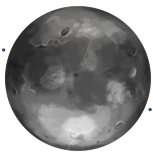


KIDY PLAY
TO
GROW
WOLF®

INTRODUCTION TO ASTRONOMY

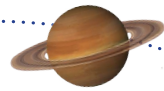
from the nearest...

The moon



page 3

The planets



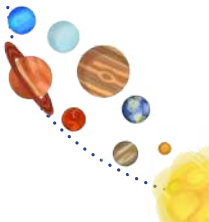
page 4

The stars



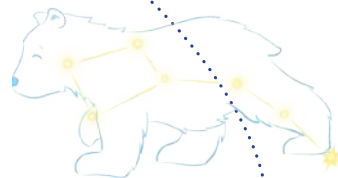
page 5

The solar system



page 6

The constellations



page 9

The galaxies



page 11

... the farthest away

THE MOON



What is the Moon ?

The Moon is **the Earth's natural satellite**. This means that it **orbits the Earth**, just as the Earth orbits the Sun. It's the fifth largest satellite in the solar system, and is **made mostly of rock**. It can **be seen from Earth** because it is **illuminated by the Sun**. The Moon **changes shape in the sky** because of its position in relation to the Earth and the Sun. It goes through **four phases**: new moon (when you can't see the Moon), first quarter, full moon (when you can see the whole Moon) and last quarter.



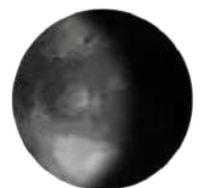
Full moon



First quarter



New moon



Last quarter

Did you know ?

The Moon orbits the Earth at an average distance of around **384,400 kilometers**. It takes **4 days to get there by rocket**.

The Moon plays a crucial role in many terrestrial phenomena, such as **tides**, which are caused by **the Moon's gravitational pull**.

It is the only object in the universe **that man has visited** (apart from the Earth, of course). The Moon is **4 times smaller** than the Earth. It is also **81 times lighter**.

On the moon, you can jump to great heights!

Gravity is **an invisible force that pulls us towards the ground**. On Earth, it's strong and keeps us glued to the ground. On the Moon, gravity is **weaker**, so we feel lighter, can jump higher and float a little. That's why astronauts **move slowly and jump a lot on the Moon**.

THE PLANETS



What's a planet ?

A planet is a large object in space that **orbits a star**, like our Sun. Planets don't shine on their own; only stars and the Sun do. Some planets, like the Earth, have **a layer of gas called atmosphere** around them, which **helps control the climate and conditions on the planet**. Each planet has its own characteristics. They can be **bigger or smaller**, of different colors, and why not even **harbor life...**



Did you know ?

Jupiter is **the largest planet in the solar system**, capable of holding over **1,300 Earths**. It is also home to the solar system's **largest storm, the Great Red Spot**.

Mars has **giant volcanoes and canyons**, and Earth is the only planet **known to harbor living species**. Saturn is so light that if you could put it in a huge bathtub, **it would float**.

Anecdote about Uranus

Uranus is special because it almost rolls on its side as it orbits the Sun. This makes its seasons very strange: one pole is **plunged into darkness for years**, while **the other is always in the sun**. It's thought that this strange way of spinning could be the result of **a big collision with another object** a long time ago.

THE STARS & THE SUN



The Sun is just one star among many...

A star is a **huge ball of burning gas in the sky**. Each star glows and heats up thanks to a process called **nuclear fusion that takes place at its center**.

The Sun is **the closest star to Earth**, so it seems much bigger and brighter than other stars.

It is the only star in our solar system, and provides **the light and heat** that planets need to live. The other stars are far away from us, so we see them as **tiny points of light in the night sky**.



Did you know?

The Sun is **4.5 billion years old**. It's a **medium-sized star**, a **yellow dwarf**, with a surface temperature of **around 5,500°C**.

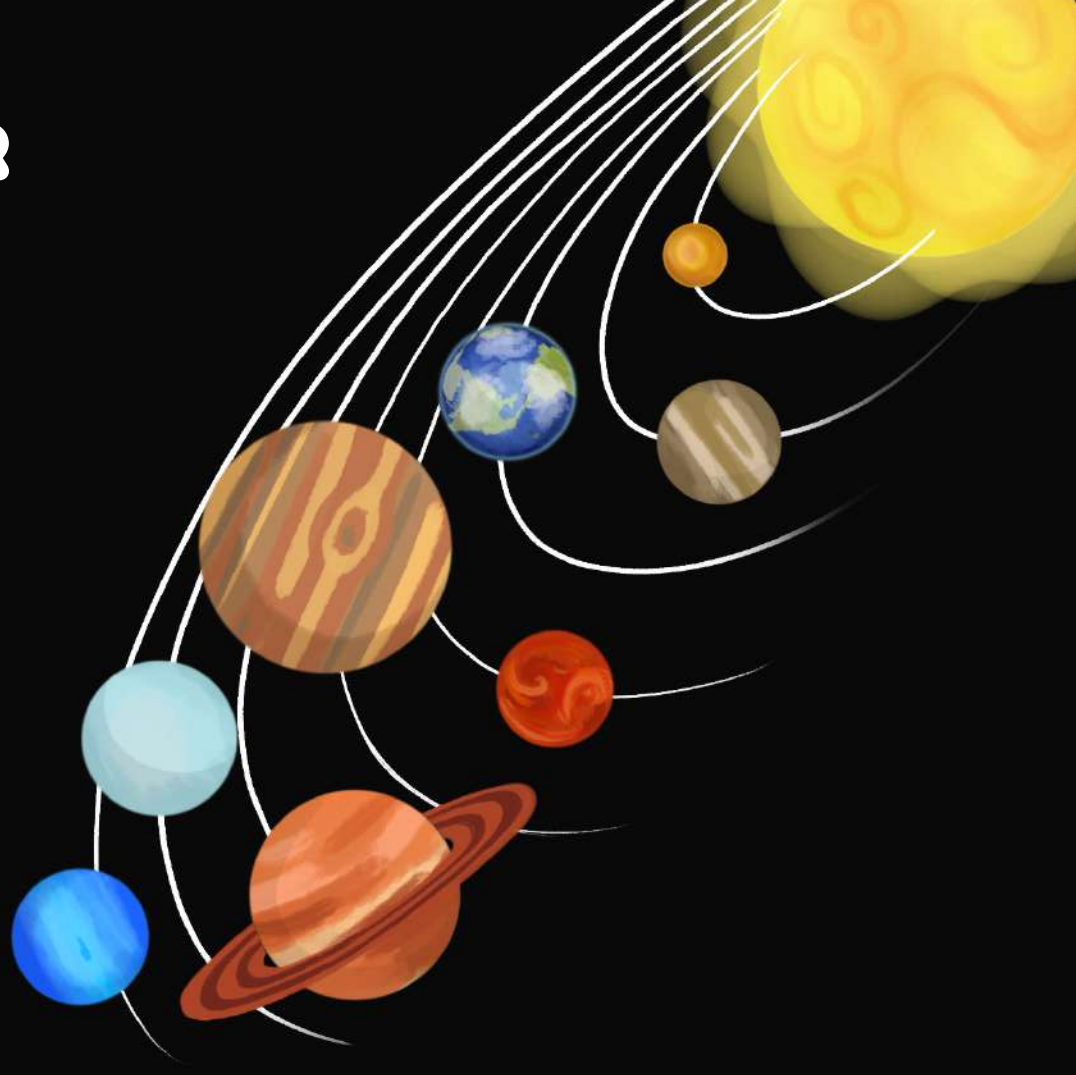
Stars vary in **size, color, temperature** and **age**. Some can be **much larger or smaller than the Sun**, and they can be red dwarfs, blue giants, supergiants, etc.

The color of a star depends on its temperature: **hotter stars** appear **blue**, while **cooler stars** appear **red**.

A surprising discovery about the sun

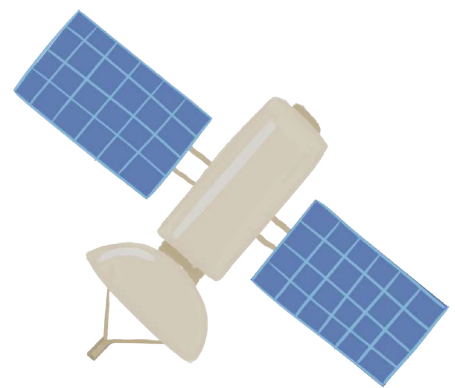
The Sun is so big that more than a million Earths could fit inside it! If we could empty the interior of the Sun, we could fit about **1.3 million planet Earths inside**.

THE SOLAR SYSTEM



What is the solar system ?

The solar system is like **a big family in space** ! There's the **Sun**, who's like daddy, and **lots of planets and other celestial objects revolving around it** : the planets, their satellites, asteroids, comets... It's a bit like **a celestial dance**. In this large family, there are 8 planets: **Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune**. These planets are like **children of the Sun** ! In addition to the planets, there are also satellites, which are like the planets' little buddies. For example, the Earth has just one buddy, called the **Moon**. Jupiter, on the other hand, has lots of buddies - **92, to be precise** !



Did you know ?

Age: The solar system is about **4.5 billion years old** ! All the planets in our solar system are **named after gods or goddesses from Roman mythology**, except Earth, also called **Gaia**. Each planet **orbits the Sun** at its **own pace**. For example, it takes the Earth **365 days and almost 6 hours** to circle the Sun.

How to memorize the order of the planets

All you have to do is memorize the phrase: "My (Mercury) Very (Venus) Easy (Earth) Method (Mars) Just (Jupiter) Speeds (Saturn) Up (Uranus) Naming (Neptune) Planets" (Pluto)". The first letter of each word corresponds to the first letter of a planet's name.

THE PLANETS OF THE SOLAR SYSTEM



Mercury



Venus



Earth



Mars

Solid

The **first four planets** (Mercury, Venus, Earth and Mars) are called **telluric planets**. They are mainly made of **rock** and have **solid surfaces**.

or



Jupiter



Saturn

Gaseous ?



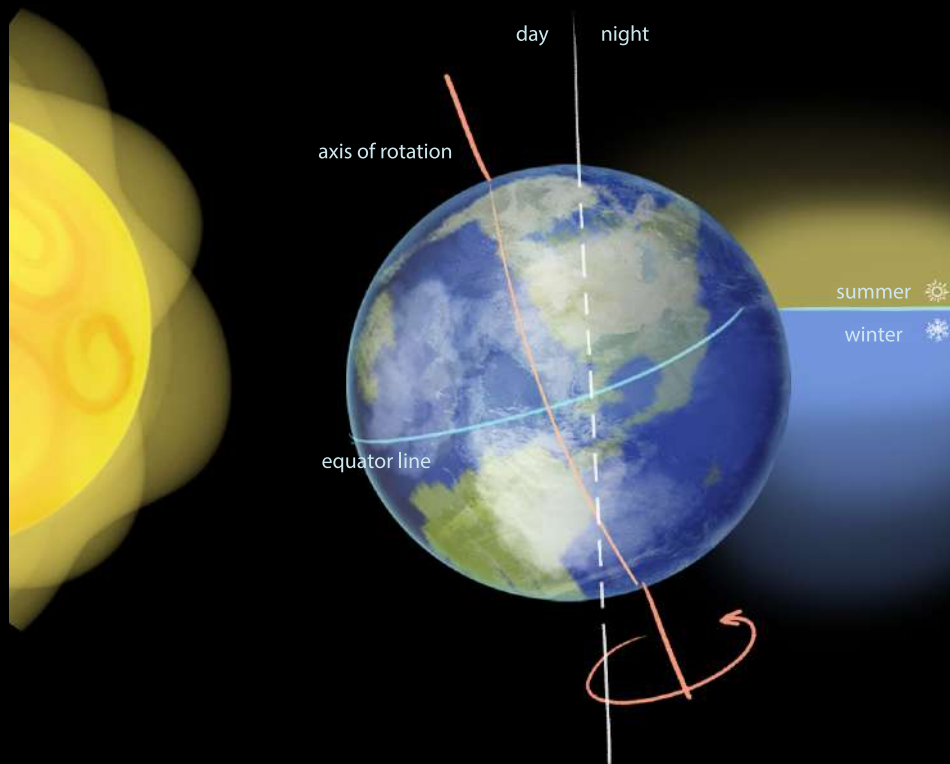
Uranus



Neptune

The **last four planets** (Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune) are called **gaseous planets**. They are mainly composed of **gas**. Jupiter and Saturn are considered **giant planets**.

SOLAR SYSTEM CYCLE



A system in motion :

The solar system has **many cycles** that interact and influence our environment. These movements are **responsible for the seasons**, the day-night cycles, the years, and **the changes we observe in the sky from Earth**.

Planet rotation :

Each planet **turns on itself**, like a **top**. When part of the Earth is turned towards the Sun, it's **daytime**. When that part is turned away from the Sun, it's **night**. For example, the planet Earth rotates every **24 hours**, creating day and night.

Revolutions around the Sun

The planets in the solar system **also revolve around the Sun**. This movement is called **revolution**.

The time it takes for a planet to complete one revolution around the Sun depends on its distance from the Sun:

Mercury, **the closest planet to the Sun**, completes its **revolution** in around 88 days.

Venus takes around **225 days** to complete its revolution.

Earth takes around **365 days**, making one year.

Mars takes **687 days** to complete its revolution.

Jupiter takes around **12 years** to complete its revolution.

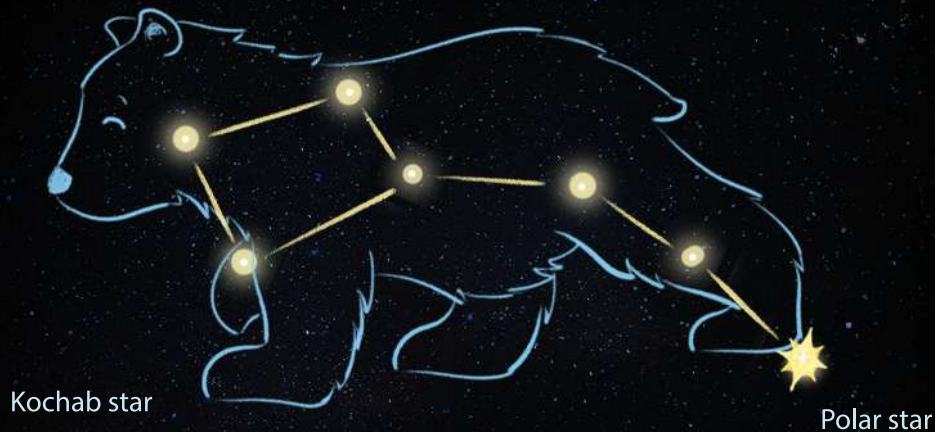
Saturn takes around **29 years**.

Uranus takes around **84 years** to complete its revolution.

Neptune, the furthest planet from the Sun, takes around **165 years**.

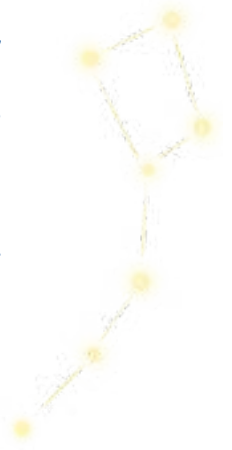
THE CONSTELLATIONS

Small bear



What is a constellation ?

A constellation is a **group of stars in the sky** which, when connected by **imaginary lines**, form a **pattern** or **shape**. These patterns can resemble **animals**, **objects** or **mythological characters**, and people use them **to find their way around the night sky**. They have been observed for a very long time, and their names come from **stories and legends told by different cultures**. In reality, the stars in a constellation **may be far apart in space**, but they appear close together when viewed from Earth. Constellations also **help us find our way around the sky**. For example, the North Star is in **the Little Dipper** constellation and **points north**.



Did you know ?

Orion is one of the most recognizable constellations, often referred to as “the hunter”. It contains three stars aligned to form the “**Orion Belt**”. According to **Greek mythology**, Orion was a **giant hunter**.

