

## Le sais-tu ?

## Les anneaux gigantesques de Saturne

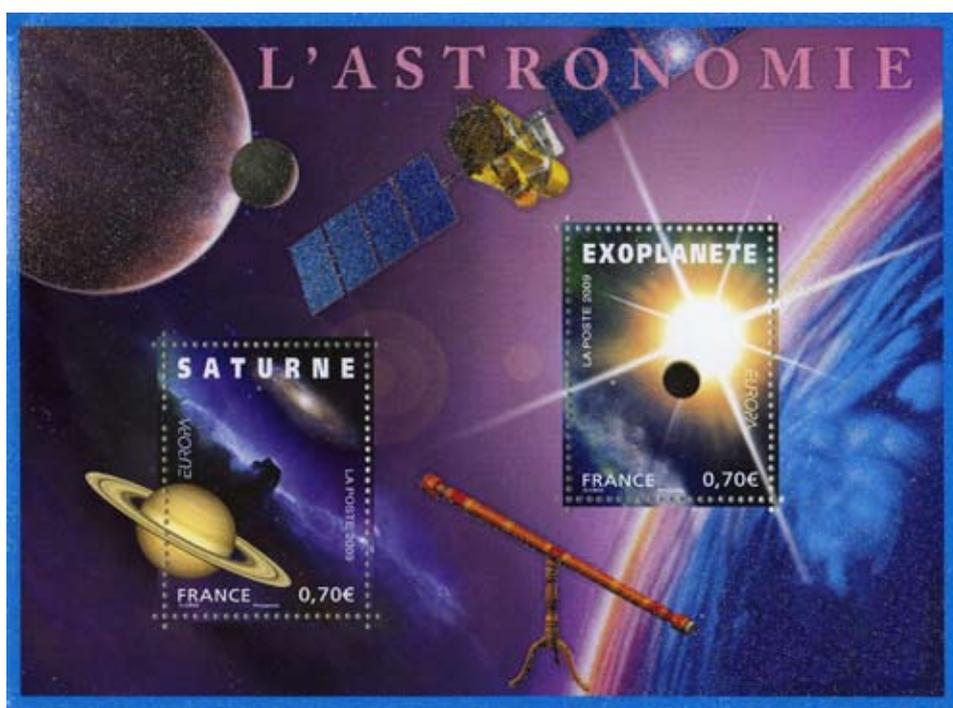
Saturne est une planète géante. Après Jupiter, c'est la plus grosse planète du système solaire. Son diamètre de 121 000 km est presque 10 fois supérieur à celui de la Terre.

Saturne est connue depuis l'Antiquité. Son nom vient du dieu romain Saturne. Elle est entourée de milliers d'anneaux très brillants constitués de poussières, de blocs de glace et de roche. Ces anneaux représentent l'un des spectacles les plus étonnants du système solaire. Lorsque la nuit est claire, tu peux les voir à l'aide de simples jumelles.



# L'espace

## Histoire d'une conquête



### 2009, année mondiale de l'astronomie

Depuis toujours, l'homme observe le ciel avec intérêt. Comment l'Univers s'est-il formé ? Quelle place occupons-nous dans l'espace ? L'observation des étoiles a guidé les premiers explorateurs à travers le monde. Elle a permis aux hommes de créer les calendriers, de structurer les journées et les saisons. Observe les éléments de l'image : ils te parlent de l'histoire de l'astronomie, de la lunette de Galilée au télescope spatial.

Il y a 400 ans, en 1609, Galilée (1564-1642) explore le ciel à l'aide de sa lunette. Il observe les planètes tournant autour du Soleil. Il repère dans le ciel, la Voie lactée formée de nom-

breuses étoiles. Ses découvertes changent la vision du monde que l'on avait jusqu'alors. Le Soleil et ses planètes forment le système solaire. La Terre est l'une de ces planètes.

