

# TELESCOPE

15

ACTIVITÉS-ACTIVITIES  
AKTIVITÄTEN-AKTIVITEITEN  
ACTIVIDADES-ATTIVITÀ



Buki  
France

8+

Buki  
France  
ESPACE

Contenu / Contents :  
 Inhalt / Inhoud :  
 Contenido / Contenuto :



FR

- 1 - Tube
- 2 - Trépied
- 3 - Monture
- 4 - Vis et écrous papillon
- 5 - Grosse vis de la monture
- 6 - Oculaires (20 mm / 4 mm)
- 7 - Carte du ciel

EN

- 1 - Tube
- 2 - Tripod
- 3 - Mounting
- 4 - Screws and wing nuts
- 5 - Large mounting screw
- 6 - Eyepieces (20 mm / 4 mm)
- 7 - Sky map

DE

- 1 - Tubus
- 2 - Fuß-Ständer
- 3 - Montierung
- 4 - Schrauben und Flügelmuttern
- 5 - Große Schraube für die Montierung
- 6 - Okulare (20 mm / 4 mm)
- 7 - Himmelskarte

NL

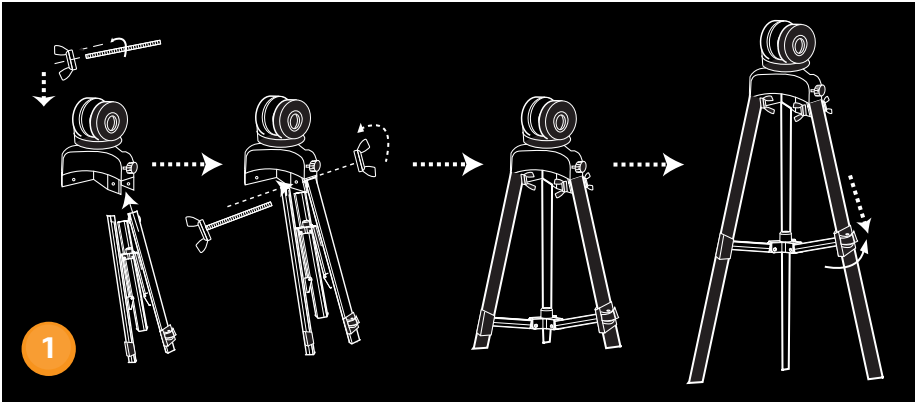
- 1 - Buis
- 2 - Driepoot
- 3 - Montering
- 4 - Schroeven en vleugelmoeren
- 5 - Grote schroef voor de montering
- 6 - Oculairs (20 mm / 4 mm)
- 7 - Sterrenkaart

ES

- 1 - Tubo
- 2 - Trípode
- 3 - Montura
- 4 - Tornillos y palometas
- 5 - Perilla de fijación de la montura
- 6 - Oculares (20 mm / 4 mm)
- 7 - Mapa estelar

IT

- 1 - Tubo
- 2 - Treppiede
- 3 - Montatura
- 4 - Viti e dadi a farfalla
- 5 - Grande vite della montatura
- 6 - Oculari (20 mm / 4 mm)
- 7 - Mappa celeste



**FR Un adulte doit superviser et vérifier l'installation avant l'utilisation.**

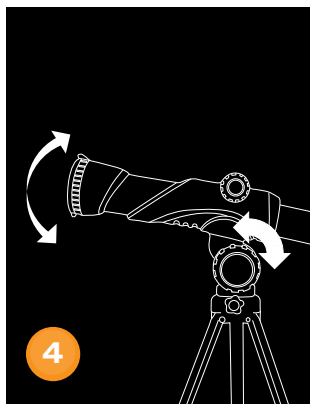
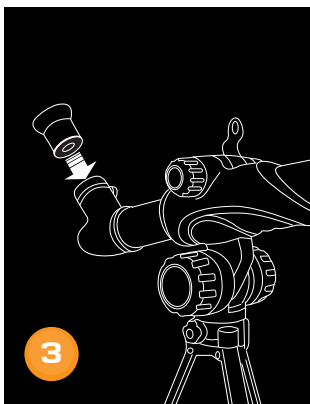
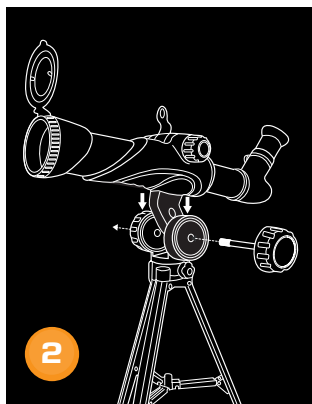
1. Attachez les pieds du trépied à la monture en serrant les vis et écrous papillon. Alignez le trou de la monture au trou du télescope puis vissez avec les grosses vis de la monture.
2. Insérez un oculaire
3. La monture permet des mouvements verticaux. Choisissez le bon angle puis vissez. Ne forcez pas sur les écrous en serrant trop fort.

**EN An adult must supervise and check the installation before use.**

1. Attach the tripod feet to the mounting and tighten the screws and wing nuts. Align the hole in the mounting with the hole in the telescope and screw in the large mounting screws.
2. Insert an eyepiece.
3. The mounting enables vertical movements. Choose the right angle and tighten. Do not force the nuts by tightening too hard.

**DE Die Installation soll von einem Erwachsenen beaufsichtigt und vor der Anwendung geprüft werden.**

1. Die Beine des 3-Fuß-Ständers mithilfe der Schrauben und Flügelmuttern an der Montierung befestigen.
2. Das Teleskop auf die Montierung setzen, an den Löchern ausrichten und dann mit den großen Schrauben für die Montierung festschrauben.
3. Ein Okular einsetzen
4. Die Montierung ermöglicht vertikale Bewegungen. Den geeigneten Winkel einstellen, dann festschrauben. Die Muttern dabei nicht zu fest schrauben.



**NL** Vooraleer je ze gebruikt, moet een volwassene op de opstelling toezien en ze nakijken.

1. Maak de poten van de driepoot aan de montering vast door de schroeven en vleugelmoeren aan te spannen.
2. Breng het gaatje van de montering op gelijke hoogte van het gaatje van de telescoop en schroef ze dan vast met de grote schroeven van de montering.
3. Plaats er een oculair in
4. Je kan de montering op-en-neer bewegen. Kies de goede hoek en schroef dan aan. Span de moeren niet te hard aan om ze niet te forceren.