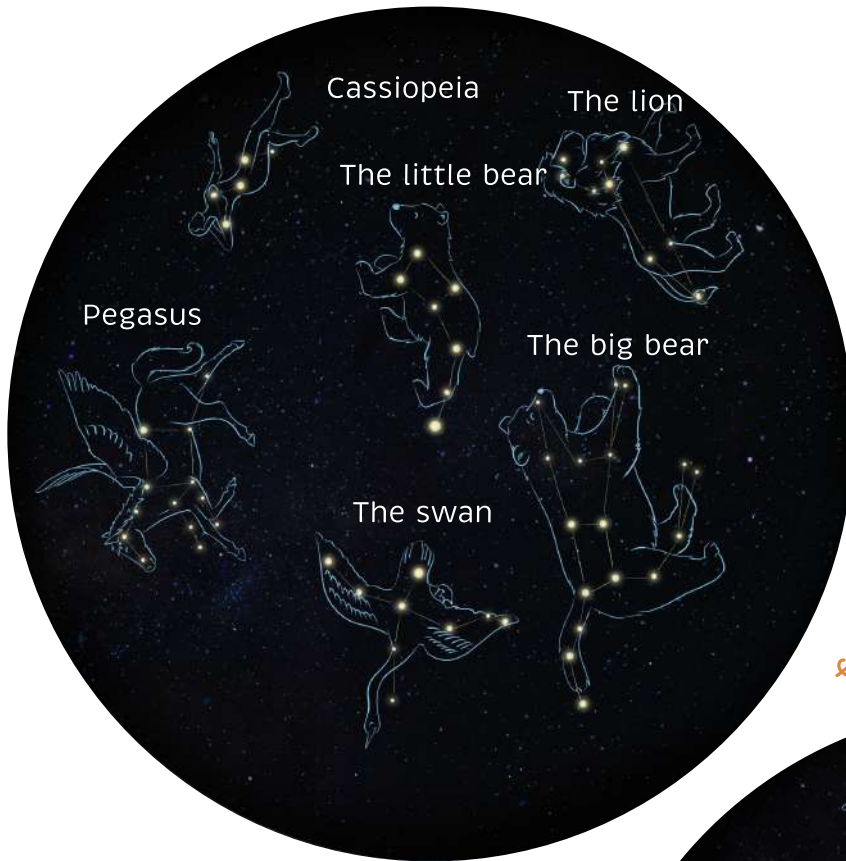
the Big Dipper is also known as “**the Casserole**” because of its shape, which resembles a saucepan or large ladle. Cassiopeia: This constellation is shaped like a “**W**” or an “**M**”, depending on its position in the sky. Cassiopeia represents a **vain queen of Greek mythology**, who boasted of being more beautiful than the Nereids, the nymphs of the sea.

Visible constellations change with the season

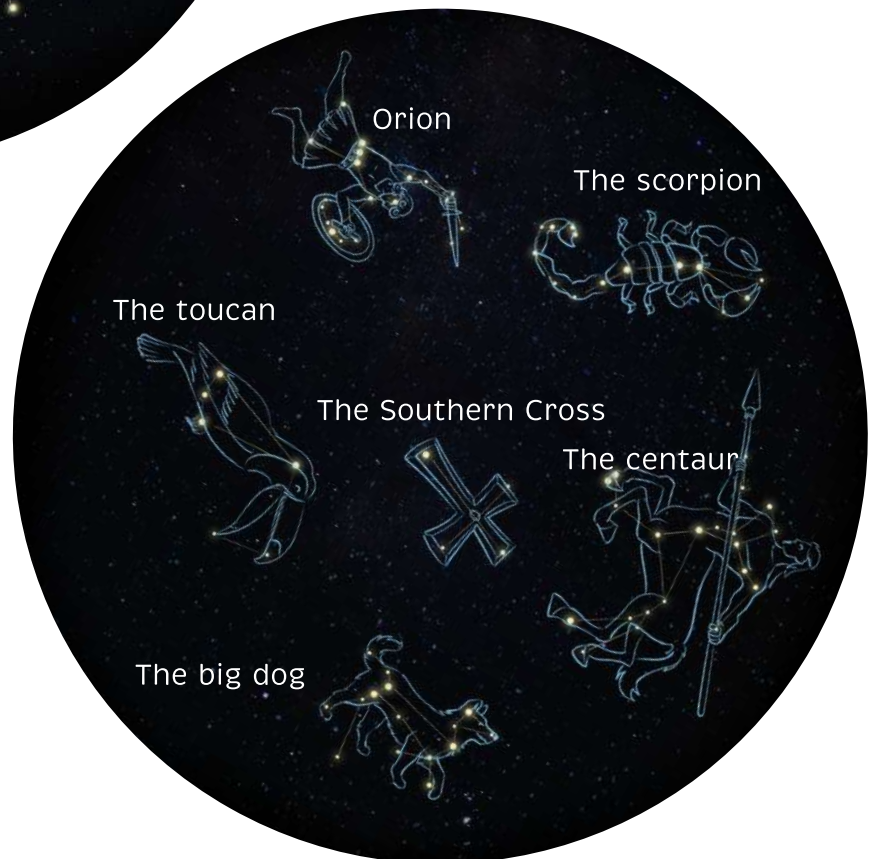
At night, the Earth rotates on itself, so the constellations appear to **move across the sky** around the celestial poles. During the year, the Earth revolves around the Sun, so **the visible constellations change according to the season**.

HOW TO RECOGNIZE THEM ?

Northern hemisphere



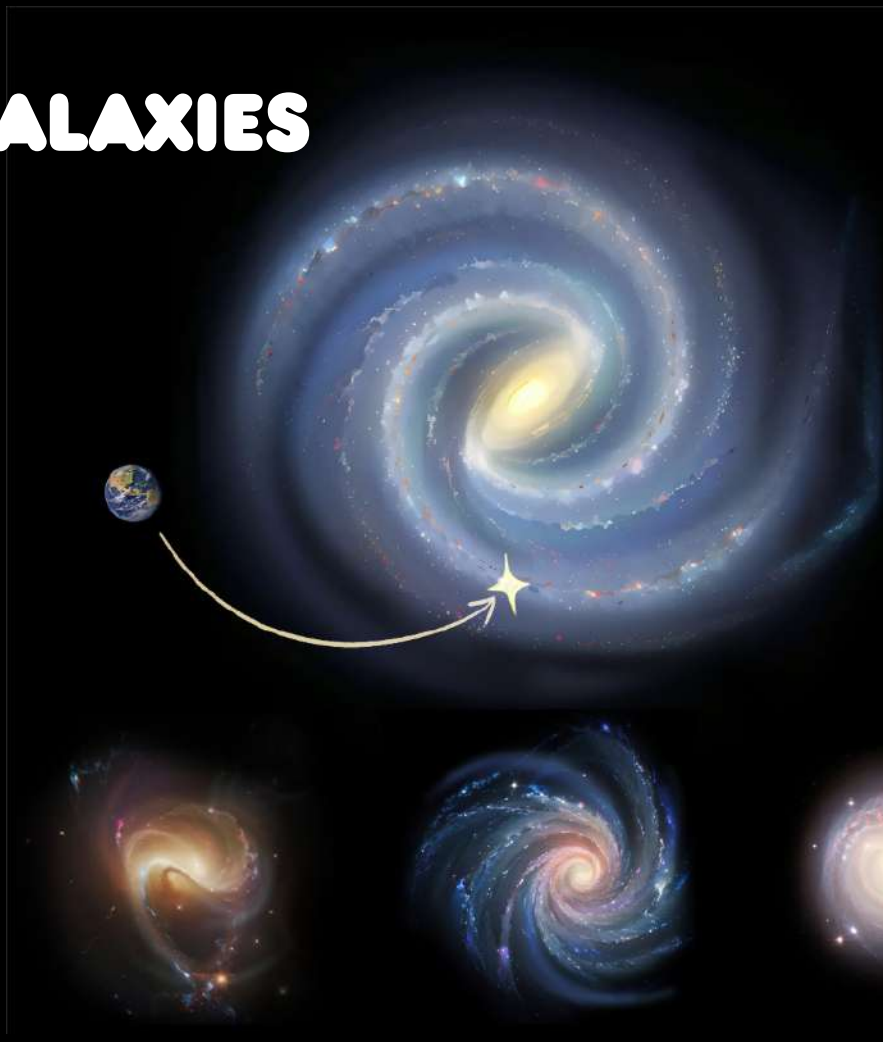
Southern hemisphere



When and where to stargaze ?

Depending on whether you're in the **northern hemisphere** (above the equator) or the **southern hemisphere** (below the equator), you'll see **different constellations**, because they're **visible in different parts of the sky**.

THE GALAXIES



Galaxies, including our own, the Milky Way

Galaxies are **celestial groupings** of **billions of stars**, **gas** and **dust** revolving **around a center**. These galaxies are **numerous** and **immense**. There are several types of galaxy: **spirals**, **ellipticals**, **irregulars** and **dwarfs**. The galaxy in which our planet Earth and solar system are located is called **the Milky Way**. It is so named because of **its milky appearance** when viewed from the night sky, as **a band of light formed by billions of stars**.

Did you know ?

There are billions of other galaxies, each home to stars, other **black holes** and **cosmic wonders**. The Milky Way is made up of **200 to 600 billion stars**, including **our Sun**. In a galaxy, the oldest stars are **towards the center**, while the youngest are on **the periphery**. The galaxy next to ours, visible to the naked eye from the northern hemisphere, is **the Andromeda galaxy**.

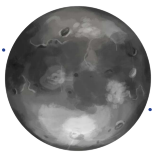
Fun fact about our galaxy

If you could **travel at the speed of light**, it would take you around **100,000 years** to cross the Milky Way from one end to the other!



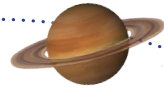
EINFÜHRUNG IN DIE ASTRONOMIE

Der Mond



Seite 3

Die Planeten



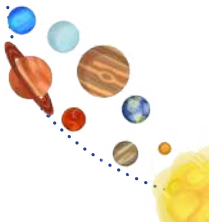
Seite 4

Die Sterne



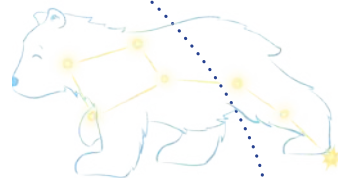
Seite 5

Das Sonnensystem



Seite 6

Die Konstellationen



Seite 9

Die Galaxien



Seite 11

DER MOND



Was ist der Mond?

Der Mond ist der natürliche Satellit der Erde. Das bedeutet, dass er sich um die Erde dreht, so wie die Erde sich um die Sonne dreht. Er ist der fünftgrößte Satellit des Sonnensystems und besteht hauptsächlich aus Gestein. Man kann ihn von der Erde aus sehen, weil er von der Sonne beleuchtet wird. Der Mond verändert seine Form am Himmel aufgrund seiner Position zur Erde und zur Sonne. Er durchläuft vier Phasen: Neumond (wenn man den Mond nicht sehen kann), erstes Viertel, Vollmond (wenn man den ganzen Mond sehen kann) und letztes Viertel.



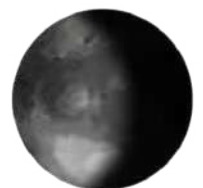
Vollmond



Erstes Viertel



Neumond



Letztes Viertel

Wusstest du das?

Der Mond umkreist die Erde in einer durchschnittlichen Entfernung von etwa 384 400 Kilometern. Man muss 4 Tage, um mit einer Rakete dorthin zu gelangen. Der Mond spielt eine entscheidende Rolle bei vielen Phänomenen auf der Erde, wie z. B. den Gezeiten, die durch die Gravitationskraft des Mondes verursacht werden. Er ist das einzige Objekt im Universum, das der Mensch je besucht hat (außer der Erde natürlich). Der Mond ist viermal kleiner als die Erde. Er ist außerdem 81-mal leichter.

Auf dem Mond kann man sehr hoch springen!

Die Schwerkraft ist eine unsichtbare Kraft, die uns zum Boden zieht. Auf der Erde ist sie stark und hält uns am Boden fest. Auf dem Mond ist die Schwerkraft schwächer, deshalb fühlen wir uns leichter, können höher springen und ein bisschen schweben. Deshalb bewegen sich Astronauten auf dem Mond langsam und springen viel.

DIE PLANETEN



Ein Planet, was ist das?

Ein Planet ist ein großes Objekt im Weltraum, das einen Stern, wie unsere Sonne, umkreist. Planeten leuchten nicht von selbst; das tun nur die Sterne und die Sonne. Einige Planeten, wie die Erde, haben eine Gasschicht namens Atmosphäre um sich herum, die dabei hilft, das Klima und die Bedingungen auf dem Planeten zu kontrollieren. Jeder Planet hat seine eigenen Merkmale. Sie können größer oder kleiner sein, verschiedene Farben haben und warum nicht sogar Leben beherbergen?



Wusstest du das?

Jupiter ist der größte Planet des Sonnensystems und kann mehr als 1300 Erden beherbergen. Er beherbergt auch den größten Sturm im Sonnensystem, den Großen Roten Fleck.

Der Planet Mars besitzt riesige Vulkane und Schluchten. Die Erde ist der einzige Planet, von dem bekannt ist, dass er lebende Arten beherbergt. Saturn ist so leicht, dass er im Wasser schwimmen würde, wenn man ihn in eine riesige Badewanne stecken könnte.

Anekdote über Uranus

Uranus ist besonders, weil er fast auf die Seite rollt, wenn er die Sonne umkreist. Das führt dazu, dass seine Jahreszeiten sehr seltsam sind: Ein Pol liegt jahrelang im Dunkeln, während der andere immer in der Sonne steht. Es wird vermutet, dass diese seltsame Art der Drehung von einem großen Zusammenstoß mit einem anderen Objekt vor sehr langer Zeit herrühren könnte.

DIE STERNE & DER SONNE



Die Sonne ist ein Stern unter vielen...

Ein Stern ist ein riesiger Ball aus Gas, der am Himmel brüllt. Jeder Stern leuchtet und erhitzt sich durch einen Prozess namens Kernfusion, der in seinem Zentrum stattfindet. Die Sonne ist der Stern, der der Erde am nächsten ist, daher erscheint sie uns viel größer und heller als die anderen Sterne. Sie ist der einzige Stern in unserem Sonnensystem und spendet das Licht und die Wärme, die die Planeten zum Leben brauchen. Die anderen Sterne sind sehr weit von uns entfernt, deshalb sehen wir sie nachts als kleine Lichtpunkte am Himmel.