Depuis l'époque de Galilée, les instruments de l'astronomie deviennent de plus en plus performants, comme le télescope spatial COROT envoyé dans l'espace en décembre 2006. Ce **télescope** est capable d'observer des planètes qui ne sont pas dans notre système solaire : ce sont des **exoplanètes**, comme celle que tu peux voir sur le timbre. Plus de 300 exoplanètes ont été détectées. Elles sont en réalité des millions, peut-être y a-t-il parmi elles des planètes sur lesquelles l'homme pourrait vivre. Les découvertes ne font que commencer.



✓ Dès le XVII<sup>e</sup> siècle, le voyage sur la Lune est un rêve pour les hommes. Bien avant que l'homme pose le pied sur la Lune, on peut lire des aventures qui ont lieu dans l'espace, comme *De la Terre à la Lune* écrit par Jules Verne (1828-1905) en 1865.

Les aventures de Tintin, *Objectif Lune* et *On a marché sur la Lune*, racontent, dès 1950, une expédition qui conduit les personnages vers la Lune.

Hergé (1907-1983), l'auteur de ces bandes dessinées, s'est beaucoup documenté : il a réalisé une maquette documentée de la fusée qui transporte les personnages dans l'espace ; il a dessiné des personnages en apesanteur.

## Vocabulaire

**Télescope** : instrument avec lequel on observe les étoiles, les planètes...

**Exoplanète** : planète qui n'appartient pas à notre système solaire. Elles tournent autour d'autres étoiles que le Soleil.

**Atmosphère** : couche de gaz qui entoure la Terre.

**Orbite** : parcours fait par un satellite dans le ciel autour d'une planète, d'une étoile...

**Satellite artificiel** : engin spatial qui tourne autour de la Terre.

# Observe, compare

## HISTOIRE

### La conquête de l'espace



Ce timbre fête le 50<sup>e</sup> anniversaire de la conquête de l'espace. Tu peux observer, de gauche à droite, 3 engins spatiaux : le satellite artificiel *Sputnik*, le vaisseau *Apollo 11* qui a conduit les premiers hommes sur la Lune et le satellite d'observation de la Terre *Spot 5*. Deux fusées survolent l'Europe : *Ariane 5* et *Soyouz*.

En 1957, les premiers satellites russes, *Sputnik 1* et *Sputnik 2*, sont lancés dans l'espace. L'un d'eux transporte la chienne russe Laïka, premier être vivant à être envoyé au-delà de la Terre. Le 12 avril 1961, le Russe Iouri Gagarine devient le premier homme à voyager dans l'espace. C'est une étape importante dans l'histoire de la conquête spatiale.

### Le 21 juillet 1969 : on a marché sur la Lune !

Le 16 juillet 1969, la fusée *Saturn 5* décolle de la base de Cap Canaveral, aux États-Unis. Elle transporte le vaisseau *Apollo* et 3 astronautes (Neil Armstrong, Michael Collins et Buzz Aldrin). La fusée se sépare du vaisseau *Apollo* qui conduit les astronautes vers la Lune. Le 21 juillet 1969, l'Américain Neil Armstrong marche sur la Lune ; il y plante un drapeau américain. Cet exploit est suivi en direct sur les écrans de télévision par 600 millions de Terriens.



## SCIENCES ET TECHNOLOGIE

### Ariane, une fusée européenne

Une fusée est un véhicule propulsé par un ou plusieurs moteurs à réaction et capable de s'élever hors de l'**atmosphère**. Le premier lancement d'*Ariane* date de 1979. Sa mission est de mettre sur **orbite** des **satellites artificiels**, après son décollage de la base de Kourou, en Guyane. Seuls les satellites restent dans l'espace, les différents éléments de la fusée sont détruits au cours du voyage.

Les satellites tournent autour de la Terre ou d'une autre planète et permettent de recueillir des informations sur les planètes ou sur l'Univers. D'autres sont utilisés comme moyens de défense (ils étudient les installations militaires d'un pays), pour surveiller les comportements de certains animaux ou pour les retransmissions télévisées ou téléphoniques.