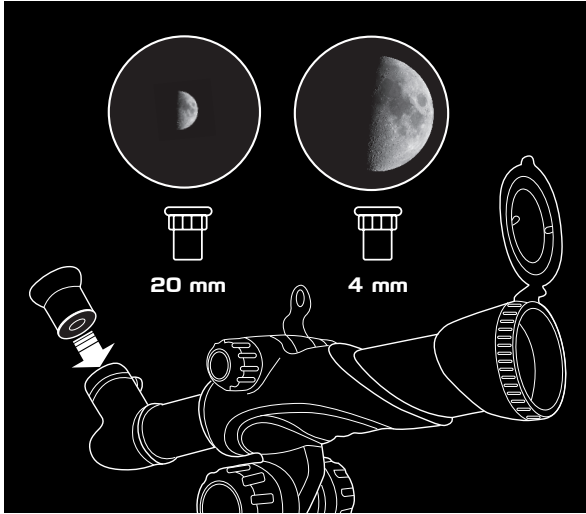
**ES** Será necesario que un adulto supervise y verifique el montaje del producto antes de proceder a su uso.

1. Fije las patas del trípode a la montura apretando los tornillos y las palometas.
2. Alinee el orificio presente en la montura con el del telescopio y fíjelo en su sitio con su correspondiente perilla.
3. Instale uno de los oculares.
4. La montura permite efectuar movimientos verticales. Seleccione el ángulo más adecuado y apriete la perilla de fijación. No fuerce las fijaciones apretándolas en exceso.

**IT** Prima dell'utilizzo, un adulto deve supervisionare e verificare l'installazione.

1. Attaccare i piedi del treppiede alla montatura stringendo le viti e i dadi a farfalla.
2. Allineare il foro della montatura al foro del telescopio, poi avvitare con le grandi viti della montatura.
3. Inserire un oculare
4. La montatura permette di compiere dei movimenti verticali. Scegliere il corretto angolo, poi avvitare. Non forzare i dadi stringendo troppo forte.



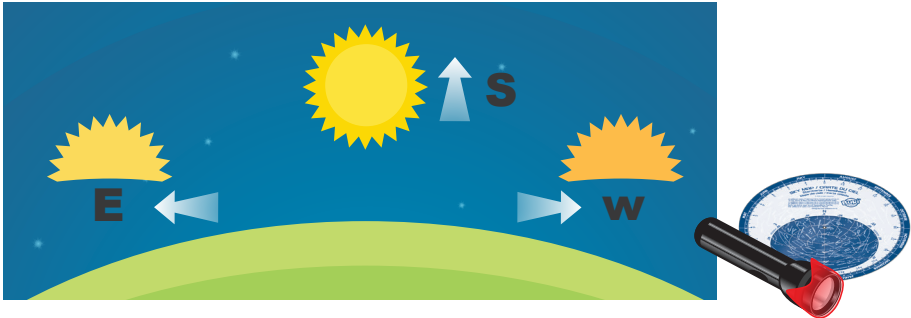


**20 mm** = grossissement peu élevé - low magnification  
leichte Vergrößerung - kleine vergroting  
aumento poco elevado - ingrandimento non elevato

**4 mm** = grossissement élevé - high magnification - starke  
Vergrößerung - grote vergroting - aumento elevado -  
alto ingrandimento

- FR** Place l'oculaire choisi sur le renvoi coudé.  
Manie avec précaution : nettoie-les avec un chiffon doux et range-les dans leurs boîtes après utilisation.
- DE** Setze das Okular deiner Wahl auf den Zenitspiegel.  
Behutsamer Umgang: Reinige die Teile nach der Verwendung mit einem weichen Tuch und bewahre sie sicher in ihren Behältern auf.
- ES** Instale el ocular que prefiera en el extremo acodado del tubo.  
Manipúlelos con precaución. Asegúrese de limpiarlos con un paño suave y guardarlos en sus correspondientes cajas cuando haya acabado de utilizarlos.
- EN** Place the selected eyepiece on the diagonal mirror. Handle with care: clean the eyepieces with a soft cloth and put them away in their cases after use.
- NL** Plaats het oculair op de buiging.  
Wees voorzichtig met de oculairs: maak ze schoon met een zachte doek en berg ze na gebruik terug op in hun doosjes.
- IT** Posiziona l'oculare scelto sul rinvio a gomito  
Maneggia con precauzione: puliscili con un panno morbido e dopo l'uso riponili nelle loro scatole.

# Conditions d'utilisation Usage conditions Bedingungen für eine gute Sicht



**FR** Pour bien observer, il te faut un ciel de nuit dégagé et une météo clémente (pas de pluie, ni de vent). Il faut choisir également un endroit où tu vois l'horizon et à la campagne pour éviter la pollution lumineuse causée par les villes. Nous te conseillons de te munir d'une lampe de poche avec un filtre rouge, d'une boussole, de vêtements chauds, d'une petite chaise, d'un carnet, d'un crayon... et d'un adulte pour t'accompagner la nuit.

Repère ton terrain le jour avec un adulte et note les points cardinaux Nord, Sud, Est et Ouest en utilisant une boussole.

Pour aller plus loin, tu peux utiliser ces deux logiciels très pratiques : **Stellarium** et **Google Skymap** (sur PC, Mac et téléphones)

**EN** Good observations need a clear night sky with favourable weather conditions (no rain or wind). You should also choose a place in the country where you can see the horizon to avoid the light pollution caused by towns. We recommend taking a torch with a red filter, a compass, warm clothes, a small seat, a notebook, a pencil... and an adult to accompany you at night.

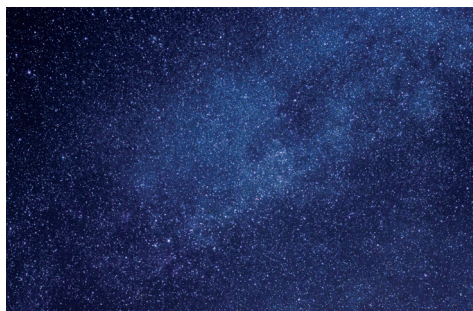
Explore the surroundings by day with an adult and note the directions of north, south, east and west using a compass.

You can go further by using two very handy apps: **Stellarium** and **Google Skymap** (available on PC, Mac and smartphones).

**DE** Für gute Beobachtungen brauchst du einen wolkenfreien Nachthimmel bei mildem Wetter (ohne Regen oder Wind). Suche einen Ort, wo du den Horizont siehst. Am besten sieht man auf dem Land, denn in der Stadt ist meist das Umgebungslicht störend. Folgendes solltest du mitnehmen: Taschenlampe mit Rotlichtfilter, Kompass, warme Kleidung, einen kleinen Stuhl, ein Notizbuch, Stift... und einen Erwachsenen, der dich im Dunkeln begleitet.

Suche dir den Ort am Tag gemeinsam mit einem Erwachsenen und bestimme mit dem Kompass die Himmelsrichtungen Norden, Süden, Osten und Westen.

Vieles Interessantes erfährst du mit den zwei sehr praktischen Apps **Stellarium** und **Google Skymap** (auf PC, Mac und Handy).