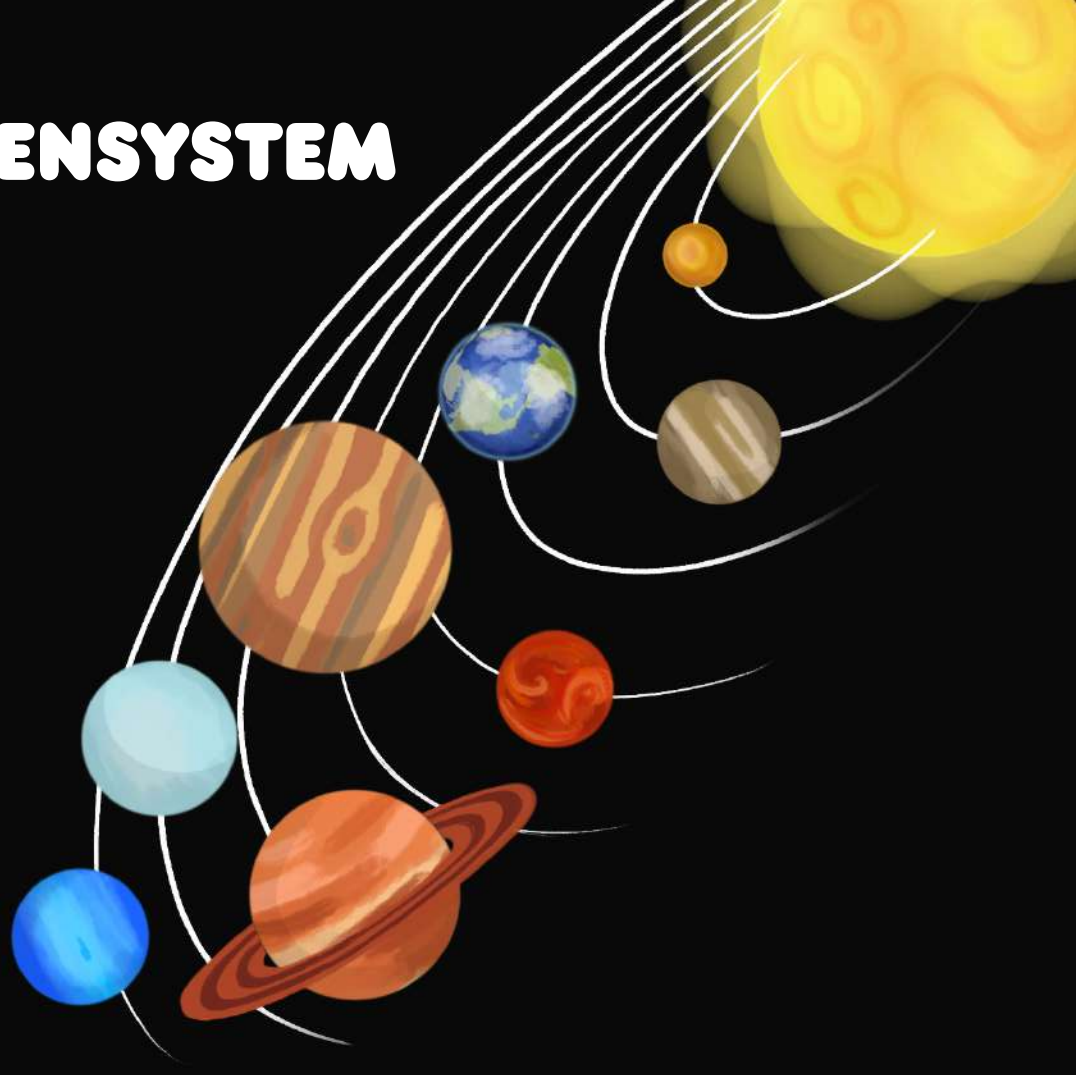
Wusstest du das?

Die Sonne ist 4,5 Milliarden Jahre alt. Sie ist ein mittelgroßer Stern, ein gelber Zwerg, mit einer Oberflächentemperatur von ca. 5500°C. Sterne unterscheiden sich in Größe, Farbe, Temperatur und Alter. Einige können viel größer oder kleiner als die Sonne sein, und sie können rote Zwerge, blaue Riesen, Überriesen usw. sein. Die Farbe eines Sterns hängt von seiner Temperatur ab: Die heißesten Sterne erscheinen blau, während weniger heiße Sterne rot erscheinen.

Erstaunliche Entdeckung über die Sonne

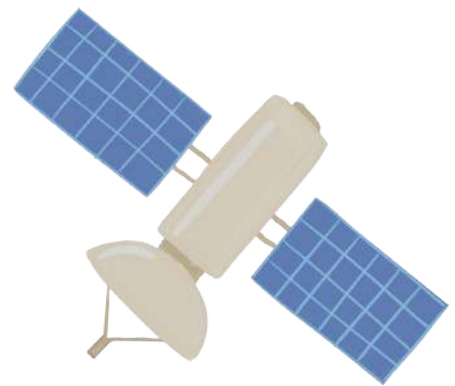
Die Sonne ist so groß, dass mehr als eine Million Erden in ihr Platz hätten! Wenn man das Innere der Sonne ausräumen könnte, würden etwa 1,3 Millionen Planeten Erde hineinpassen.

DAS SONNENSYSTEM



Was ist das Sonnensystem?

Das Sonnensystem ist wie eine große Familie im Weltall! Es gibt die Sonne, die wie der Papa ist, und jede Menge Planeten und andere Himmelsobjekte, die sich um sie drehen: die Planeten, ihre Satelliten, Asteroiden, Kometen ... Es ist ein bisschen wie ein himmlischer Tanz. In dieser großen Familie gibt es acht Planeten: Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun. Diese Planeten sind wie die Kinder der Sonne! Neben den Planeten gibt es auch Satelliten, die wie kleine Freunde der Planeten sind. Die Erde hat zum Beispiel nur einen einzigen Freund, der Mond heißt. Jupiter hingegen hat viele Freunde, 92 um genau zu sein!



Wusstest du das?

Alter: Das Sonnensystem ist etwa 4,5 Milliarden Jahre alt! Das ist super alt! Alle Planeten in unserem Sonnensystem sind nach Göttern oder Göttinnen aus der römischen Mythologie benannt, außer der Erde, die auch Gaia genannt wird. Jeder Planet umkreist die Sonne in seinem eigenen Rhythmus. Die Erde braucht zum Beispiel 365 Tage und fast 6 Stunden, um die Sonne einmal vollständig zu umrunden.

Kleiner Trick, um sich die Reihenfolge der Planeten zu merken

Du musst dir nur den Satz "Hier bin ich ganz nass, ich folgte einer Wolke" merken. Der erste Buchstabe jedes Wortes entspricht dem ersten Buchstaben eines Planetennamens.

DIE PLANETEN DES SONNENSYSTEMS

Merkur



Venus



Die Erde



Mars



Solide

Die ersten vier Planeten (Merkur, Venus, Erde und Mars) werden als tellurische Planeten bezeichnet. Sie bestehen hauptsächlich aus Gestein und haben feste Oberflächen.

oder

Jupiter



Saturn



Gasförmig?

Uranus

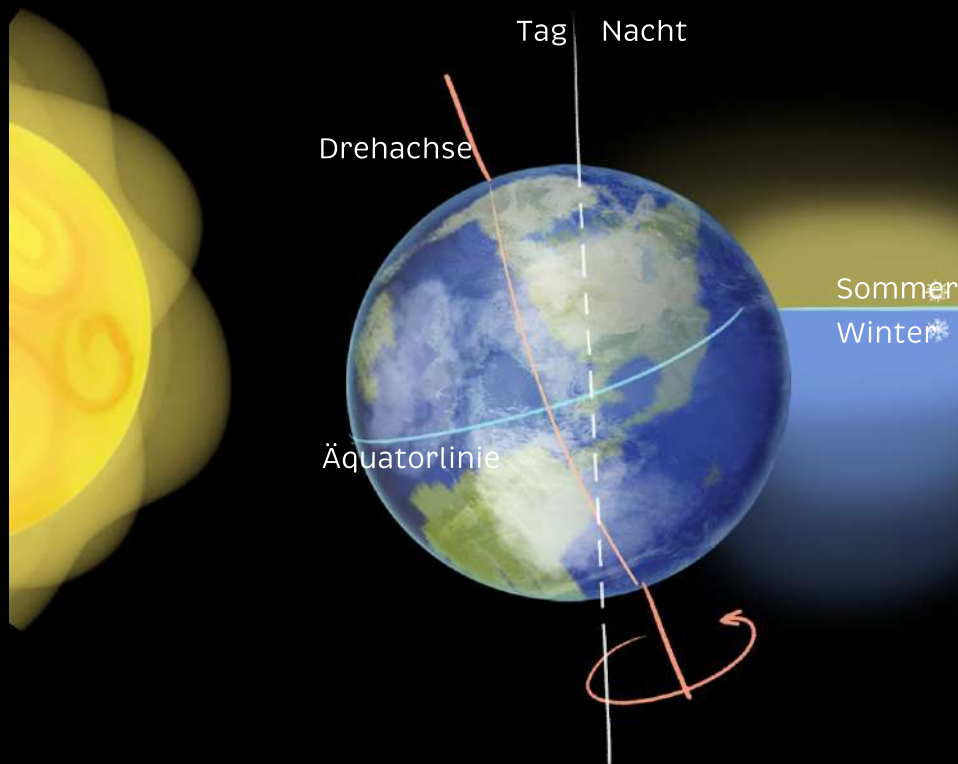


Neptun



Die letzten vier Planeten (Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun) werden als Gasplaneten bezeichnet. Sie bestehen hauptsächlich aus Gas. Jupiter und Saturn gelten als Riesenplaneten.

ZYKLE DES SONNENSYSTEMS



Ein System in Bewegung

Das Sonnensystem hat mehrere Zyklen, die miteinander interagieren und unsere Umwelt beeinflussen. Diese Bewegungen sind für die Jahreszeiten, den Tag-Nacht-Zyklus, die Jahre und die Veränderungen, die wir von der Erde aus am Himmel beobachten, verantwortlich.

Die Rotation der Planeten

Jeder Planet dreht sich wie ein Kreisel um sich selbst. Wenn ein Teil der Erde der Sonne zugewandt ist, ist es Tag. Wenn dieser Teil von der Sonne weggedreht ist, ist es Nacht. Der Planet Erde dreht sich zum Beispiel in 24 Stunden, wodurch Tag und Nacht entstehen.

Die Umdrehungen um die Sonne

Die Planeten des Sonnensystems drehen sich ebenfalls um die Sonne. Diese Bewegung wird als Revolution bezeichnet. Die Zeit, die ein Planet für eine volle Umdrehung um die Sonne benötigt, hängt von seinem Abstand zur Sonne ab :

Merkur, der Planet, der der Sonne am nächsten ist, umrundet sie in etwa 88 Tagen.

Venus benötigt etwa 225 Tage für eine Umrundung.

Die Erde benötigt etwa 365 Tage, was ein Jahr ergibt.

Mars braucht 687 Tage, um seine Umrundung abzuschließen.

Jupiter braucht etwa 12 Jahre für eine Umrundung.

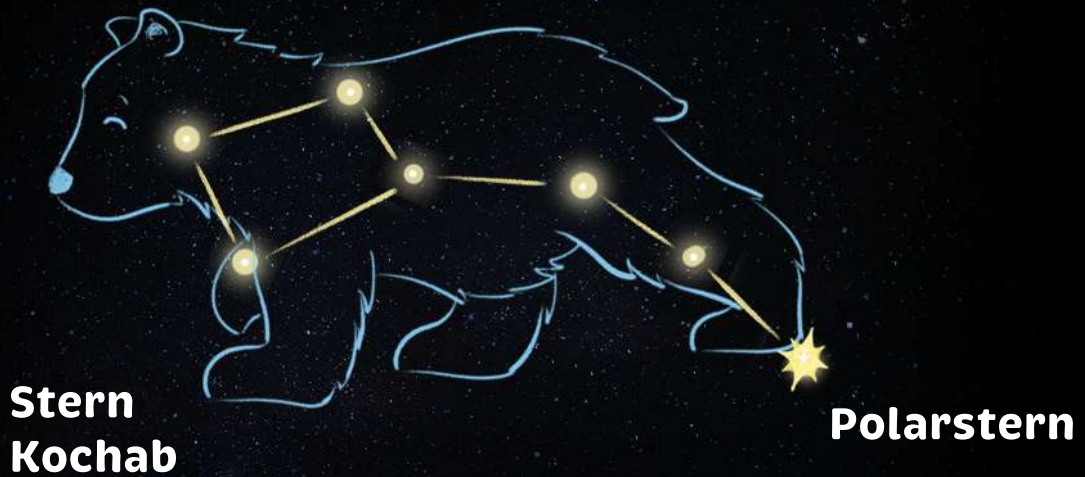
Saturn dauert etwa 29 Jahre.

Uranus braucht etwa 84 Jahre für einen kompletten Umlauf.

Neptun, der am weitesten entfernte Planet, braucht etwa 165 Jahre.

DIE KONSTELLATIONEN

Der kleine Bär



Was ist eine Konstellation?

Ein Sternbild ist eine Gruppe von Sternen am Himmel, die, wenn man sie durch imaginäre Linien verbindet, ein Muster oder eine Form bilden. Diese Muster können Tieren, Gegenständen oder mythologischen Figuren ähneln, und die Menschen benutzen sie, um sich am Nachthimmel zu orientieren. Sie werden schon seit sehr langer Zeit beobachtet und ihre Namen stammen aus Geschichten und Legenden, die von verschiedenen Kulturen erzählt werden. In Wirklichkeit können die Sterne eines Sternbildes im Weltraum sehr weit voneinander entfernt sein, aber sie scheinen nahe beieinander zu sein, wenn man sie von der Erde aus betrachtet. Sternbilder helfen auch dabei, sich am Himmel zu orientieren. Der Polarstern befindet sich z. B. im Sternbild Kleiner Bär und zeigt nach Norden.



Wusstest du das?

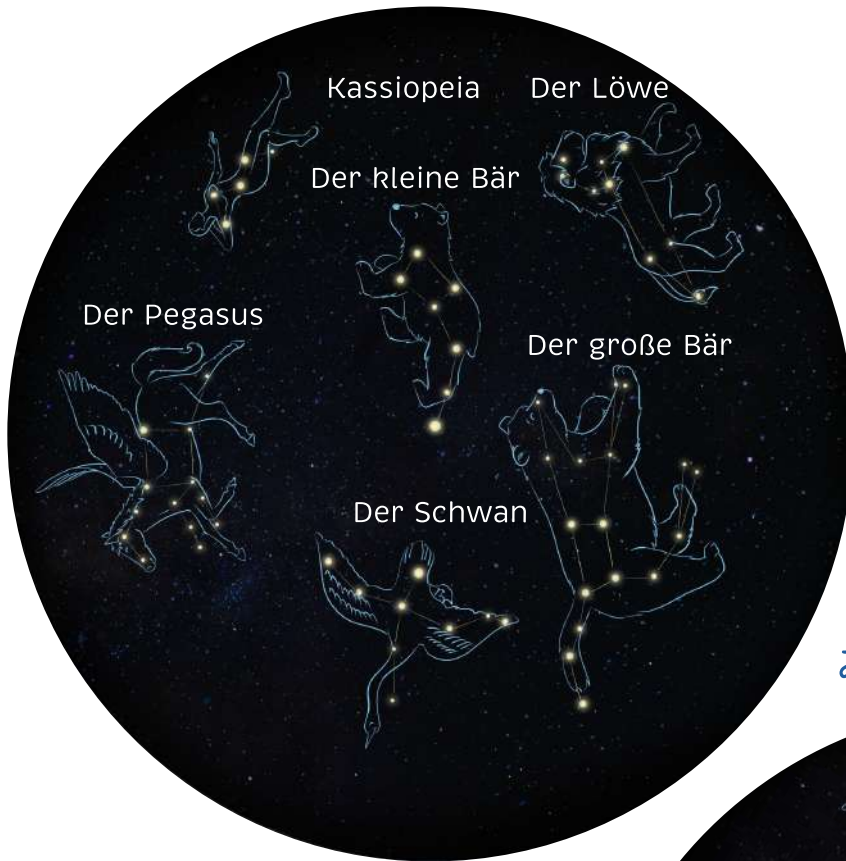
Orion ist eines der erkennbarsten Sternbilder und wird oft als "der Jäger" bezeichnet. Er enthält drei aneinandergereihte Sterne, die den "Gürtel des Orion" bilden. Der griechischen Mythologie zufolge war Orion ein riesiger Jäger. Der Große Bär ist wegen seiner Form, die einem Topf oder einer großen Schöpfkelle ähnelt, auch unter dem Namen "die Pfanne" bekannt. Seine beiden Vordersterne zeigen direkt auf den Polarstern. Cassiopeia: Dieses Sternbild hat die Form eines "W" oder "M", je nach seiner Position am Himmel. Cassiopeia stellt eine eitle Königin aus der griechischen Mythologie dar, die sich damit brüstete, schöner als die Nereiden, die Nymphen des Meeres, zu sein.

Die sichtbaren Konstellationen ändern sich je nach Jahreszeit

In der Nacht dreht sich die Erde um sich selbst, daher scheinen sich die Sternbilder am Himmel um die Himmelspole zu bewegen. Während des Jahres dreht sich die Erde um die Sonne, sodass sich die sichtbaren Konstellationen je nach Jahreszeit ändern.

WIE KANN MAN IHN ERKENNEN?

Nördliche Hemisphäre



Hemisphäre Süd



Wann und wo kann man die Sterne beobachten?

Je nachdem, ob man sich auf der Nordhalbkugel (oberhalb des Äquators) oder auf der Südhalbkugel (unterhalb des Äquators) befindet, kann man unterschiedliche Sternbilder beobachten, da sie in verschiedenen Teilen des Himmels zu sehen sind.

