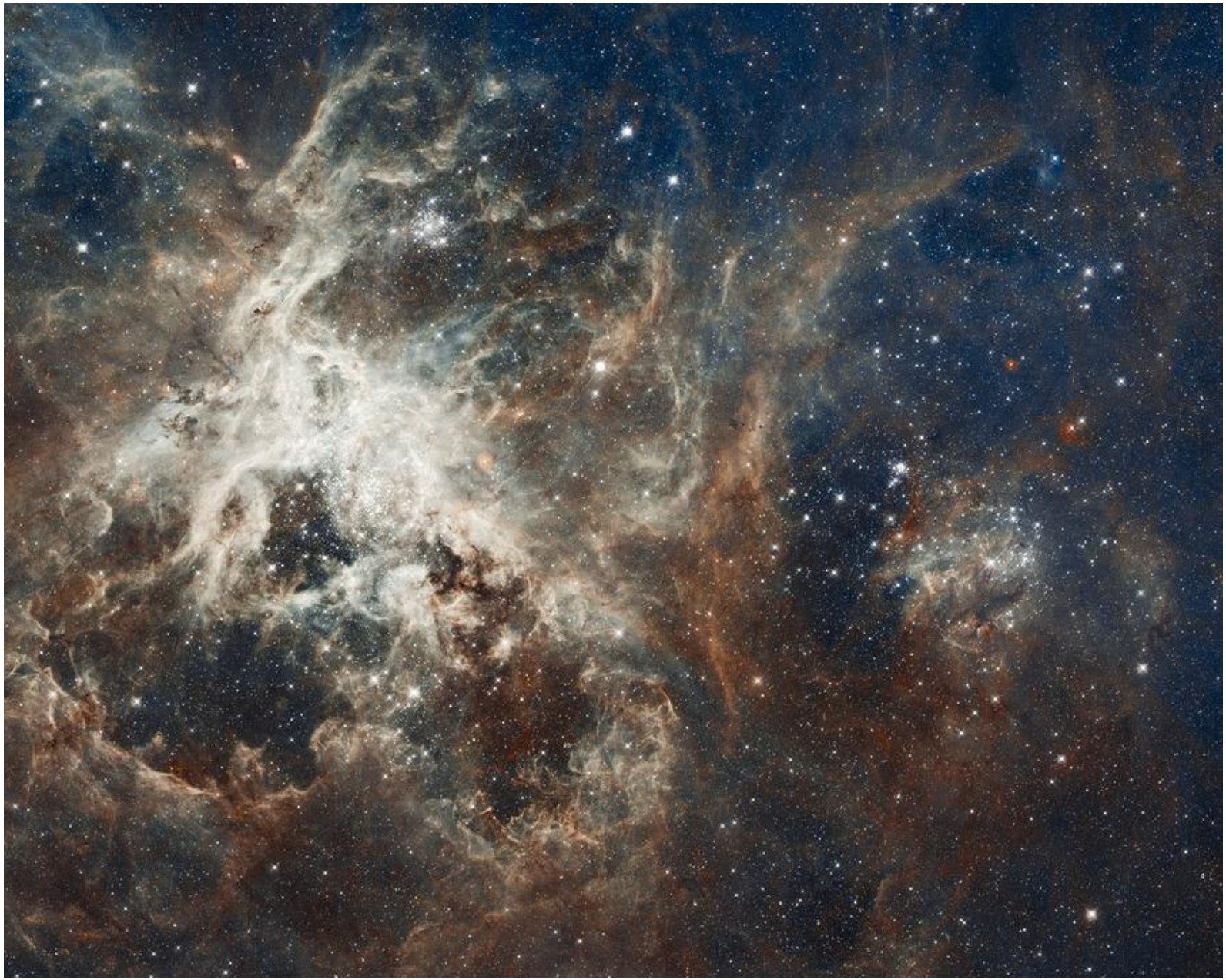
http://ngn-mag.com/wallpaper-a-telecharger/?img=fond-ecran-space-29.jpg&t=space