- NL** Om de sterren goed te kunnen bekijken, heb je een heldere nachtelijke hemel en goede weersomstandigheden nodig (geen regen of wind). Ook moet je een plaats uitzoeken van waaruit je de horizon kan zien. Dit is best een plaats op het platteland waar minder lichtvervuiling is dan in de stad. We raden je aan een zaklamp met een rode filter mee te nemen, een kompas, warme kledij, een stoeltje, een schrift, een potlood... en een volwassene die je 's nachts gezelschap houdt.

Ga overdag samen met een volwassene je terrein uitzoeken en gebruik je kompas om de vier windstreken Noord, Zuid, Oost en West te noteren. Als je nog verder wil gaan, kan je deze twee erg handige softwareprogramma's gebruiken: **Stellarium** en **Google Skymap** (op PC, Mac en smartphones)

- ES** Para poder observar mejor los cuerpos celestes, será necesario que el cielo nocturno esté despejado y la meteorología sea favorable (sin lluvia ni viento). Asimismo, tendrás que elegir un lugar donde pueda verse claramente el horizonte y, preferiblemente, en el campo para evitar la contaminación lumínica típica de las ciudades. Te recomendamos equiparte de una linterna que cuente con un filtro rojo, una brújula, ropa de abrigo, un taburete, un cuaderno, un lápiz... y, por supuesto, ir acompañado de un adulto que se quede contigo durante la noche.

Explora de día el terreno que hayas elegido acompañado de un adulto y toma nota de los puntos cardinales norte, sur, este y oeste utilizando una brújula.

Para que te hagas una buena idea de la meta que buscas, estos dos programas te resultarán muy útiles: Stellarium (planetario) y Google Skymap (mapa estelar), adecuados para ordenadores, Mac y teléfonos móviles)

- IT** Per osservare bene, è necessario un cielo notturno libero e un tempo meteorologico clemente (nessuna pioggia, né vento). È necessario anche scegliere un luogo in cui si vede l'orizzonte e la campagna, per evitare l'inquinamento luminoso causato dalle città. Ti consigliamo di munirti di una lampadina tascabile con un filtro rosso, una bussola, vestiti caldi, una piccola sedia, un taccuino, una matita... e di un adulto che ti accompagni la notte.

Trova il punto di osservazione con un adulto e annota i punti cardinali Nord, Sud, Est e Ovest utilizzando una bussola.

Puoi utilizzare questi due programmi molto pratici: **Stellarium** e **Google Skymap** (su PC, Mac e smartphone)

## 1

# Observer une horloge

## Observe a clock

### Eine Uhr näher betrachten



**FR** Pour bien commencer tes observations, tu vas t'entraîner par regarder des objets en plein jour. Avec cette activité, tu vas apprendre à stabiliser ton image.

Il faut que tu trouves une horloge au sommet d'une tour. Tu peux en trouver sur des clochers, des mairies ou des gares. Place-toi le plus loin possible de l'horloge mais garde tout de même une vue dégagée. Place l'oculaire 20 mm dans le télescope.

Le viseur te permet d'avoir un plan d'ensemble pour pointer ce que tu veux observer. Une fois le clocher visé avec le chercheur, stabilise le télescope en serrant les vis sur la monture.

Regarde à travers le télescope, ajuste le point de vue si nécessaire puis fais la mise au point en tournant la molette jusqu'à ce que l'image de l'horloge apparaisse nette.

Essaye de lire l'heure. Difficile, non ? L'image que tu observes à travers un télescope est « à l'envers ». Si cela te semble étrange pour les observations terrestres, cela n'est pas gênant pour l'observation astronomique.

**EN** For a successful start to your observations, you will practise looking at objects in daylight. In this activity, you will learn to stabilise your image.

Find a clock tower. You might see one on a church, a town hall or a station. Position yourself as far as possible from the clock, but keep a clear view. Place the 20 mm eyepiece on the telescope.

The finder gives you an overall view so that you can aim at what you want to observe. Once you have targeted the clock with the finder, stabilise the telescope by tightening the screws on the mounting.

Look through the telescope, adjust the viewpoint if necessary and focus by turning the knob gently until the image of the clock appears sharp.

Try to read the time. Hard, isn't it? The image you observe through a telescope is reversed. This might seem strange when looking at objects on Earth, but it is not a problem for astronomical observations.



# Een uurwerk observeren

## Observación del reloj de una torre o edificio

### Osservare un orologio

**DE** Zu Beginn kannst du am Tag üben, Dinge zu betrachten. So lernst du, das Bild scharf einzustellen. Suche dir einmal eine Turmuhr. Du findest Uhren an Kirchtürmen, am Rathaus oder Bahnhof. Positioniere dich bei freier Sicht soweit wie möglich von der Uhr entfernt. Setze das 20-mm-Okular in das Teleskop.

Der Sucher gibt einen Überblick über den größeren Bereich. Wenn du den Kirchturm mit dem Sucher anvisiert hast, stabilisierst du das Teleskop, indem du die Schrauben auf der Montierung festdrehst.

Blicke durch das Teleskop und korrigiere die Einstellung, wenn nötig. Dann kannst du fokussieren, indem du das Rändelrad drehst, bis du die Uhr scharf siehst.

Kannst du die Uhrzeit ablesen? Schwierig oder? Das Bild, das du durch das Teleskop siehst, ist „umgekehrt“. Bei Beobachtungen auf der Erde ist das ungewohnt, bei astronomischen Beobachtungen aber unerheblich.

**NL** Om je observaties goed te beginnen, ga je eerst wat oefenen door overdag voorwerpen te bekijken. Op die manier leer je het beeld te stabiliseren. Zoek een uurwerk op een toren. Je kan dit vinden op klokkentorens, stadhuisen of stations. Ga zo ver mogelijk van het uurwerk staan maar zorg ervoor dat het zicht vrij blijft. Plaats het oculair 20 mm in de telescoop.

Met de zoeker kan je een algemeen overzicht krijgen om je te richten op wat je precies wil bekijken. Eens je de toren met het uurwerk dat je wil bekijken met de zoeker hebt gevonden, zet je de telescoop vast door de schroeven op de montering aan te spannen.

Kijk door de telescoop, pas indien nodig de gezichtshoek aan en zet het beeld scherp door aan het wielje te draaien tot je het beeld van het uurwerk klaar en duidelijk kan zien.

Probeer te zien hoe laat het is. Moeilijk he? Het beeld dat je door de telescoop ziet, staat «omgekeerd». Bij observaties op aarde is dat vreemd, maar wanneer je de sterren gaat bekijken, zal je daar niets van merken.