DIE GALAXIEN



Galaxien, darunter auch unsere eigene, die Milchstraße

Galaxien sind Himmelskörper, die jeweils Milliarden von Sternen, aber auch Gas und Staub umfassen, die um ein Zentrum kreisen. Die Galaxien sind zahlreich und riesig. Es gibt verschiedene Formen von Galaxien: Spiralgalaxien, elliptische Galaxien, unregelmäßige Galaxien und Zwerggalaxien. Die Galaxie, in der sich unser Planet Erde und unser Sonnensystem befinden, wird Milchstraße genannt. Sie wird so genannt, weil sie beim Betrachten des Nachthimmels wie ein milchiges Band aus Milliarden von Sternen aussieht.

Wusstest du das?

Es gibt Milliarden anderer Galaxien, jede beherbergt Sterne, andere schwarze Löcher und kosmischen Wundern. Die Milchstraße besteht aus 200 bis 600 Milliarden Sternen, zu denen auch unsere Sonne gehört. In einer Galaxie befinden sich die ältesten Sterne in Richtung Zentrum, während sich die jüngsten Sterne an den Rändern befinden. Die Nachbargalaxie unserer Galaxie, die von der nördlichen Hemisphäre aus mit bloßem Auge sichtbar ist, ist die Andromedagalaxie.

Fun Fact über unsere Galaxie

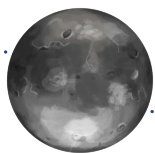
Wenn Sie mit Lichtgeschwindigkeit reisen könnten, würden Sie etwa 100.000 Jahre brauchen, um die Milchstraße von einem Ende zum anderen zu durchqueren!



INTRODUCCIÓN A LA ASTRONOMÍA

desde el más cercano...

La luna



página 3

Los planetas



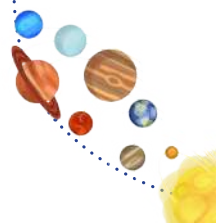
página 4

Las estrellas



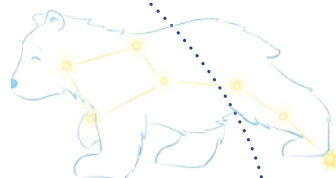
página 5

El sistema solar



página 6

Las constelaciones



página 9

Galaxias



página 11

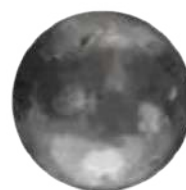
... hasta los confines

LA LUNA



¿Qué es la luna?

La Luna es el satélite natural de la Tierra. Esto significa que orbita alrededor de la Tierra del mismo modo que ésta orbita alrededor del Sol. Es el quinto satélite más grande del sistema solar y está formado principalmente por rocas. Se puede ver desde la Tierra porque está iluminada por el Sol. La Luna cambia de forma en el cielo debido a su posición en relación con la Tierra y el Sol. Pasa por cuatro fases: luna nueva (cuando no se puede ver la Luna), primer cuarto, luna llena (cuando se puede ver toda la Luna) y último cuarto.



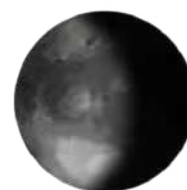
Luna llena



Primer cuarto



Luna nueva



Último cuarto

¿Lo sabías?

La Luna orbita alrededor de la Tierra a una distancia media de unos 384.400 kilómetros. Tarda 4 días para llegar en cohete.

La Luna desempeña un papel crucial en muchos fenómenos terrestres, como las mareas, causadas por la atracción gravitatoria de la Luna. Es el único objeto del universo que el hombre ha visitado (aparte de la Tierra, por supuesto). La Luna es 4 veces más pequeña que la Tierra. También es 81 veces más ligera.

En la Luna, ¡puedes saltar a grandes alturas!

La gravedad es una fuerza invisible que nos atrae hacia el suelo. En la Tierra, la gravedad es fuerte y nos mantiene pegados al suelo. En la Luna, la gravedad es más débil, por lo que nos sentimos más ligeros, podemos saltar más alto y flotar un poco. Por eso los astronautas se mueven despacio y saltan mucho en la Luna.

LOS PLANETAS



¿Qué es un planeta?

Un planeta es un objeto grande en el espacio que orbita alrededor de una estrella, como nuestro Sol. Los planetas no brillan por sí mismos; sólo lo hacen las estrellas y el Sol. Algunos planetas, como la Tierra, tienen a su alrededor una capa de gas llamada atmósfera, que ayuda a controlar el clima y las condiciones del planeta. Cada planeta tiene sus propias características. Pueden ser más grandes o más pequeños, de diferentes colores y, por qué no, albergar vida...

¿Lo sabías?

Júpiter es el mayor planeta del Sistema Solar, capaz de albergar más de 1.300 Tierras. También alberga la mayor tormenta del Sistema Solar, la Gran Mancha Roja. Marte tiene volcanes gigantes y cañones. La Tierra es el único planeta conocido que alberga especies vivas. Saturno es tan ligero que, si lo metiéramos en una bañera enorme, flotaría en el agua.

Anécdota sobre Urano

Urano es especial porque gira casi sobre sí mismo al orbitar alrededor del Sol. Esto hace que sus estaciones sean muy extrañas: un polo está sumido en la oscuridad durante años, mientras que el otro está siempre al Sol. Se cree que esta extraña forma de rotar podría ser el resultado de una gran colisión con otro objeto hace mucho tiempo.



LAS ESTRELLAS & EL SOL



El Sol es sólo una estrella entre muchas...

Una estrella es una enorme bola de gas que brilla en el cielo. Cada estrella brilla y se calienta gracias a un proceso llamado fusión nuclear que tiene lugar en su centro. El Sol es la estrella más cercana a la Tierra, por lo que parece mucho más grande y brillante que las demás. Es la única estrella de nuestro sistema solar y proporciona la luz y el calor que los planetas necesitan para vivir. Las otras estrellas están muy lejos de nosotros, por lo que las vemos como pequeños puntos de luz en el cielo por la noche.



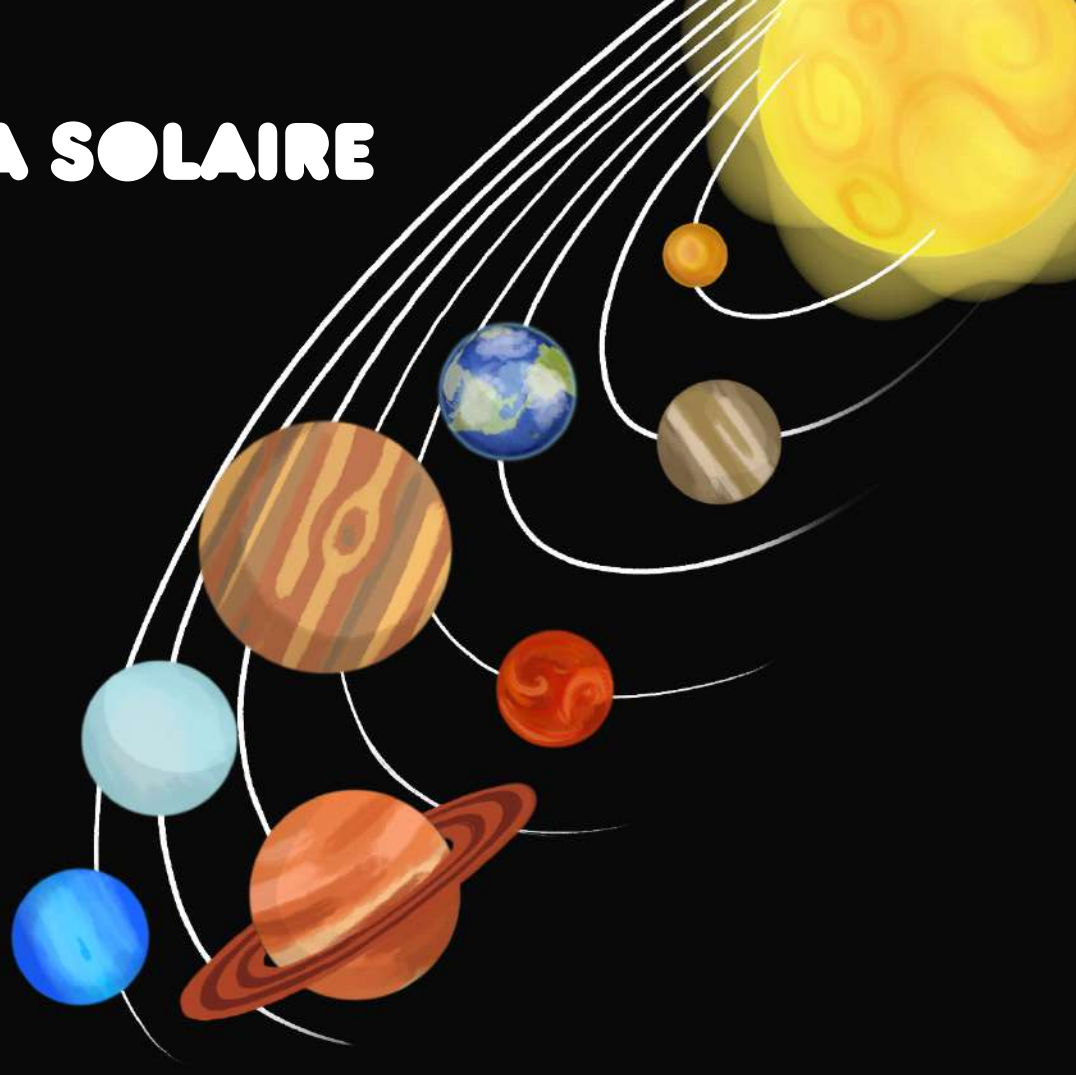
¿Lo sabías?

El Sol tiene 4.500 millones de años. Es una estrella de tamaño medio, una enana amarilla, con una temperatura superficial de unos 5.500 °C. Las estrellas varían en tamaño, color, temperatura y edad. Algunas pueden ser mucho mayores o menores que el Sol, y pueden ser enanas rojas, gigantes azules, supergigantes, etc. El color de una estrella depende de su temperatura: las estrellas más calientes parecen ser las más cálidas. azules, mientras que las estrellas menos calientes aparecen rojas.

Sorprendente descubrimiento sobre el Sol

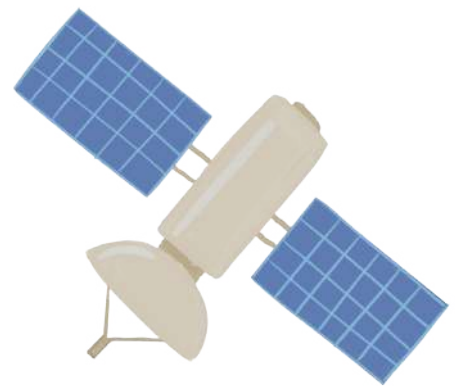
El Sol es tan grande que en su interior cabrían más de un millón de Tierras. Si pudiéramos vaciar el interior del Sol, cabrían 1,3 millones de Tierras.

EL SISTEMA SOLAIRE



¿Qué es el sistema solar?

El sistema solar es como una gran familia en el espacio. Está el Sol, que es como el padre, y un montón de planetas y otros objetos celestes que giran a su alrededor: los planetas, sus satélites, los asteroides, los cometas... Es un poco como una danza celeste. Hay 8 planetas en esta gran familia: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Estos planetas son como hijos del Sol. Además de los planetas, también hay satélites, que son como los amiguitos de los planetas. Por ejemplo, la Tierra sólo tiene una amiga, la Luna. Pero Júpiter tiene muchos amigos, 92 para ser exactos.



¿Lo sabías?

Edad: ¡El sistema solar tiene unos 4.500 millones de años! ¡Eso es muy antiguo! Todos los planetas de nuestro sistema solar llevan nombres de dioses o diosas de la mitología romana, excepto la Tierra, también conocida como Gaia. Cada planeta orbita alrededor del Sol a su propio ritmo. Por ejemplo, la Tierra tarda 365 días y casi 6 horas en dar la vuelta al Sol.

Un pequeño truco para recordar el orden de los planetas

Sólo tienes que memorizar la frase: "Mi Vieja Tía Marta Jamás Supo Untar Nada al Pan". La primera letra de cada palabra corresponde a la primera letra del nombre de un planeta.

LOS PLANETAS DEL SISTEMA SOLAR



Sólido

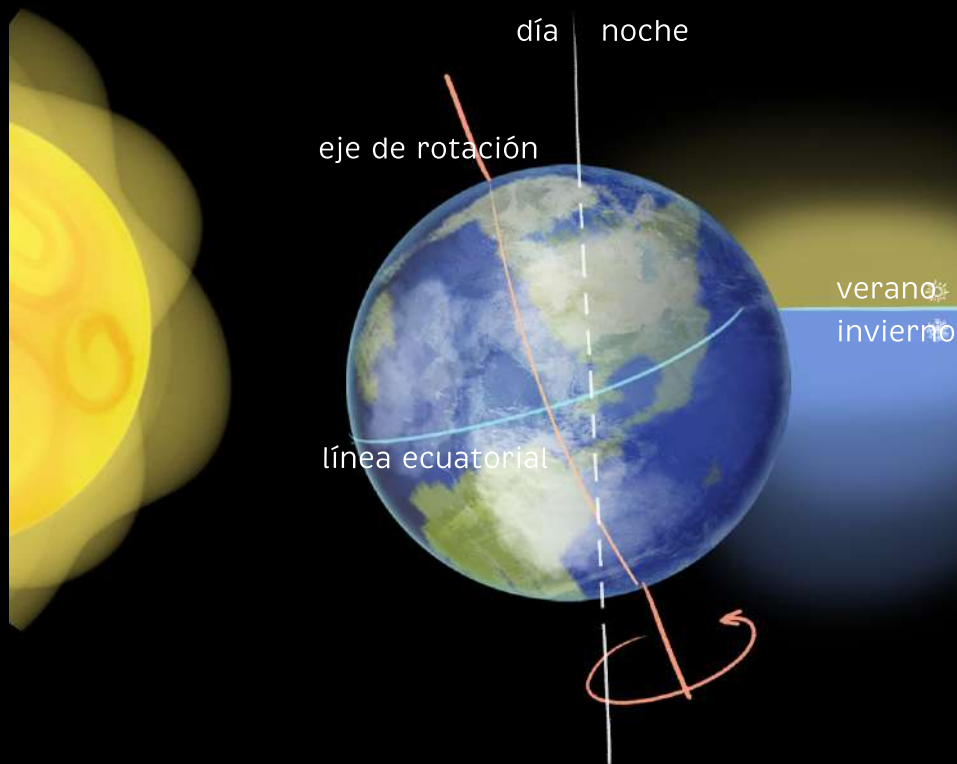
Los cuatro primeros planetas (Mercurio, Venus, la Tierra y Marte) se denominan planetas telúricos. Están formados principalmente por rocas y tienen superficies sólidas.



¿Gases?

Los cuatro últimos planetas (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno) se denominan planetas gaseosos. Están compuestos principalmente de gas. Júpiter y Saturno se consideran planetas gigantes.

CICLO DEL SISTEMA SOLAR



Un sistema en movimiento

El sistema solar tiene varios ciclos que interactúan e influyen en nuestro entorno. Estos movimientos son responsables de las estaciones, los ciclos día-noche, los años y los cambios que vemos en el cielo desde la Tierra.

La rotación de los planetas

Cada planeta gira sobre sí mismo, como una peonza. Cuando una parte de la Tierra está orientada hacia el Sol, es de día. Cuando esa parte se aleja del Sol, es de noche. Por ejemplo, el planeta Tierra gira cada 24 horas, creando el día y la noche.

Revoluciones alrededor del Sol

Los planetas del sistema solar también giran alrededor del Sol. Este movimiento se denomina revolución. El tiempo que tarda un planeta en completar una revolución alrededor del Sol depende de su distancia al Sol:

Mercurio, el planeta más cercano al Sol, da una vuelta en unos 88 días.

Venus tarda unos 225 días.

La Tierra tarda unos 365 días, lo que hace un año.