Système solaire, anneaux De Saturne



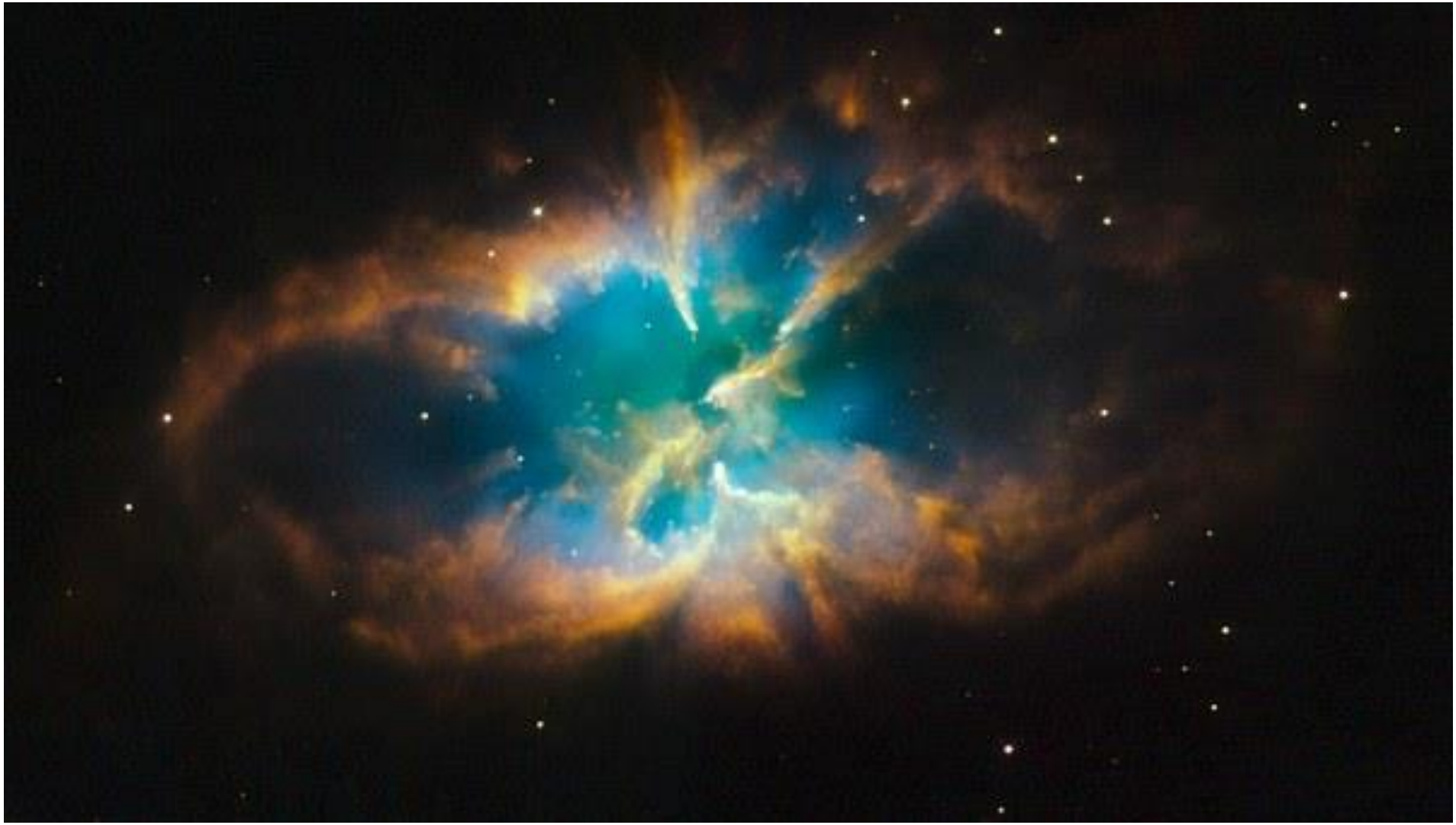
http://www.wallpaper-gratuit.eu/wallpaper-planetes-dansespace