**ES** Para empezar tus observaciones con buen pie, será mejor que practiques primero observando objetos distantes a plena luz del día. Gracias a esta actividad, aprenderás a estabilizar la imagen observada. Te será necesario encontrar un reloj ubicado en la parte superior de una torre o un edificio. Seguramente lograrás localizar alguno situado en un campanario, ayuntamiento o estación de ferrocarril. Sitúate lo más lejos posible del reloj, pero asegurándote de tener siempre una vista despejada, sin obstáculos de por medio. Instala el ocular de 20 mm en el telescopio.

El buscador te permite obtener una visión global a fin de que puedas apuntar el telescopio hacia el objeto que deseas observar. Una vez que el campanario o edificio en cuestión se encuentre en el campo de visión del buscador, estabiliza el telescopio apretando las perillas de la montura.

Mira a través del ocular y, de ser necesario, centra la imagen y ajusta el enfoque girando la perilla correspondiente hasta que la imagen del reloj se muestre nítida.

Intenta determinar la hora indicada. Resulta difícil, ¿verdad? La imagen que observas a través del telescopio aparece “invertida”. Si bien esto te parecerá extraño al observar objetos terrestres, no supone problema alguno para la observación de los astros.

**IT** Per iniziare bene le tue osservazioni, puoi allenarti guardando degli oggetti durante il giorno. Con questa attività, imparerai a stabilizzare l'immagine. Devi trovare un orologio sopra una torre. Puoi trovarne su campanili, palazzi comunali o stazioni. Posizionati il più lontano possibile dall'orologio, ma mantiene comunque una vista aperta. Inserisci l'oculare da 20 mm nel telescopio.

Il mirino ti permette di avere una vista generale per poter visualizzare ciò che osservi. Una volta trovato il campanile con il cercatore, stabilizza il telescopio stringendo le viti sulla montatura.

Guarda attraverso il telescopio, se necessario, aggiusta la posizione e poi fai la messa a punto girando la rotella fino a quando l'immagine dell'orologio non appare netta.

Prova a leggere l'ora. Difficile, vero? L'immagine che vedrai attraverso un telescopio è «capovolta». Se questo ti sembra strano durante le osservazioni terrestri, non è fastidioso per l'osservazione astronomica.



**FR** Cette activité est à faire en fin de journée lorsque le Soleil est entrain de se coucher. Il faut tourner le dos au soleil couchant. Observer le ciel la journée peut être dangereux car tu risques d'observer le Soleil directement et c'est très dangereux.

Dans cette deuxième activité, tu vas apprendre à viser un objet qui bouge. Repère les avions en pistant les traînées de condensation. Commence avec le viseur. Fixe l'avion et suis-le en anticipant sa trajectoire. Une fois que tu maîtrises le mouvement, tente d'en observer à travers le télescope avec l'oculaire 20mm.

Pour aller plus loin, tu peux même connaître la destination de l'avion que tu as observé. Note la direction de ton observation, l'heure d'observation et rends-toi sur le site **planefinder.net**.

**EN** This activity should be carried out at the end of the day when the sun is going down. Turn your back to the setting sun. Observing the sky during the day can be risky, because you might observe the Sun directly, which is very dangerous.

In this second activity, you will learn to target a moving object. Look for aircraft by following vapour trails. Start with the finder. Target the aircraft and follow it by anticipating its trajectory. Once you have mastered the movement, try to observe it through the telescope with the 20 mm eyepiece.

Going further, you can even find out the destination of the aircraft you have observed. Note the direction of your observation and the time and go to the **planefinder.net** website.

**DE** Dies ist eine Beobachtung für den frühen Abend, vor Sonnenuntergang. Dabei setzt du dich mit dem Rücken zur Sonne. Für Himmelbetrachtungen am Tag gilt besondere Vorsicht, da die Gefahr besteht, direkt in die Sonne zu blicken, und das wäre sehr gefährlich.

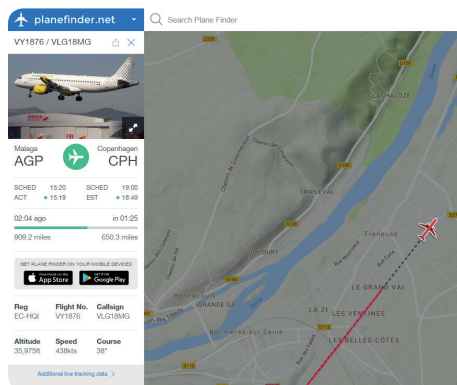
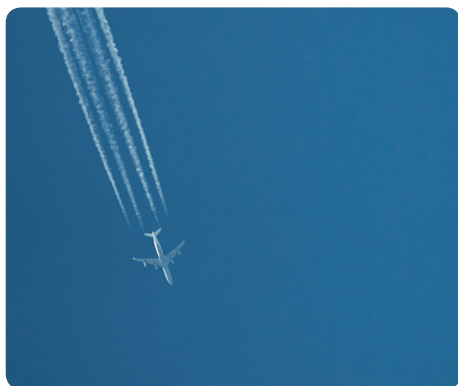
Bei dieser Beobachtung lernst du, ein Objekt anzuvisieren, das sich bewegt. Wenn du einem Kondensstreifen mit den Augen folgst, findest du das Flugzeug. Stelle den Sucher darauf ein. Fixiere das Flugzeug und folge ihm, indem du die Flugrichtung schon in Gedanken vorausahnst. Wenn du diese Bewegung beherrscht, kannst du das Flugzeug durch das Teleskop mit dem 20-mm-Okular beobachten.

Später kannst du sogar die Ziele der Flugzeuge herausfinden, die du gesehen hast! Notiere dir die Zeiten und Richtungen der Flugzeuge und sieh auf der Website **planefinder.net** nach.

# Een vliegtuig in de lucht observeren

## Observación de un avión en el cielo

### Osservare un aereo nel cielo



**NL** Deze activiteit kan je op het einde van de dag uitvoeren, wanneer de Zon ondergaat. Je moet hiervoor je rug naar de ondergaande zon toe draaien. Overdag kan het gevaarlijk zijn om de hemel te observeren omdat je rechtstreeks naar de zon zou kunnen kijken en dat is heel gevaarlijk.

Bij deze tweede activiteit ga je leren een bewegend voorwerp te viseren. Volg de condensatiesporen tot je een vliegtuig vindt. Begin met de zoeker. Hou je blik op het vliegtuig en volg het door zijn traject al vooraf in te schatten. Wanneer je die beweging beheerst, kan je proberen het vliegtuig door de telescoop met het oculair 20 mm te observeren.

Als je nog verder wil gaan, kan je zelfs de bestemming kennen van het vliegtuig dat je hebt geobserveerd. Noteer hiervoor de richting en het uur van je observatie en surf naar de site [planefinder.net](http://planefinder.net).