Marte necesita 687 días para completar su círculo.

Júpiter tarda unos 12 años en dar una vuelta.

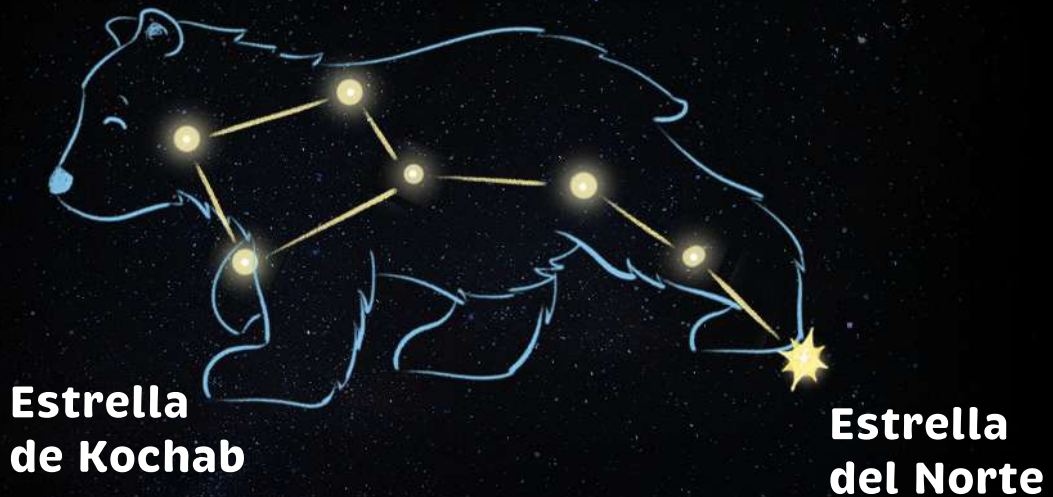
Saturno tarda unos 29 años.

Urano tarda unos 84 años en completar una revolución.

Neptuno, el planeta más lejano, tarda unos 165 años.

LAS CONSTELACIONES

El pequeño oso



¿Qué es una constelación?

Una constelación es un grupo de estrellas en el cielo que, conectadas por líneas imaginarias, forman un dibujo o figura. Estos diseños pueden parecerse a animales, objetos o personajes mitológicos, y la gente los utiliza para orientarse en el cielo nocturno. Se observan desde hace mucho tiempo y sus nombres proceden de historias y leyendas contadas por distintas culturas. En realidad, las estrellas de una constelación pueden estar muy separadas en el espacio, pero parecen estar muy juntas cuando se ven desde la Tierra. Las constelaciones también nos ayudan a orientarnos en el cielo. Por ejemplo, la Estrella Polar se encuentra en la Osa Menor y señala el Norte.



¿Lo sabías?

Orión es una de las constelaciones más reconocibles, a menudo denominada "el cazador". Contiene tres estrellas alineadas para formar el cinturón de Orión. Según la mitología griega, Orión era un cazador gigante. La Osa Mayor también se conoce como "la Cacerola" debido a su forma, que recuerda a una cacerola o a un cazo grande. Sus dos estrellas frontales apuntan directamente hacia la Estrella Polar. Casiopea: Esta constelación tiene forma de "W" o de "M", según su posición en el cielo. Casiopea representa a una reina vanidosa de la mitología griega, que presumía de ser más bella que las nereidas, las ninfas del mar.

Las constelaciones visibles cambian según la estación del año

Por la noche, la Tierra gira sobre sí misma, por lo que las constelaciones parecen moverse por el cielo alrededor de los polos celestes. Durante el año, la Tierra gira alrededor del Sol, por lo que las constelaciones visibles cambian según la estación.

CÓMO RECONOCERLAS

Hemisferio Norte



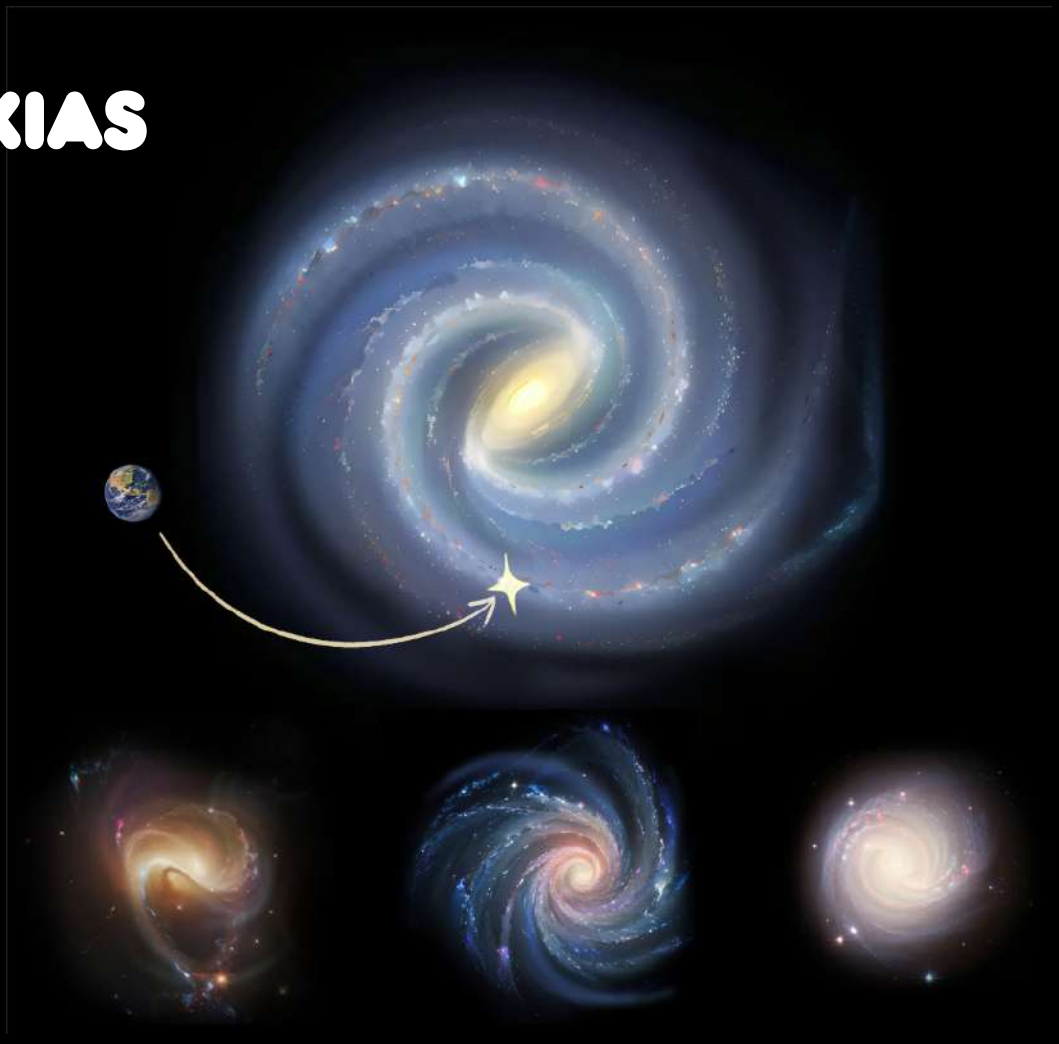
Hemisferio Sur



¿Cuándo y dónde observar las estrellas?

Dependiendo de si estamos en el hemisferio norte (por encima del ecuador) o en el hemisferio sur (por debajo del ecuador), vemos constelaciones diferentes, porque son visibles en distintas partes del cielo.

GALAXIAS



Galaxias, incluida la nuestra, la Vía Láctea

Las galaxias son agrupaciones celestes que contienen miles de millones de estrellas, gas y polvo que giran alrededor de un centro. Estas galaxias son numerosas e inmensas. Existen varios tipos de galaxias: espirales, elípticas, irregulares y enanas. La galaxia en la que se encuentran nuestro planeta Tierra y el Sistema Solar se llama Vía Láctea. Se llama así por su aspecto lechoso cuando se observa desde el cielo nocturno, como una banda de luz formada por miles de millones de estrellas.

¿Lo sabías?

Hay miles de millones de galaxias que albergan estrellas, otros agujeros negros y... maravillas cósmicas. La Vía Láctea está formada por entre 200.000 y 600.000 millones de estrellas, incluido nuestro Sol. En una galaxia, las estrellas más viejas se sitúan hacia el centro, mientras que las más jóvenes se encuentran en la periferia. Nuestra galaxia vecina, visible a simple vista desde el hemisferio norte, es la galaxia de Andrómeda.

Curiosidades sobre nuestra galaxia

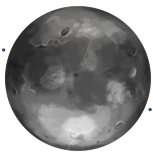
Si pudieras viajar a la velocidad de la luz, tardarías unos 100.000 años en cruzar la Vía Láctea de un extremo a otro.



INTRODUCTION SUR L'ASTRONOMIE

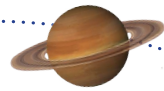
du plus proche...

La lune



page 3

Les planètes



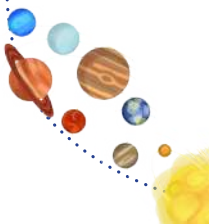
page 4

Les étoiles



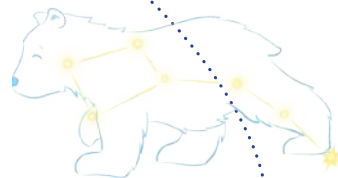
page 5

Le système solaire



page 6

Les constellations



page 9

Les galaxies



page 11

... au plus lointain

LA LUNE



Qu'est-ce que c'est la lune ?

La Lune est le **satellite naturel de la Terre**. Cela signifie qu'elle **tourne autour de la Terre**, comme la Terre tourne autour du Soleil. C'est le cinquième plus grand satellite du système solaire et elle est surtout **faite de roche**. On peut **la voir depuis la Terre** parce qu'elle est **éclairée par le Soleil**. La Lune **change de forme dans le ciel** à cause de sa position par rapport à la Terre et au Soleil. Elle passe par **quatre phases** : la nouvelle lune (quand on ne voit pas la Lune), le premier quartier, la pleine lune (quand on voit toute la Lune) et le dernier quartier.



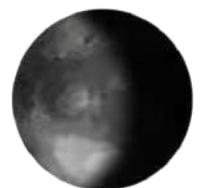
Pleine lune



Premier quartier



Nouvelle lune



Dernier quartier

Le savais-tu ?

La lune orbite autour de la Terre à une distance moyenne d'environ **384 400 kilomètres**. Il faut **4 jours pour s'y rendre en fusée**.

La lune joue un rôle crucial dans de nombreux phénomènes terrestres, tels que **les marées**, qui sont causées par l'**attraction gravitationnelle de la Lune**.

Elle est le seul objet de l'univers que l'**homme a visité** (à part la Terre, bien sûr).

La Lune est **4 fois plus petite** que la Terre. Elle est aussi **81 fois plus légère**.

Sur la lune, on peut sauter très haut !

La gravité est une **force invisible qui nous attire vers le sol**. Sur Terre, elle est forte et nous garde collés au sol. Sur la Lune, la gravité est **plus faible**, donc on se sent plus léger, on peut sauter plus haut et flotter un peu. C'est pourquoi les astronautes **se déplacent lentement et sautent beaucoup sur la Lune**.

LES PLANÈTES



Une planète, c'est quoi ?

Une planète est un grand objet dans l'espace qui **tourne autour d'une étoile**, comme notre Soleil. Les planètes ne brillent pas toutes seules ; seules les étoiles et le Soleil le font. Certaines planètes, comme la Terre, ont une **couche de gaz appelée atmosphère** autour d'elles, qui **aide à contrôler le climat et les conditions sur la planète**. Chaque planète a ses propres caractéristiques. Elles peuvent être **plus grosses ou plus petites**, de **plusieurs couleurs** et pourquoi pas même **abriter la vie...**



Le savais-tu ?

Jupiter est **la plus grande planète du système solaire**, capable de contenir plus de **1 300 Terres**. Elle abrite aussi **la plus grande tempête** du système solaire, **la Grande Tache Rouge**.

La planète Mars **possède des volcans et des canyons géants**.

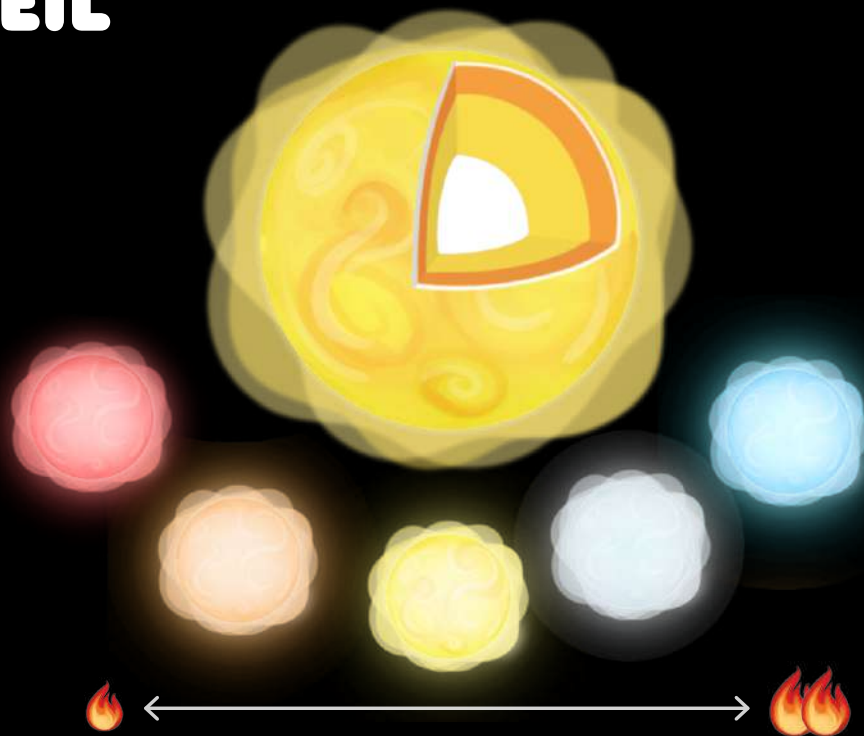
La Terre est la seule planète connue pour **abriter des espèces vivantes**.

Saturne est si léger que si on pouvait le mettre dans une immense baignoire, il **flotterait dans l'eau**.

Anecdote à propos d'Uranus

Uranus est **spéciale** parce qu'elle roule **presque sur le côté quand elle tourne autour du Soleil**. Cela fait que **ses saisons sont très bizarres** : un pôle est plongé **dans le noir pendant des années**, tandis que **l'autre est toujours au soleil**. On pense que cette drôle de façon de tourner pourrait **venir d'un gros choc avec un autre objet** il y a très longtemps.

LES ÉTOILES & LE SOLEIL



Le Soleil est une étoile parmi d'autres...

Une étoile est une **énorme boule de gaz brûlant** dans le ciel. Chaque étoile brille et chauffe grâce à un processus appelé **fusion nucléaire qui se passe en son centre**.

Le Soleil est l'étoile **la plus proche de la Terre**, alors il nous semble beaucoup plus grand et plus brillant que les autres étoiles. **C'est l'unique étoile de notre système solaire** et il donne **la lumière et la chaleur** dont les planètes ont besoin pour vivre. Les autres étoiles sont très loin de nous, donc on les voit comme de **petits points lumineux dans le ciel** la nuit.



Le savais-tu ?

Le soleil a **4,5 milliards d'années**. C'est une étoile de **taille moyenne**, une **naine jaune**, avec une température de **surface d'environ 5 500°C**.