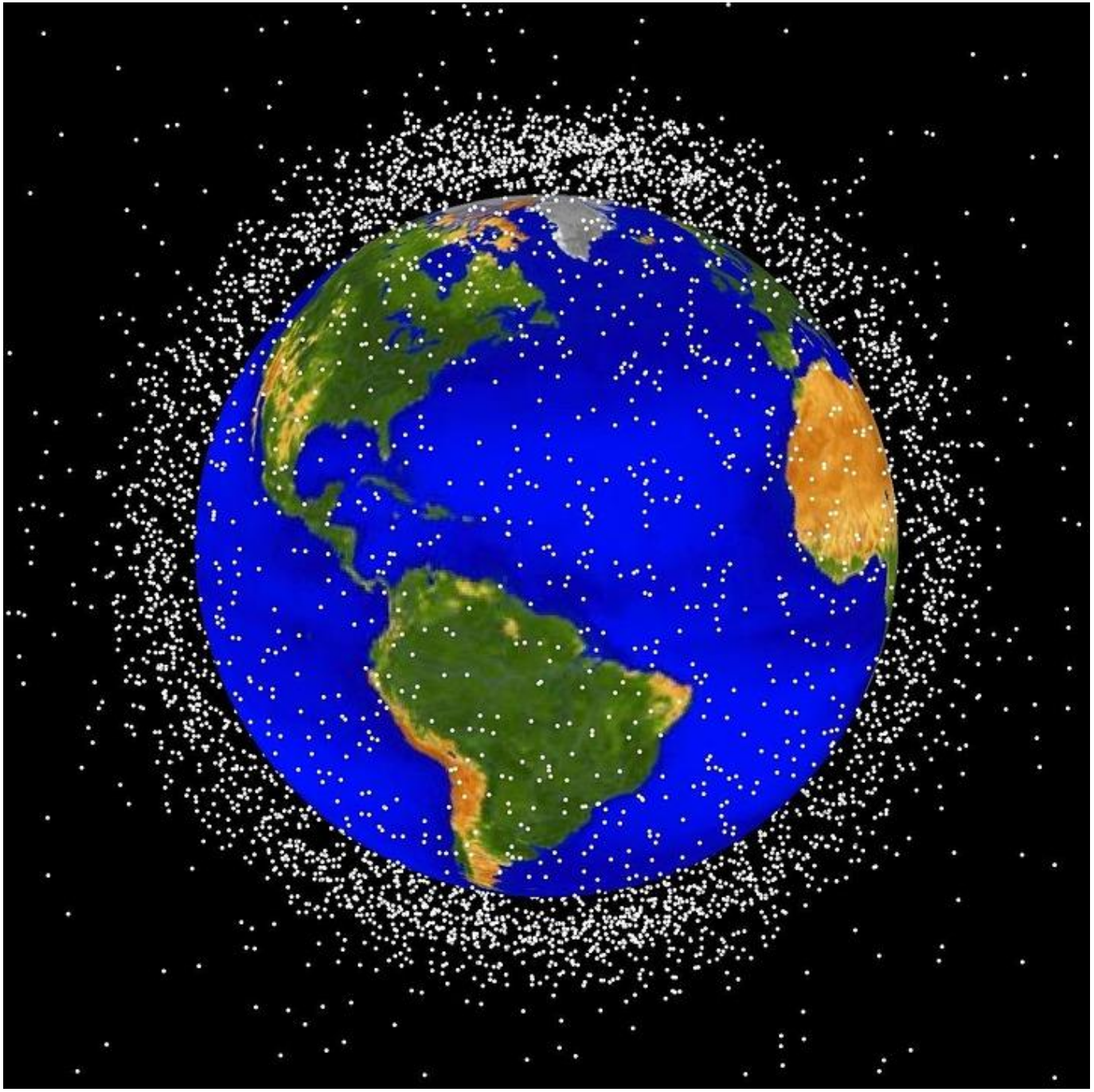
Nébuleuse de la Tarentule

Brouillard planétaire



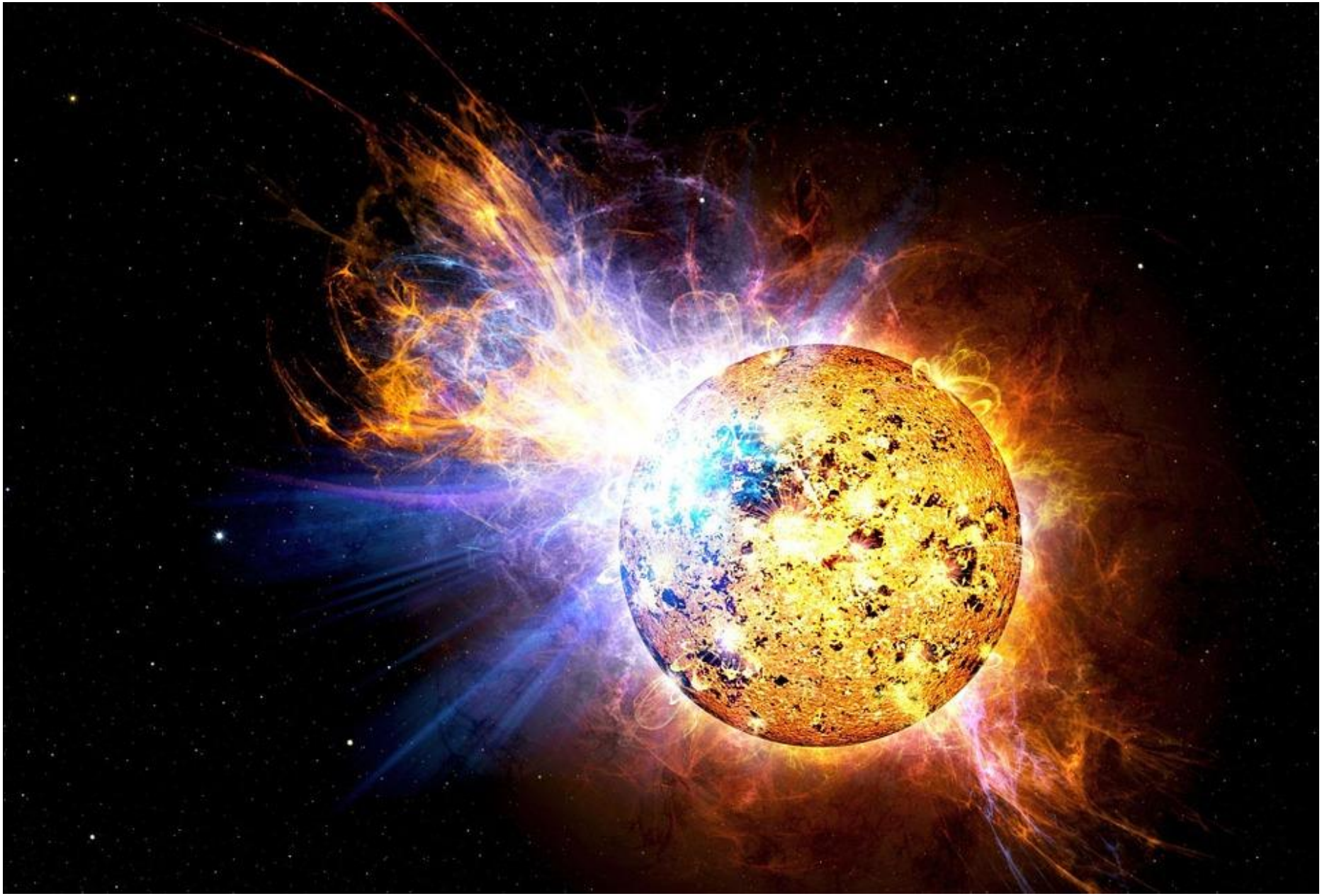
Météorites dans l’espace

Illustration activité dans l’espace