**ES** Esta actividad deberá llevarse a cabo al atardecer, cuando el sol esté poniéndose. Asimismo, habrá que situarse de espaldas al sol. Observar el cielo a plena luz del día puede resultar peligroso, ya que corres el riesgo de mirar directamente al sol y, como consecuencia, sufrir lesiones oculares graves.

Con esta segunda actividad, aprenderás a apuntar hacia un objeto en movimiento. Localiza los aviones identificando las estelas de condensación que van dejando tras de sí. Empieza utilizando el buscador óptico. Centra el avión en la mira del buscador e intenta seguirlo anticipando su trayectoria. Una vez que domines este movimiento, intenta observar aviones mirando a través del telescopio utilizando el ocular de 20 mm.

Si lo deseas, podrás ampliar aún más la actividad, como, por ejemplo, averiguar el destino del avión que acabas de observar. Toma nota de la ubicación (coordenadas) de tu lugar de observación, así como de la hora de esta y visita la página de [planefinder.net](http://planefinder.net).

**IT** Questa attività deve essere fatta a fine giornata quando il Sole sta per tramontare. Gira le spalle al sole che tramonta. Osservare il cielo durante la giornata può essere pericoloso, poiché rischi di osservare il Sole direttamente, e questo è molto pericoloso.

Con questa seconda attività imparerai a puntare un oggetto in movimento. Trova gli aerei seguendo le scie di condensa. Inizia con il mirino. Fissa l'aereo e seguilo anticipando la sua traiettoria. Quando hai imparato a padroneggiare il movimento, tenta di osservarlo attraverso il telescopio con l'oculare da 20 mm.

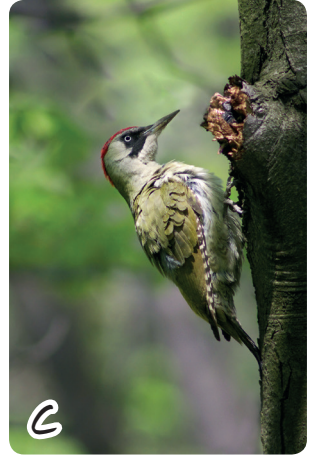
Per spingerti oltre, puoi addirittura conoscere la destinazione dell'aereo che hai osservato. Guarda la direzione della tua osservazione, l'ora di osservazione e vai sul sito [planefinder.net](http://planefinder.net).



A



B



C

- FR** Dans la forêt, le haut des arbres s'appelle la canopée. De nombreux animaux y vivent. La plupart ont escaladé les arbres pour fuir le danger au sol ; ils sont plus calmes et immobiles et donc plus facilement observables. Fais le moins de bruit possible et observe à l'oculaire 20 mm.

**L'écureuil (A) est le meilleur grimpeur : vif et agile, il sait aussi rester tranquille. Les oiseaux sont repérables au son : tu pourras entendre le chant du rossignol (B), le rire du pic-vert (C), les jeux des rouges-gorges (D), les cris de la mésange (E), les bavardages de la pie (F) ou les parades nuptiales du pinson (G).**

- EN** In a forest, the top of the trees is known as the canopy. Many animals live up there. Most of them climb trees to flee danger on the ground, so they are quiet and immobile and easier to observe. Make as little noise as possible and look through the 20 mm eyepiece.

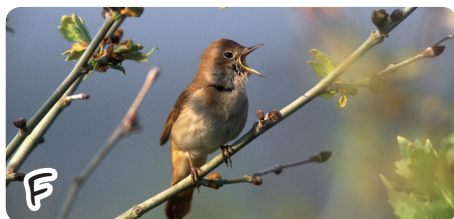
**Das Eichhörnchen (A) ist der beste Kletterer: lebhaft und wendig, doch kann es auch stillhalten. Die Vögel erkennt man an ihrem Gesang: So hörst du die Nachtigall (B), das Lachen des Grünspechts (C), die verspielten Rotkehlchen (D), das Zirpen der Meisen (E), das Krächzen der Elster (F) oder die Balzgesänge der Finken (G).**

- DE** Im Kronendach der Bäume gibt es zahlreiche Tiere. Hier sind sie vor Gefahren auf dem Boden sicher. Sie sitzen meist ruhig und lassen sich leicht beobachten. Sei ganz still und beobachte sie mit dem 20-mm-Okular.

**Das Eichhörnchen (A) ist der beste Kletterer: lebhaft und wendig, doch kann es auch stillhalten. Die Vögel erkennt man an ihrem Gesang: So hörst du die Nachtigall (B), das Lachen des Grünspechts (C), die verspielten Rotkehlchen (D), das Zirpen der Meisen (E), das Krächzen der Elster (F) oder die Balzgesänge der Finken (G).**



## De boomtoppen En la copa de los árboles... In cima ai rami



**NL** De bovenkant van de bomen in het bos heet de boomkruinlaag. Er leven heel wat dieren. De meeste daarvan zijn in een boom geklommen om aan gevaar op de grond te ontsnappen; zij zijn de kalmste dieren en zitten het stilst. Ze zijn dus ook het makkelijkst te observeren. Maak zo weinig mogelijk lawaai en observeer met het oculair 20mm.

**De eekhoorn (A) is de beste klimmer: hij is snel en lenig maar kan ook rustig blijven zitten. De vogels kan je aan hun gezang herkennen: zo kan je het gezang horen van de nachtegaal (B), de lach van de groene specht (C), de spelletjes van het roodborstje (D), de kreetjes van de mees (E), het gekwebbel van de ekster (F) of de hofmakerij van de vink (G).**

**ES** En el bosque, el nivel superior de los árboles se denomina dosel forestal. Los animales que tienen aquí su hábitat son numerosos. La mayoría trepan a la copa de los árboles para huir de los peligros que les acechan en el suelo. Suelen estar más tranquilos y estacionarios; lo cual los hace más fáciles de observar. Procura hacer el mínimo ruido posible y obsérvalos utilizando el ocular de 20 mm.

**La ardilla (A) es el mejor trepador. Además de ser vivaz y ágil, también sabe permanecer inmóvil. Los pájaros pueden localizarse fácilmente por el sonido que emiten. Podrás escuchar el armonioso canto del ruiseñor (B), el de tipo relincho del pájaro carpintero verde (C), los gorjeos de los petirrojos (D), los graznidos del carbonero común (E), los matraqueos de la hurraca (F) o los cantos de cortejo del pinzón (G).**

**IT** Nella foresta, la parte alta degli alberi si chiama chioma. Là dentro vi vivono molti animali. La maggior parte si sono arrampicati per fuggire dal pericolo del suolo; sono più calmi e immobili e quindi più facilmente osservabili. Fai il meno rumore possibile e osserva con l'oculare da 20 mm.