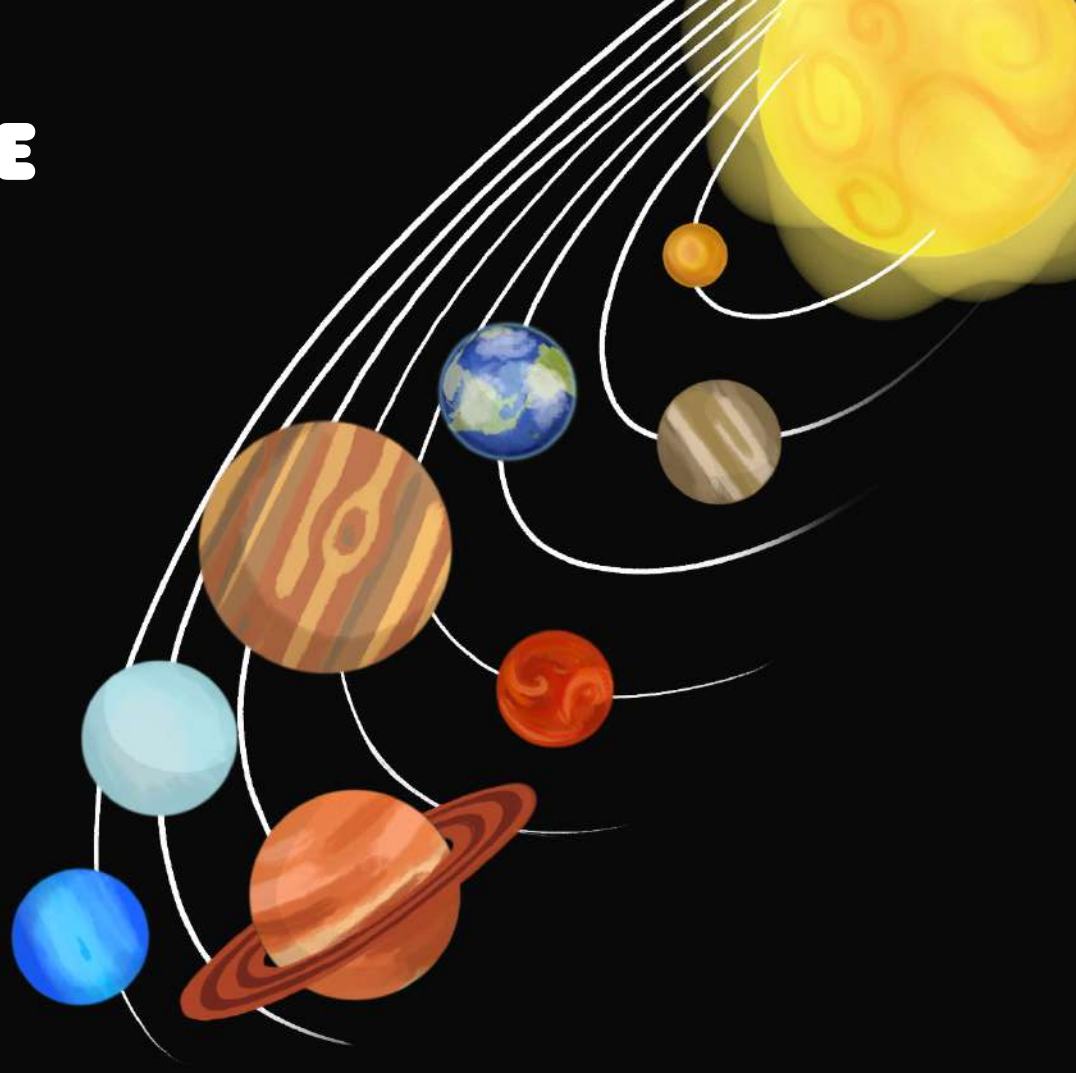
Les étoiles varient en **taille, couleur, température et âge**. Certaines peuvent être beaucoup **plus grandes ou plus petites que le Soleil**, et elles peuvent être des naines rouges, des géantes bleues, des supergéantes, etc.

La couleur d'une étoile dépend de sa température : les étoiles les **plus chaudes** paraissent **bleues** alors que les étoiles **moins chaudes** paraissent **rouges**.

Découverte étonnante sur le soleil

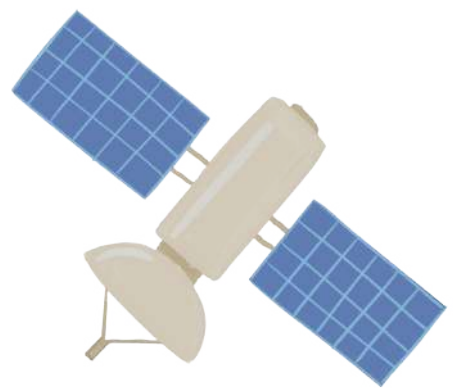
Le Soleil est si grand que plus d'un million de terres pourraient tenir à l'intérieur ! Si on pouvait vider l'intérieur du Soleil, on pourrait y mettre environ **1,3 million de planètes Terre**.

LE SYSTÈME SOLAIRE



Qu'est-ce que c'est le système solaire ?

Le système solaire, c'est comme **une grande famille dans l'espace** ! Il y a le **Soleil**, qui est comme le papa, et **plein de planètes et d'autres objets célestes qui tournent autour de lui** : les planètes, leurs satellites, les astéroïdes, les comètes...C'est un peu comme **une danse céleste**. Dans cette grande famille, il y a 8 planètes : **Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune**. Ces planètes sont comme **les enfants du Soleil** ! En plus des planètes, il y a aussi des satellites, qui sont comme des petits copains des planètes. Par exemple, la Terre a un seul copain qui s'appelle **la Lune**. Mais Jupiter, elle, a plein de copains, **92 pour être précis** !



Le savais-tu ?

Âge : Le système solaire a environ **4,5 milliards d'années** ! C'est super vieux !

Toutes les planètes de notre système solaire portent le **nom de dieux ou déesses de la mythologie romaine**, sauf la Terre, également appelée **Gaia**.

Chaque planète tourne **autour du Soleil** à **son propre rythme**. Par exemple, la Terre met **365 jours et presque 6 heures** pour faire le tour complet du Soleil.

Petite astuce pour mémoriser l'ordre des planètes

Il te suffit de mémoriser la phrase: "**Me Voici Tout(e) Mouillé(e), Je Suivais Un Nuage**".

La première lettre de chaque mot correspond à la première lettre du nom d'une planète.

LES PLANÈTES DU SYSTÈME SOLAIRE



Mercure



Vénus



Terre



Mars

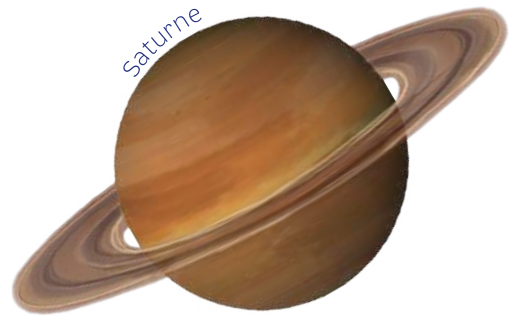
Solide

Les **quatre premières planètes** (Mercure, Vénus, Terre et Mars) sont appelées **planètes telluriques**. Elles sont principalement constituées de **roches** et ont des **surfaces solides**.

ou



Jupiter



Saturne

Gazeux ?



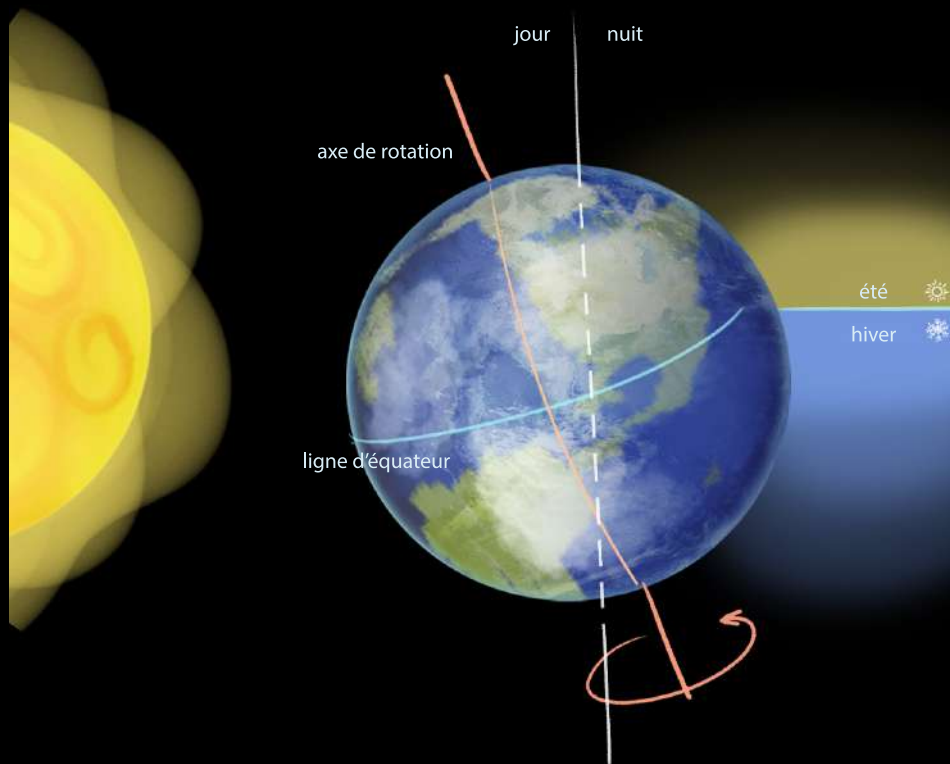
Uranus



Neptune

Les **quatre dernières planètes** (Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune) sont appelées **planètes gazeuses**. Elles sont principalement composées de **gaz**. Jupiter et Saturne sont considérées comme des **planètes géantes**.

CYCLE DU SYSTÈME SOLAIRE



Un système en mouvement :

Le système solaire a **plusieurs cycles** qui interagissent et influencent notre environnement. Ces mouvements sont **responsables des saisons, des cycles jour-nuit, des années, et des changements que nous observons dans le ciel depuis la Terre.**

La rotation des planètes :

Chaque planète **tourne sur elle-même**, comme une **toupie**. Quand une partie de la Terre est tournée vers le Soleil, il fait **jour**. Quand cette partie est tournée loin du Soleil, il fait **nuit**. Par exemple, la planète Terre tourne en **24 heures**, ce qui crée le jour et la nuit.

Les révolutions autour du Soleil

Les planètes du système solaire **tournent également autour du Soleil**. Ce mouvement est appelé **révolution**. Le temps qu'une planète met pour faire un tour complet autour du Soleil dépend de sa distance par rapport à lui :

Mercure, la planète **la plus proche du Soleil**, fait le tour en environ **88 jours**.

Vénus met environ **225 jours** pour faire le tour.

La Terre met environ **365 jours**, ce qui fait une année.

Mars a besoin de **687 jours** pour compléter son tour.

Jupiter met environ **12 ans** pour faire le tour.

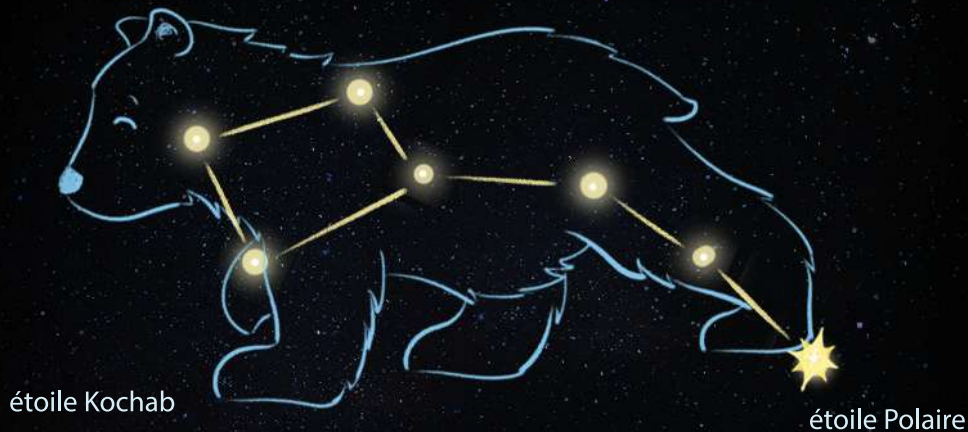
Saturne prend environ **29 ans**.

Uranus met environ **84 ans** pour faire un tour complet.

Neptune, la planète la plus éloignée, prend environ **165 ans**.

LES CONSTELLATIONS

La petite ourse



Qu'est-ce qu'une constellation ?

Une constellation est un **groupe d'étoiles dans le ciel** qui, lorsqu'on les relie par des **lignes imaginaires**, forment un **dessin** ou une **forme**. Ces dessins peuvent ressembler à **des animaux, des objets** ou **des personnages mythologiques**, et les gens les utilisent pour **se repérer dans le ciel nocturne**. Elles ont été observées depuis très longtemps, et leurs noms viennent **d'histoires et de légendes racontées** par **différentes cultures**. En réalité, les étoiles d'une constellation peuvent être **très éloignées les unes des autres dans l'espace**, mais elles semblent proches quand on les regarde depuis la Terre. Les constellations aident aussi à **se repérer dans le ciel**. Par exemple, l'étoile polaire est dans la constellation de **la Petite Ourse** et **elle montre le nord**.



Le savais-tu ?

Orion est l'une des constellations les plus **reconnaissables**, souvent appelée "**le chasseur**". Elle contient **trois étoiles alignées** qui forment la "**ceinture d'Orion**". Selon la **mythologie grecque**, Orion était un **chasseur géant**.

La Grande Ourse est aussi connue sous le nom de "**la Casserole**" à cause de sa forme qui ressemble à une casserole ou une grande louche. Ses deux étoiles de devant pointent directement vers **l'étoile polaire**.

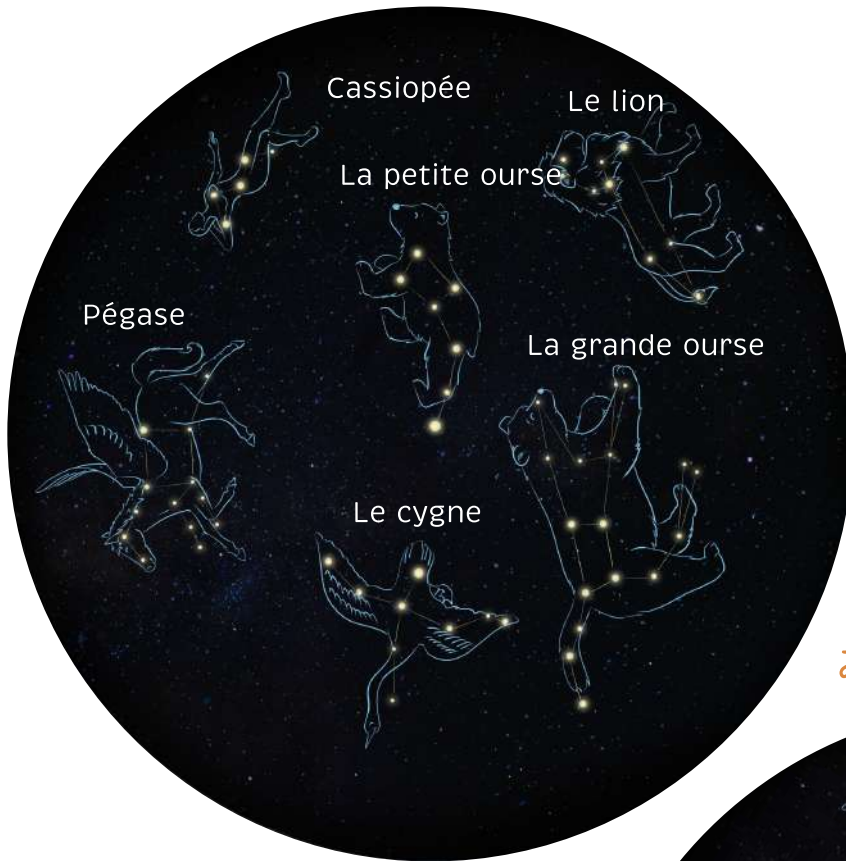
Cassiopeia : Cette constellation est en forme de "**W**" ou de "**M**", selon sa position dans le ciel. Cassiopeia représente une **reine vaniteuse** de la mythologie grecque, qui se vantait d'être plus belle que les Néréides, les nymphes de la mer.