Débris spatiaux

Éruption solaire



Images de la Terre vue de l’espace

Photos de la NASA

Scott-Kelly, Côte de l’Espagne

Scott-Kelly - Neige du Kilimangaro

Scott-Kelly - Fleuves de l’Afrique

Étonnantes photos de la NASA

Artistes et inspiration

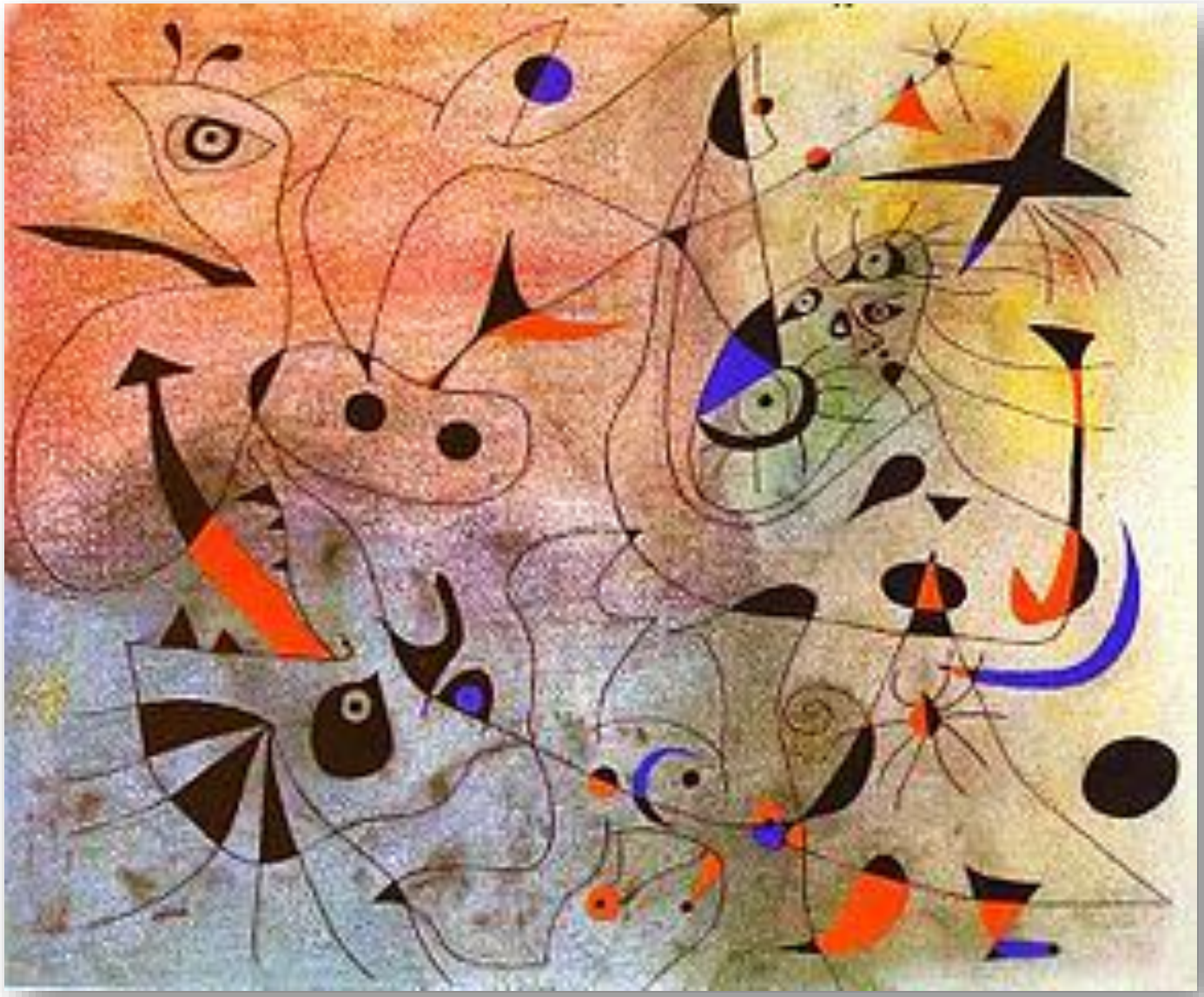
Peintures Sonia Delaunay | Robert Delaunay | Joan Miró