# et découvre l'espace

## SCIENCES ET TECHNOLOGIE

### Galileo, innovation européenne

Galileo, c'est l'avenir de l'Europe : 30 satellites vont permettre à l'Union européenne de disposer de son propre système de radio-navigation par satellites, pour remplacer le GPS (Global Positioning System), mis en place par l'armée américaine. Le GPS est utilisé par les automobilistes et les pilotes d'avion, pour s'orienter.



## AU FIL DE LA TOILE

Visite virtuelle du planétarium de la Cité des sciences et de l'industrie de Paris et voyage à travers le système solaire, les étoiles et les galaxies, l'univers profond

[www.cite-sciences.fr/francais/ala\\_cite/spectacles/planetarium/visite\\_virtuelle/](http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/spectacles/planetarium/visite_virtuelle/)

Découvre le site Juniors du CNES

[www.cnes-jeunes.fr/web/CNES-Jeunes-fr/7950-juniors.php](http://www.cnes-jeunes.fr/web/CNES-Jeunes-fr/7950-juniors.php)

Visite l'exposition Voyage dans l'univers sur le site du CNRS

[www.cnrs.fr/cnrs-images/multimedia/expo\\_univers/univers2.html](http://www.cnrs.fr/cnrs-images/multimedia/expo_univers/univers2.html) [w.cieletes-paceradio.fr/](http://w.cieletes-paceradio.fr/)



## Lectures

*[...] le ciel nocturne est là, avec ses profondeurs, creusant nuit et jour, de nouveaux abîmes, avec ses étincelants secrets, sa coupole de vertiges [...]*

*L'aérienne, l'élastique architecture du ciel semble d'autant plus faite pour nous rassurer qu'elle n'emprunte rien aux humaines maçonneries.*

**Jules Supervielle**, Prose et proses, « Rythmes célestes ».



## COMPRENDRE

## L'espace

### La Terre

La Terre est l'une des 8 planètes du système solaire, avec Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. La Terre tourne sur elle-même en 23 heures et 56 minutes, et tourne autour du Soleil en 365,26 jours.

### La Voie lactée

C'est la galaxie dans laquelle se trouve notre système solaire. Une galaxie est un ensemble composé de milliards d'étoiles. La Voie lactée compte 100 milliards d'étoiles que l'on peut observer à l'œil nu. Dans l'espace, la Voie lactée tourne sur elle-même.

### Le système solaire

Il est constitué de 8 planètes qui tournent autour du Soleil. Le Soleil est l'étoile centrale du système solaire. Il s'est formé il y a 4,5 milliards d'années.

### L'Univers

Selon un grand nombre de scientifiques, l'Univers se serait formé il y a 15 milliards d'années après une explosion : le big bang. Il englobe toutes les planètes, toutes les galaxies, toutes les étoiles et tous leurs satellites.

### Les galaxies

La Voie lactée n'est pas la seule galaxie de notre univers, contrairement à ce qu'ont longtemps cru les astronomes. Il en existe des milliards. Elles sont constituées de millions d'étoiles, de gaz et de poussières.

# Activités et jeux

## Construis une éclipse de Soleil



Lors d'une éclipse, le Soleil a rendez-vous avec la Lune. Pour représenter le Soleil, installe une source de lumière (lampe de poche ou lampe de table, sans abat-jour).

Pour représenter la Lune, place une balle de mousse au bout d'une règle en bois, fixée sur une table avec une boule de pâte à modeler.

Perce une feuille de carton d'un petit trou à travers lequel tu regarderas l'éclipse.

Aligne la balle de mousse et la source lumineuse, en déplaçant très lentement la boule pour simuler l'avancée de la Lune. Regarde par le trou dans le carton : lorsque tu ne vois que la boule, tu ne vois plus la lumière : c'est une éclipse. La Lune a caché le Soleil.

## Observe

Sauras-tu nommer les planètes, les satellites et les étoiles ci-dessous ?



Nom :



Nom :



Nom :



Nom :



Nom :