Les constellations visibles changent selon la saison

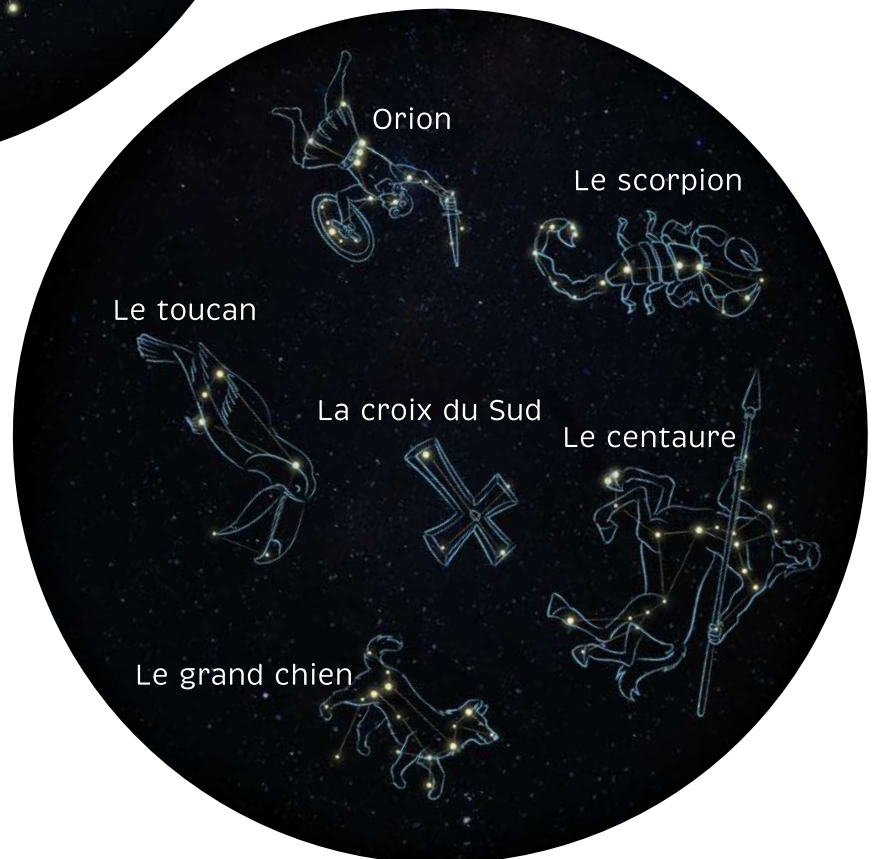
La nuit, la Terre tourne sur elle-même, donc les constellations semblent **se déplacer dans le ciel** autour des pôles célestes. Pendant l'année, la Terre tourne autour du Soleil, ce qui fait que **les constellations visibles changent selon la saison**.

COMMENT LES RECONNAÎTRE ?

Hémisphère Nord



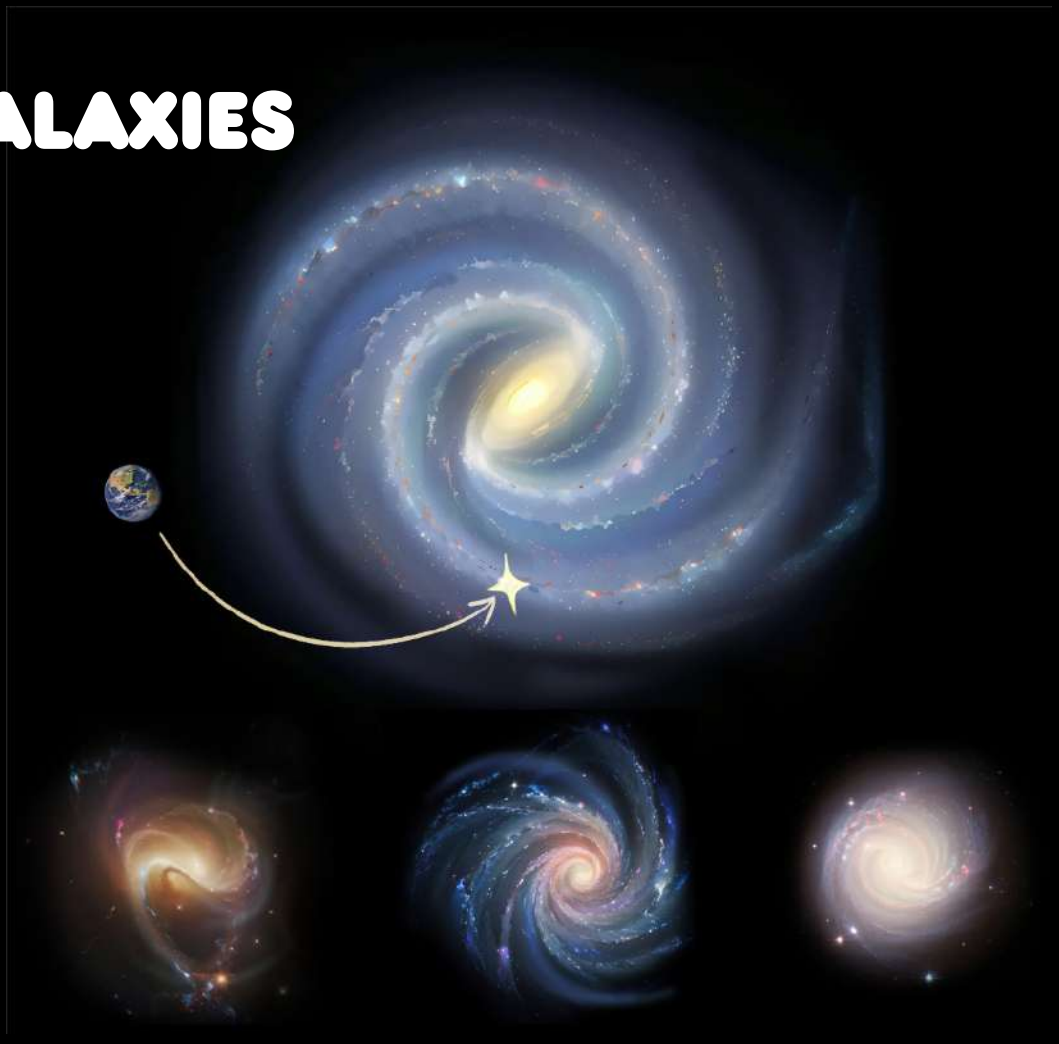
Hémisphère Sud



Quand et où observer les étoiles?

Selon qu'on se trouve dans l'hémisphère nord (au-dessus de l'équateur) ou dans l'hémisphère sud (en dessous de l'équateur), on observe différentes constellations, car elles sont visibles dans des parties différentes du ciel.

LES GALAXIES



Les galaxies, y compris la nôtre, la voie lactée

Les galaxies sont des **ensembles célestes** regroupant chacune des **milliards d'étoiles** mais aussi **des gaz** et **des poussières** qui tournent **autour d'un centre**. Ces galaxies sont **nombreuses** et **immenses**. Il existe plusieurs formes de galaxies : des **spirales**, **elliptiques**, **irrégulières** et des **naines**. La galaxie dans laquelle se trouvent notre planète Terre et Système solaire s'appelle **la voie lactée**. Elle est nommée ainsi en raison de son apparence **laitière** lorsqu'on observe le ciel nocturne, comme une **bande de lumière formée par des milliards d'étoiles**.

Le savais-tu ?

Il existe des milliards d'autres galaxies, chacune abritant des étoiles, d'autres **trous noir** et **merveilles cosmiques**.

La voie lactée est composée de **200 à 600 milliards d'étoiles**, dont **notre Soleil**.

Dans une galaxie, les étoiles les plus vieilles se situent **vers le centre**, tandis que les plus jeunes se trouvent **à la périphérie**.

La galaxie voisine de la notre visible à l'œil nu depuis l'hémisphère Nord est **la galaxie d'Andromède**.

Fait amusant à propos de notre galaxie

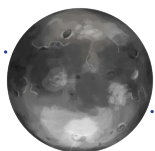
Si vous pouviez **voyager à la vitesse de la lumière**, il vous faudrait environ **100 000 ans** pour traverser la Voie lactée d'un bout à l'autre !



INLEIDING TOT DE ASTRONOMIE

van de dichtstbijzijnde...

De maan



Pagina 3

De planeten



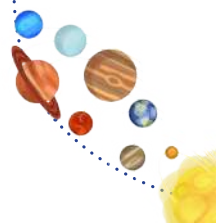
Pagina 4

De sterren



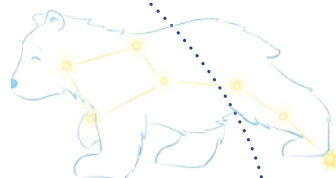
Pagina 5

Het zonnestelsel



Pagina 6

De sterrenbeelden



Pagina 9

Sterrenstelsels



... naar de verste uithoeken

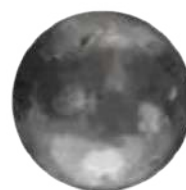
Pagina 11

DE MAAN



Wat is de maan?

De Maan is de natuurlijke satelliet van de Aarde. Dit betekent dat de maan om de aarde draait op dezelfde manier als de aarde om de zon draait. De maan is de op vier na grootste satelliet in het zonnestelsel en bestaat voornamelijk uit gesteente. Hij is vanaf de aarde te zien omdat hij door de zon wordt verlicht. De maan verandert van vorm aan de hemel door zijn positie ten opzichte van de aarde en de zon. De maan maakt vier fasen door: nieuwe maan (wanneer je de maan niet kunt zien), eerste kwartier, volle maan (wanneer je de hele maan kunt zien) en laatste kwartier.



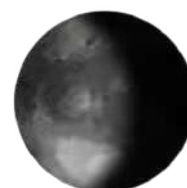
Volle maan



Eerste kwartier



Nieuwe
maan



Laatste
kwartier

Wist je dat?

De maan draait rond de aarde op een gemiddelde afstand van ongeveer 384.400 kilometer. Het duurt 4 dagen om er met een raket te komen. De Maan speelt een cruciale rol in veel aardse verschijnselen, zoals de getijden, die worden veroorzaakt door de aantrekkingskracht van de Maan. Het is het enige object in het heelal dat de mens heeft bezocht (afgezien van de Aarde natuurlijk). De maan is 4 keer zo klein als de aarde. Ze is ook 81 keer lichter.

Op de maan kun je tot grote hoogten springen!

Zwaartekracht is een onzichtbare kracht die ons naar de grond trekt. Op aarde is de zwaartekracht sterk en houdt ons aan de grond gekluisterd. Op de Maan is de zwaartekracht wakker, dus voelen we ons lichter, kunnen we hoger springen en een beetje zweven. Daarom bewegen astronauten langzaam en springen ze veel op de maan.

DE PLANETEN



Wat is een planeet?

Een planeet is een groot object in de ruimte dat rond een ster draait, zoals onze zon. Planeten schijnen niet uit zichzelf; alleen sterren en de zon doen dat. Sommige planeten, zoals de aarde, hebben een gaslaag om zich heen die atmosfeer wordt genoemd en die helpt om het klimaat en de omstandigheden op de planeet te regelen. Elke planeet heeft zijn eigen kenmerken. Ze kunnen groter of kleiner zijn, verschillende kleuren hebben en, waarom ook niet, leven herbergen...



Wist je dat?

Jupiter is de grootste planeet in het zonnestelsel en kan meer dan 1300 aardes bevatten. Het is ook de thuisbasis van de grootste storm van het zonnestelsel, de Grote Rode Vlek. Mars heeft gigantische vulkanen en ravijnen. De aarde is de enige planeet waarvan bekend is dat er levende soorten op leven. Saturnus is zo licht dat als je hem in een enorme badkuip zou kunnen zetten, hij in het water zou drijven.

Anekdote over Uranus

Uranus is bijzonder omdat hij bijna op zijn kant rolt als hij rond de Zon draait. Dit maakt zijn seizoenen heel vreemd: één pool wordt jarenlang in het donker gedompeld, terwijl de andere altijd in de zon staat. Men denkt dat deze vreemde manier van draaien het gevolg zou kunnen zijn van een grote botsing met een ander object heel lang geleden.

DE STERREN & DE ZON



De zon is slechts één van de vele sterren...

Een ster is een enorme gasbol die aan de hemel gloeit. Elke ster gloeit en warmt op dankzij een proces dat kernfusie heet en in het centrum plaatsvindt. De zon is de ster die het dichtst bij de aarde staat en lijkt daarom veel groter en helderder dan de andere sterren. Het is de enige ster in ons zonnestelsel en geeft het licht en de warmte die planeten nodig hebben om te leven. De andere sterren staan heel ver weg van ons, dus 's nachts zien we ze als kleine lichtpuntjes aan de hemel.



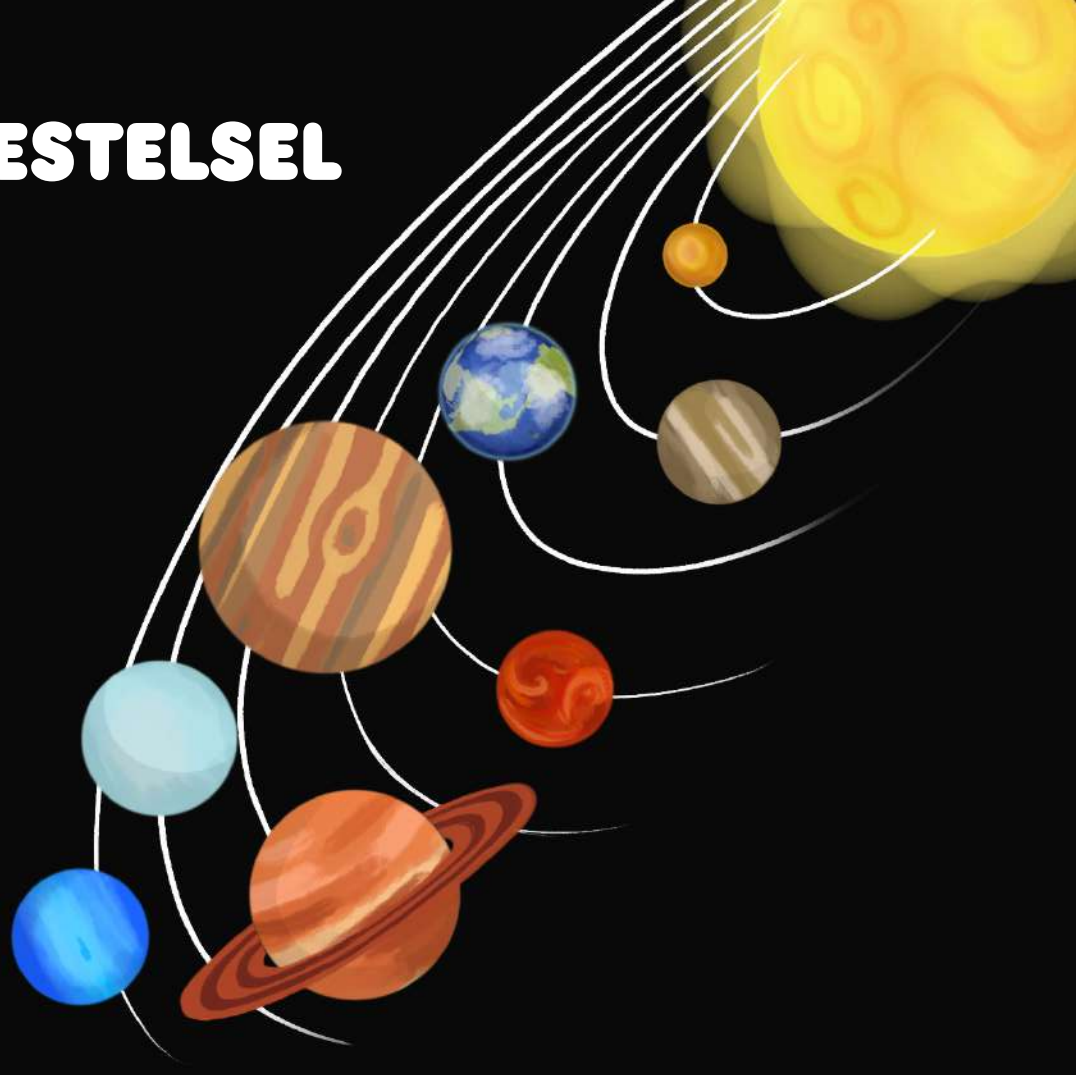
Wist je dat?