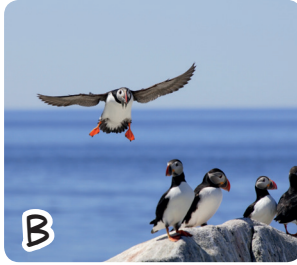
**Lo scoiattolo (A) è il migliore arrampicatore: vivo e agile, sa anche restare tranquillo. Gli uccelli possono essere riconosciuti attraverso il suono: potrai sentire il canto dell'usignolo (B), il riso del picchio verde (C), i giochi dei pettirossi (D), le grida del passero (E), le chiacchiere della gazza ladra (F) o le parate nuziali del fringuello (G).**

## 4

A la mer / By the sea  
Am Meer / Aan de zee  
En el mar... / Al mare



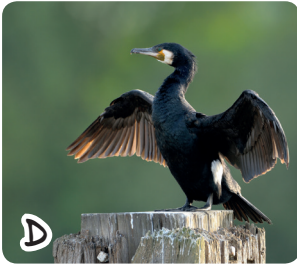
A



B



C



D



E

FR De nombreux oiseaux sont observables sur les côtes. Repère les vols planés des oiseaux marins avec l'oculaire 20 mm.

**Tu pourras ainsi observer des mouettes (A), des macareux (B), des goélands (C), des cormorans (D) et des fous de bassan (E).**

EN Many birds can be observed at the coast. Look for gliding seabirds with the 20 mm eyepiece.

**You can observe small gulls (A), puffins (B), larger gulls (C), cormorants (D) and gannets (E).**

DE An den Küsten sind vielerlei Vögel zu sehen. Mit dem 20-mm-Okular kannst du die Küstenvögel im Gleitflug beobachten.

**Hier siehst du Möwen (A), Papageientaucher (B), Silbermöwen (C), Kormorane (D) und Basstölpel (E).**

DE Aan de kust kan je heel veel vogels observeren. Zoek de glijvlucht van de zeevogels met het oculair 20 mm.

**Zo observeer je meeuwen (A), papegaaiduikers (B), mantelmeeuwen (C), aalscholvers (D) en jan-van-gents (E).**

DE En la costa pueden observarse numerosas especies de pájaros. Observa el planear de los pájaros marinos utilizando el ocular de 20 mm.

**Te será posible observar gaviotas (A), frailecillos (B), gaviones (C), cormoranes (D) y alcatraces (E).**

DE Sulle coste si possono osservare molti uccelli. Trova i voli planati degli uccelli marini con l'oculare da 20 mm.

**Potrai osservare gabbiani (A), pulcinelle di mare (B), gavine (C), cormorani (D) e sole bassane (E).**



- NL** L'été, les animaux de montagne peuvent être observés avec l'oculaire 20 mm. **Sur les pâturages, tu peux ainsi contempler les bouquetins (A) et les chamois (B). Dans le ciel, les rapaces sont les rois avec notamment l'aigle royal (C) et le faucon pèlerin (D).**
- ES** In summer, mountain animals can be observed with the 20 mm eyepiece. **You can watch ibex (A) and chamois (B) in the high pastures. Birds of prey rule the skies, including the golden eagle (C) and the peregrine falcon (D).**
- IT** Im Sommer kannst du die Tiere im Gebirge mit dem 20-mm-Okular beobachten: **Auf der Alm entdeckst du vielleicht Steinböcke (A) und die Gämse (B). Greifvögel sind die Könige der Lüfte, wie der Steinadler (C) und der Wanderfalke (D).**
- IT** In de zomer kan je met het oculair 20 mm ook bergdieren observeren. **In de weiden kan je steenbokken (A) en gemzen (B) zien. In de lucht zwaaïen de roofvogels de plak, met onder ander de koningsarend (C) en de slechtvalk (D).**
- IT** En verano, podrás observar la fauna de la montaña utilizando el ocular de 20 mm. **En los prados, te será posible contemplar cabras montesas (A) y rebecos (B). En el cielo, las aves rapaces son las que dominan; en particular, el águila real (C) y el halcón peregrino (D).**
- IT** Nel periodo estivo, gli animali di montagna possono essere osservate con l'oculare da 20 mm. **Sui pascoli puoi contemplare gli stambecchi (A) e i camosci (B). Nel cielo, i rapaci sono i re, con in particolare l'aquila reale (C) e il falco pellegrino (D).**

## 6

# Phases lunaires

## Moon phases

### Mondphasen

Il te faut / You will need / Des brauchst / Wat heb je nodig? / Necesitas / Fallo tu :

- Une lampe de poche
- une balle de ping-pong
- Een zaklamp
- een pingpongbal
- A torch
- a ping-pong ball
- Una linterna
- una pelota de ping-pong
- eine Taschenlampe
- einen Tischtennisball
- Una torcia
- una pallina da ping-pong



**FR** Mets-toi dans l'obscurité et demande à un adulte de projeter la lumière sur la balle. Tout en gardant la lumière sur la balle, tu vas tourner tout autour en observant la balle.

**Ce n'est pas la lampe (le Soleil) qui fait bouger l'ombre sur la balle (la Lune) mais la manière dont toi (la Terre) tu te positionnes par rapport à la balle. Voici les différentes phases de la Lune : nouvelle lune (1), premier croissant (2), premier quartier (3), lune gibbeuse (4), pleine lune (5), lune gibbeuse (6), dernier quartier (7), dernier croissant (8) et nouvelle lune (9).**

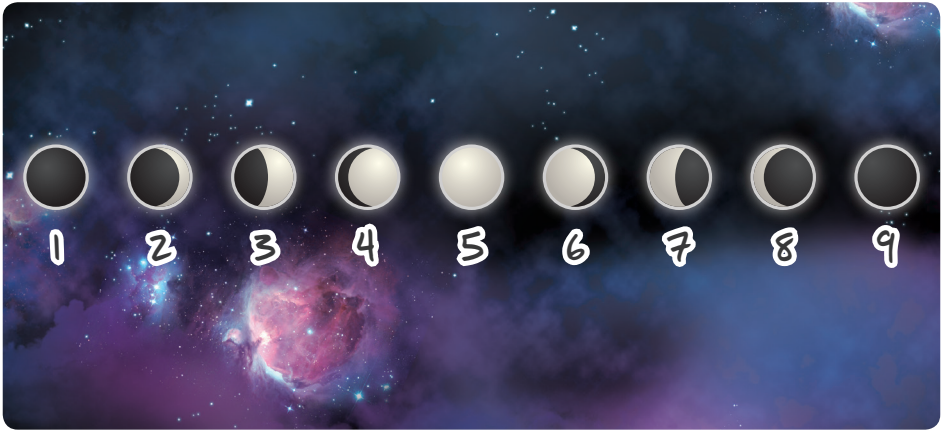
**EN** In a dark room, ask an adult to shine the torch on the ball. While keeping the light on the ball, turn around on the spot, looking at the ball.