Peinture de Robert Delaunay

1936, Gouache, sable et crayon , 55,2 x 96,8 cm

Peinture de Sonia Delaunay, 1914

Peinture à l'huile, 250 x 250 cm



Joan Miró,
Constellations
Étoile du matin,
38 x 46 cm

Joan Miró,
Constellation 2 ;
L'échelle de l'évasion,
1959, Pochoir , 35x42,5 cm

Musique de l’espace

L’Odyssée de l’espace, provenant de *Ainsi parlait Zarathoustra*, de Richard Strauss, 1896. (Adapté en 1968 par Alex North.)

1. Les planètes, de Gustav Holst, 1914-1916 (0:00 Mars, 7:27 Vénus, 14:52 Mercure, 18:39 Jupiter, 26:11 Saturne, 35:26 Uranus, 41:12 Neptune.)
2. Ground Control to Major Tom, de David Bowie (album Space Oddity), 1969.
3. La Guerre des étoiles, de John Williams, 1977.
4. Chanson thème de *Star Trek*, de Alexander Courage, 1966.

Banque de photographies – Sources d'inspiration

Photographies de la Terre, vue s d'un satellite et prises par Scott Kelly : Consulter p.
http://www.maxisciences.com/

Banque de photographies gratuites téléchargeables

https://pixabay.com/fr/%C3%A9ruption-solaire-flare-explosion-67532/
https://pixabay.com/fr/planet-saturne-anneaux-de-saturne-67672/
https://www.futura-sciences.com/sciences/questions-reponses/espace-taille-univers-3424/

Œuvres des artistes-mentors

Robert Delaunay
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Robert_Delaunay_Relief-disques_1936.jpg
Sonia Delaunay
https://en.wikipedia.org/wiki/File:Sonia_Delaunay,_1914,_Prismes_%C3%A9lectriques,_oil_on_canvas,_250_x_250_cm,_Mus%C3%A9e_National_d'Art_Moderne.jpg
Jan Miró
https://en.wikipedia.org/wiki/Constellations_(Mir%C3%B3)
http://sagerbraudisgallery.com/joan-miro-summary/

Photos de l'espace- site du planétarium de Sudbury
https://laurentienne.ca/planetarium#Telescopes

Photos et textes
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solar_System_size_to_scale_fr.svg

Sources consultées

Sites

- Planétarium Doran de l'Université Laurentienne: https://laurentienne.ca/planetarium#
- Agence spatiale canadienne: http://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronautes/canadiens/histoire-du-corps-d-astronautes-canadiens.asp
- Les planètes, Histoire des découvertes : http://www.cosmovisions.com/planetesChrono.htm
- Wikipédia:
  - https://fr.wikipedia.org/wiki/Galilée_(savant)
  - https://fr.wikipedia.org/wiki/Terre#La_Lune
  - https://fr.wikipedia.org/wiki/Système_solaire

L’AFÉAO remercie :

✓ le ministère de l'Éducation de l’Ontario pour son soutien financier. Cette ressource a été conçue par l'AFÉAO et ne représente pas nécessairement l'opinion du ministère de l’Éducation;

Ce document est en cours d’élaboration. Pour l’enrichir, pour tout commentaire qui pourrait l’améliorer ou pour des coquilles linguistiques oubliées, communiquer avec : info@afeao.ca

Équipe AFÉAO : Colette Dromaguet et Paulette Gallerneault

© 2018 – Association francophone pour l’éducation artistique en Ontario, dans le cadre du projet: *Aller plus loin pour les liens curriculaires « 6e année : « Gros plan sur la Terre»*