De zon is 4,5 miljard jaar oud. Het is een middelgrote ster, een gele dwerg, met een oppervlaktetemperatuur van ongeveer 5.500°C. Sterren variëren in grootte, kleur, temperatuur en leeftijd. Sommige kunnen veel groter of kleiner zijn dan de zon en ze kunnen rode dwergen, blauwe reuzen, superreuzen enzovoort zijn. De kleur van een ster hangt af van zijn temperatuur: de heetste sterren lijken het warmst. blauw, terwijl minder hete sterren rood lijken.

Verbazingwekkende ontdekking over de zon

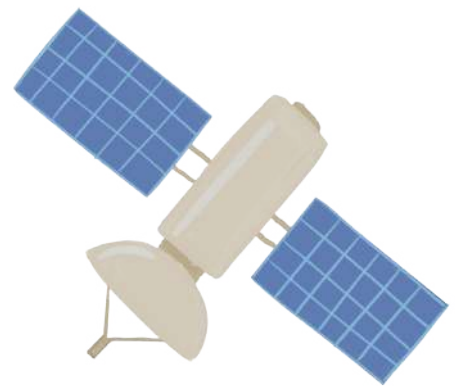
De Zon is zo groot dat er meer dan een miljoen aardes in passen! Als we het binnenste van de Zon zouden kunnen legen, zouden er ongeveer 1,3 miljoen aardes in passen.

HET ZONNESTELSEL



Wat is het zonnestelsel?

Het zonnestelsel is als een grote familie in de ruimte! Er is de zon, die als de vader is, en een heleboel planeten en andere hemellichamen die eromheen draaien: de planeten, hun satellieten, de asteroïden, de kometen... Het lijkt een beetje op een hemelse dans. Er zijn 8 planeten in deze grote familie: Mercurius, Venus, Aarde, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus. Deze planeten zijn als kinderen van de zon! Naast de planeten zijn er ook satellieten, die de kleine vriendjes van de planeten zijn. De aarde heeft bijvoorbeeld maar één vriendje, de maan. Maar Jupiter heeft heel veel vriendjes, 92 om precies te zijn!



Wist je dat?

Leeftijd: Het zonnestelsel is ongeveer 4,5 miljard jaar oud! Dat is echt oud! Alle planeten in ons zonnestelsel zijn vernoemd naar goden of godinnen uit de Romeinse mythologie, behalve de aarde, ook wel Gaia genoemd. Elke planeet draait in zijn eigen tempo rond de zon. De aarde doet er bijvoorbeeld 365 dagen en bijna 6 uur over om rond de zon te draaien.

Een trucje om de volgorde van de planeten te onthouden

Het enige wat je hoeft te doen is de zin uit je hoofd leren: "Maak Van Acht Meter Japanse Stof Uw Nieuwe Pyjama". De eerste letter van elk woord komt overeen met de eerste letter van de naam van een planeet.

DE PLANETEN VAN HET ZONNESTELSEL

Mercurius



Venus



Aarde



Mars



Stervig

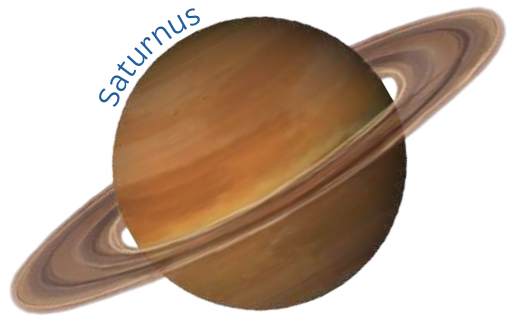
De eerste vier planeten (Mercurius, Venus, Aarde en Mars) worden tellurische planeten genoemd. Ze bestaan voornamelijk uit rotsen en hebben vaste oppervlakken.

of

Jupiter



Saturnus



Winderig?

Uranus

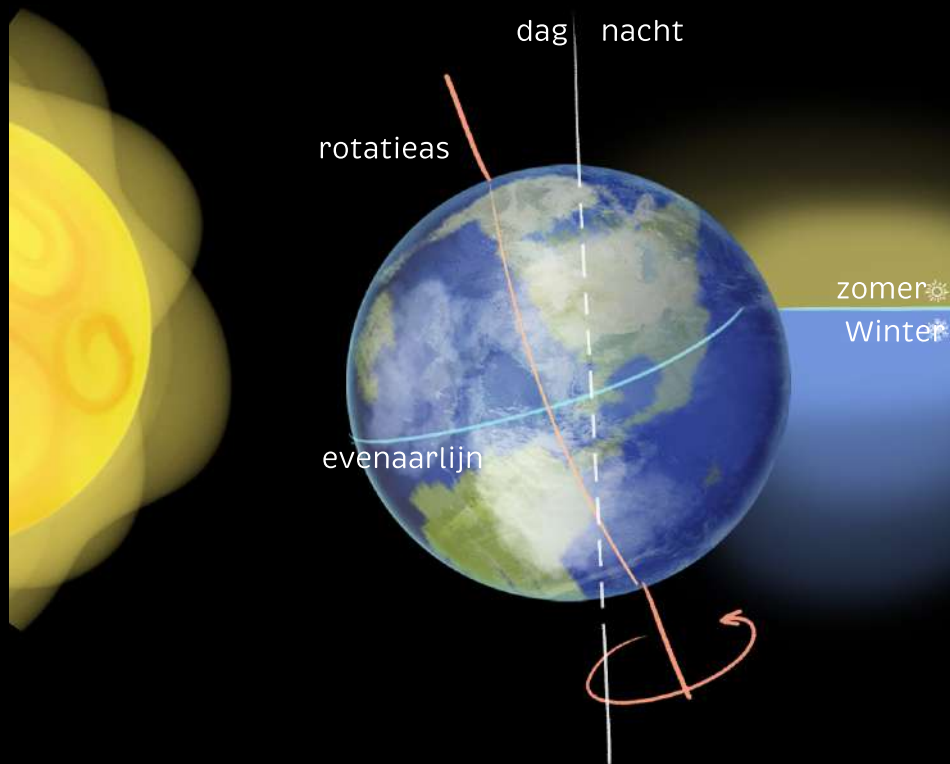


Neptunus



De laatste vier planeten (Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus) worden gasvormige planeten genoemd. Ze bestaan voornamelijk uit gas. Jupiter en Saturnus worden beschouwd als reuzenplaneten.

CYCLUS VAN HET SOLARSYSTEEM



Een systeem in beweging

Het zonnestelsel heeft verschillende cycli die op elkaar inwerken en onze omgeving beïnvloeden. Deze bewegingen zijn verantwoordelijk voor de seizoenen, de dag-nachtcycli, de jaren en de veranderingen die we vanaf de aarde aan de hemel zien.

De rotatie van de planeten

Elke planeet draait op zichzelf, als een tol. Als een deel van de Aarde naar de Zon gekeerd is, is het dag. Als dat deel van de aarde van de zon is weggedraaid, is het nacht. De planeet Aarde draait bijvoorbeeld elke 24 uur, waardoor dag en nacht ontstaan.

Omwentelingen rond de zon

De planeten in het zonnestelsel draaien ook om de zon. Deze beweging wordt revolutie genoemd. De tijd die een planeet nodig heeft om één omwenteling rond de zon te maken hangt af van de afstand tot de zon:

Mercurius, de planeet die het dichtst bij de zon staat, doet er ongeveer 88 dagen over.

Venus doet er ongeveer 225 dagen over.

De Aarde doet er ongeveer 365 dagen over, wat één jaar is.

Mars doet er 687 dagen over om rond te draaien.

Jupiter doet er ongeveer 12 jaar over.

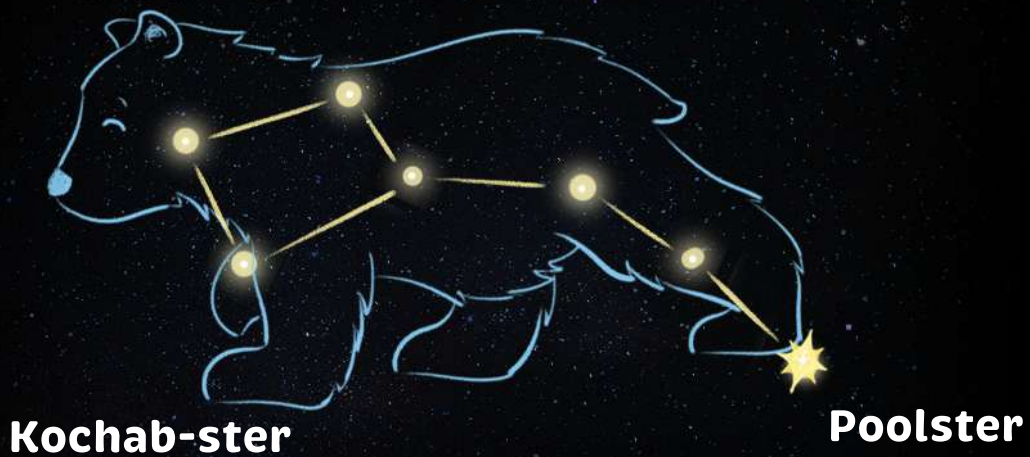
Saturnus doet er ongeveer 29 jaar over.

Uranus doet er ongeveer 84 jaar over om één omwenteling te voltooien.

Neptunus, de verste planeet, doet er ongeveer 165 jaar over.

STERRENBEELDEN

De kleine beer



Wat is een sterrenbeeld?

Een sterrenbeeld is een groep sterren aan de hemel die, wanneer ze met elkaar verbonden zijn door denkbeeldige lijnen, een patroon of vorm vormen. Deze ontwerpen kunnen lijken op dieren, voorwerpen of mythologische figuren en mensen gebruiken ze om hun weg te vinden in de nachtelijke hemel. Ze worden al heel lang waargenomen en hun namen komen uit verhalen en legenden die door verschillende culturen worden verteld. In werkelijkheid kunnen de sterren in een sterrenbeeld heel ver uit elkaar staan in de ruimte, maar vanaf de aarde gezien lijken ze dicht bij elkaar te staan. Sterrenbeelden helpen ons ook om onze weg langs de hemel te vinden. De Poolster staat bijvoorbeeld in het sterrenbeeld de Kleine Beer en wijst naar het noorden.



Wist je dat?

Orion is een van de meest herkenbare sterrenbeelden en wordt vaak "de jager" genoemd. Het bevat drie sterren die samen de gordel van Orion vormen. Volgens de Griekse mythologie was Orion een reuzenjager. De Grote Beer wordt ook wel "de Steelpan" genoemd vanwege zijn vorm, die lijkt op een steelpan of een grote pollepel. De twee voorste sterren wijzen recht naar de Poolster. Cassiopeia :Dit sterrenbeeld heeft de vorm van een 'W' of een 'M', afhankelijk van de positie aan de hemel. Cassiopeia staat voor een ijdele koningin uit de Griekse mythologie, die er prat op ging dat ze mooier was dan de Nereïden, de nimfen van de zee.

De zichtbare sterrenbeelden veranderen naargelang het seizoen

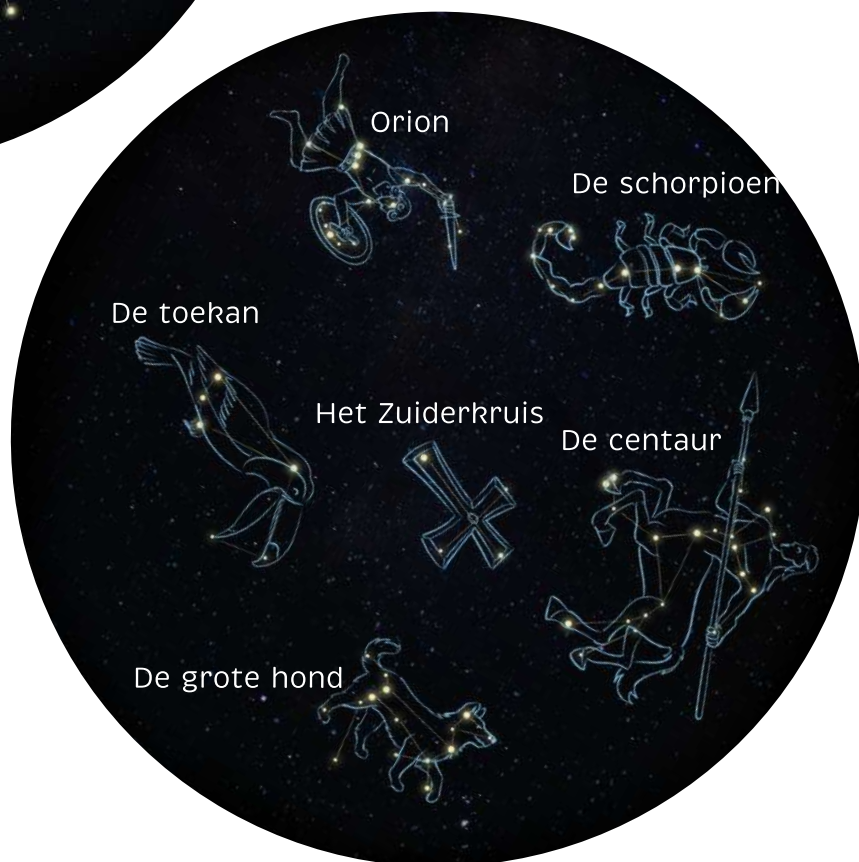
s' Nachts draait de aarde om zichzelf, dus lijken de sterrenbeelden langs de hemel te bewegen rond de hemelpolen. Gedurende het jaar draait de aarde om de zon, dus de zichtbare sterrenbeelden veranderen per seizoen.

HOE HET TE HERKENNEN?

Noordelijk halfrond



Zuidelijk halfrond



Wanneer en waar kun je sterren kijken?

Afhankelijk van of we op het noordelijk halfrond (boven de evenaar) of op het zuidelijk halfrond (onder de evenaar) zijn, zien we verschillende sterrenbeelden, omdat ze in verschillende delen van de hemel zichtbaar zijn.

STERRENSTELSELS



Sterrenstelsels, waaronder de onze, de Melkweg

Sterrenstelsels zijn groeperingen aan de hemel die elk miljarden sterren, gas en stof bevatten die rond een centrum draaien. Deze sterrenstelsels zijn talrijk en immens. Er zijn verschillende soorten sterrenstelsels: spiraalstelsels, elliptische stelsels, onregelmatige stelsels en dwergstelsels. Het sterrenstelsel waarin onze planeet Aarde en ons zonnestelsel zich bevinden heet de Melkweg. Het wordt zo genoemd omdat het er 's nachts melkachtig uitziet, als een band van licht gevormd door miljarden sterren.

Wist je dat?

Er zijn miljarden andere sterrenstelsels, elk met sterren, andere zwarte gaten en zwarte gaten en kosmische wonderen. De Melkweg bestaat uit 200 tot 600 miljard sterren, waaronder onze zon. In een melkwegstelsel bevinden de oudste sterren zich in het centrum en de jongste in de periferie. Ons buurstelsel, dat vanaf het noordelijk halfrond met het blote oog te zien is, is het Andromedastelsel.

Leuk weetje over ons sterrenstelsel

Als je met de snelheid van het licht zou kunnen reizen, zou je er ongeveer 100.000 jaar over doen om de Melkweg van de ene kant naar de andere kant over te steken!



KIDY WOLF[®]

PLAY
TO
GROW



SCAN ME



Source: Vikidia



kidywolf



kidywolf

www.kidywolf.com

Nespart SRL - Drève Richelle 161 H
1410 Waterloo - Belgium

22-L01KF



LIBRETTO - BOOKLET

PAP 21

RACCOLTA CARTA - PAPER COLLECTION

Verifica le disposizioni del tuo Comune
Riduci il volume dell'astuccio
Check the disposition of your community
Reduce the volume of the box