**It's not the lamp (the Sun) which moves the shadow over the ball (the Moon) but how you (the Earth) are positioned relative to the ball. The phases of the Moon are new moon (1), first crescent (2), first quarter (3), gibbous moon (4), full moon (5), gibbous moon (6), final quarter (7), final crescent (8) and new moon (9).**

**DE** Begib dich in einen dunklen Raum und bitte einen Erwachsenen, mit der Taschenlampe auf den Tischtennisball zu leuchten. Während der Lichtkegel auf den Ball gerichtet bleibt, gehst du einmal um den Ball herum und beobachtest was passiert.

**Es ist nicht die Taschenlampe (die Sonne), die den Schatten über den Ball (den Mond) bewegt, sondern es ist deine Position (die Position der Erde) gegenüber dem Ball. Die verschiedenen Mondphasen: Neumond (1), erste Sichel (2), erstes Viertel (3), zunehmender Mond (4), Vollmond (5), abnehmender Mond (6), letztes Viertel (7), letzte Sichel (8) und Neumond (9).**





**NL** Ga een donkere kamer binnen en vraag een volwassene om licht op de pingpongbal te laten schijnen. Terwijl de licht op de bal schijnt, draai je om de bal heen en kijk je goed naar de bal.

**Het is niet de lamp (de zon) die de schaduw op de bal (de maan) doet bewegen, maar de manier waarop jij (de aarde) staat ten opzichte van de bal. De verschillende fasen van de maan zijn: nieuwe maan (1), (nieuwe) maansikkel (2), eerste kwartier (3), afnemende maan (4) volle maan (5), wassende maan (6), laatste kwartier (7) (oude) maansikkel (8) en nieuwe maan (9).**

**ES** Ponte en la oscuridad y pide a un adulto que proyecte la luz sobre la pelota. Manteniendo la luz sobre la pelota, gira a su alrededor y observa la pelota.

**No es la linterna (el Sol) la que hace que la sombra de la pelota (la Luna) se mueva, sino la manera en la que tú (la Tierra) te posicionas con respecto a la pelota. Las diferentes fases lunares son las siguientes: luna nueva (1), primer octante (2), cuarto creciente (3), tercer octante (4), luna llena (5), quinto octante (6), cuarto menguante (7), séptimo octante (8) y otra vez luna nueva (9).**

**IT** Mettiti al buio e chiedi a un adulto di proiettare la luce sulla pallina. Facendo mantenere sempre illuminata la pallina, giraci attorno.

**Non è la torcia (il Sole) a far spostare l'ombra sulla pallina (la Luna), ma la posizione che tu (la Terra) assumi rispetto alla pallina stessa. Queste sono le diverse fasi della luna: Luna nuova (1), Luna crescente (2), Primo quarto (3), Gibbosa crescente (4), Luna piena (5), Gibbosa calante (6), Ultimo quarto (7), Luna calante (8) e Luna nuova (9).**

# 7

Observer la lune  
Observing the moon  
Den Mond beobachten



# De maan observeren Observación de la Luna Osservare la luna

- FR** Le paysage lunaire est composé de cratères, de plaines volcaniques (appelées mers) et de collines appelées monts.
- EN** The lunar landscape is made up of craters, volcanic plains (known as seas) and hills.
- DE** Die Mondlandschaft besteht aus Kratern, vulkanischen Ebenen (die Meere genannt werden) und Bergen.
- NL** Het maanlandschap bestaat uit kraters, vulkanische vlaktes (die we zeeën noemen) en heuvels die we bergen noemen.
- ES** El paisaje lunar se compone de cráteres, llanuras volcánicas (denominadas mares) y de colinas denominadas montes.
- IT** Il paesaggio lunare è composto da crateri, da pianure vulcaniche (chiamate mari) e da colline chiamate monti.



**Cratères / Craters / Krater /  
Kraters Cráteres / Crateri**

**A – Copernic  
B – Tycho  
C – Plato  
D – Aristoteles**



**Monts et rainures / Mountains and rilles  
/ Gebirge und Rillen / Bergen en rillen /  
Montes y rimas / Monti e fiumi**

**e – Montes Apenninus  
f – Montes Alpes  
g – Montes Caucasus  
h – Rima Ariadaeus**



**Mers / Seas  
Meere / Zeeën  
Mares / Mari**

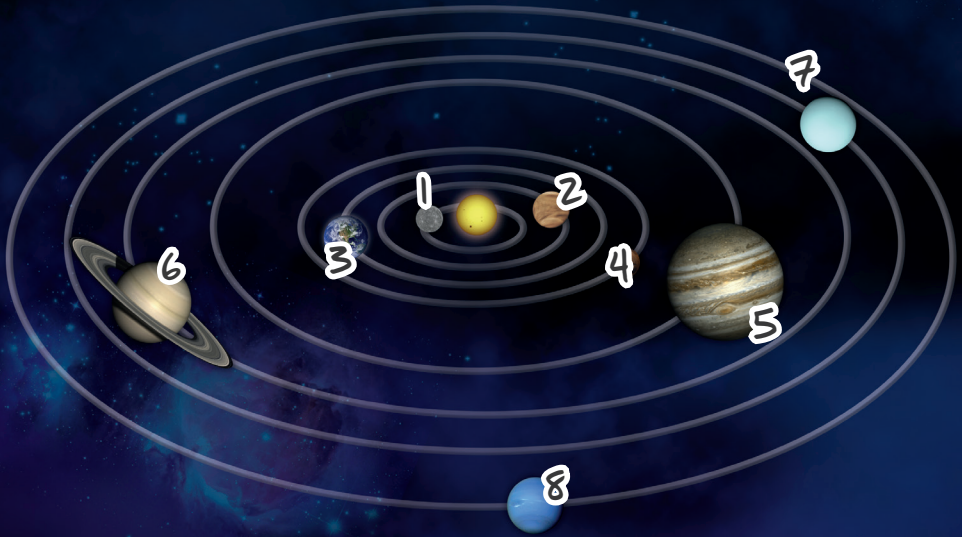
**1 – Oceanus Procellarum  
2 – Mare Imbrium  
3 – Mare Humorum  
4 – Mare Nubium**

**5 – Mare Frigoris  
6 – Mare Vaporum  
7 – Mare Serenitatis  
8 – Mare Tranquillitatis**

**9 – Mare Crisium  
10 – Mare Fecunditatis  
11 – Mare Nectaris**



Carte du Système Solaire / Map of the solar system  
Karte des Sonnensystems / Kaart van het zonnestelsel  
Mapa del Sistema Solar / Carta del Sistema Solare



1. Mercure / Mercury / Merkur  
Mercurius / Mercurio
2. Vénus / Venus / Venere
3. Terre / Earth / Erde  
Aarde / Tierra / Terra
4. Mars / Marte

5. Jupiter / Júpiter / Giove  
Saturne / Saturn / Saturnus  
Saturno / Saturno
6. Saturne / Saturn / Saturnus  
Saturno / Saturno
7. Uranus Urano Uranio
8. Neptune Neptun Neptunus  
Neptuno Nettuno

**FR** Dans le ciel, les planètes sont toutes sur la même ligne que l'on appelle « l'écliptique » mais elles ne sont pas toutes visibles au même moment. Réfère-toi à un logiciel d'astronomie. Sur ta carte du Ciel, l'écliptique est indiquée en pointillés.

**EN** In the sky, the planets are all on the same plane, called the ecliptic, but they are not all visible at the same time. Refer to an astronomy program. On your sky map, the ecliptic is marked with a dotted line.

**DE** Am Himmel liegen die Planeten alle ungefähr auf der gleichen Linie, genannt Ekliptik. Sie sind jedoch nicht alle gleichzeitig zu sehen. Mithilfe einer Astronomiesoftware kannst du mehr darüber erfahren. Auf deiner Sternkarte ist die Ekliptik durch gestrichelte Linien gekennzeichnet.

**NL** In de hemel bevinden alle planeten zich op dezelfde lijn die wij 'ecliptica' noemen, maar ze zijn niet allemaal op hetzelfde moment zichtbaar. Voor meer informatie kun je astronomiesoftware raadplegen. Op je hemelkaart wordt de ecliptica aangeduid met een stippellijn.

**ES** En el cielo, los planetas están todos en la misma línea denominada «la eclíptica», pero no están todos visibles al mismo tiempo. Consulta un programa de astronomía. En el mapa del cielo, se indica la eclíptica con una línea discontinua.





### Mercuru / Mercury / Merkur / Mercurius / Mercurio

Très difficile à observer  
 Very difficult to observe  
 Sehr schwierig zu beobachten.  
 Zeer moeilijk te observeren  
 Muy difícil de observar  
 Molto difficile da osservare



### Venus / Venere

Facilement observable en début et fin de nuit. Sa couleur oscille entre le jaune pâle et le blanc.  
 Easy to observe at the beginning and end of the night. Its colour varies between pale yellow and white.  
 Gut zu Beginn und zum Ende der Nacht zu beobachten. Ihre Farbe schwankt zwischen Hellgelb und Weiß.  
 Makkelijk te observeren aan het begin en aan het einde van de nacht. Zijn kleur varieert van lichtgeel tot wit.  
 Fácil de observar al principio y final de la noche. Su color oscila entre amarillo pálido y blanco.  
 Facilmente osservabile per tutta la notte. Il suo colore oscilla tra il giallo pallido e il bianco.



### Mars / Marte

Il faut un ciel sombre et sans lune. Sa couleur est orange/jaune et une vaste plaine noire peut être observée.  
 You need a dark sky with no moon. Its colour is orange/red and a large black plain can be observed.  
 Bei dunklem Himmel ohne Mond sichtbar. Seine Farbe ist Orange-gelb und man sieht einen großen schwarzen Bereich.  
 Hiervoor heb je een donkere en maanloze hemel nodig. Hij heeft een oranjegele kleur en een weidse zwarte vlakte.  
 Para poder observarlo, hará falta que el cielo esté oscuro y sin Luna. Su color es entre amarillo y naranja, pudiéndose observar una vasta llanura negra.  
 Necessita di un cielo scuro e senza luna. Il suo colore è arancione/giallo e si può notare un'ampia pianura nera.



### Jupiter / Júpiter / Giove

Sa taille et sa magnitude la rendent facilement observable. Elle est composée de plusieurs bandes de couleurs

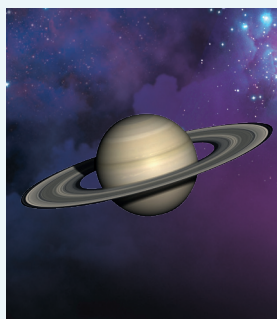
Its size makes it easy to observe. It consists of several bands of colour.

Ist aufgrund seiner Größe leicht zu beobachten. Er ist von mehreren farbigen Bändern umgeben.

Hij is zo groot en helder dat je hem makkelijk kan observeren. Hij bestaat bovendien uit verschillende gekleurde kringen.

Su tamaño y luminosidad lo hacen fácil de observar. Posee numerosas franjas de color.

La sua grandezza e la sua magnitudine lo rendono facilmente osservabile. È composto da fasce di colori diversi.



### Saturne / Saturn / Saturnus / Saturno

On peut y voir les anneaux qui entourent la planète. Ils sont composés de glace et de poussière.

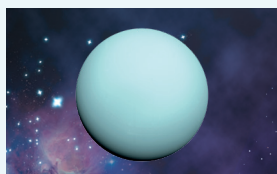
You can see the rings that surround the planet. They consist of ice and dust.

Man kann die Ringe um den Planeten erkennen. Sie bestehen aus Eis und Staub.

We zien de ringen rond de planeet. Ze bestaan uit ijs en stof.

Es posible distinguir los anillos que rodean a este planeta. Están formados por acumulaciones de hielo y polvo cósmico.

Si possono vedere gli anelli che circondano il pianeta. Sono composti da ghiaccio e polvere.



### Uranus – Neptune / Uranus – Neptune

### Uranus – Neptun / Uranus – Neptunus

### Urano – Neptuno / Urano – Nettuno

Impossible à observer avec ton télescope.

Impossible to observe with your telescope.

Ist in deinem Teleskop nicht sichtbar.

Kan je niet observeren met jouw telescoop.

Este planeta resulta imposible de observar con tu telescopio.

Impossibile da osservare con questo telescopio.



1 Quelle planète a visité le robot **Curiosity** ?  
 Which planet did the **Curiosity** rover visit?  
 Welchen Planeten hat der Roboter **Curiosity** besucht?  
 Aan welke planeet heeft de robot **Curiosity** een bezoek gebracht?  
 ¿Qué planeta visitó el robot **Curiosity**?  
 Quale pianeta ha «visitato» il robot **Curiosity**?

- A -  Mercure / Mercury  
 Merkur / Mercurius  
 Mercurio
- B -  Mars  
 Marte
- C -  Saturne / Saturn  
 Saturnus / Saturno  
 Saturno

2 De quelle planète, **Io** est-il la lune ? / **Io** is a moon of which planet?  
 Zu welchem Planeten gehört der Mond **Io** ? / Van welke planeet is **Io** de maan?  
 ¿Io es la luna de qué planeta? / Di quale pianeta è la luna **Io**?

- A -  Jupiter / Júpiter  
 Giove
- B -  Uranus  
 Urano  
 Uranio
- C -  Vénus / Venus  
 Venere

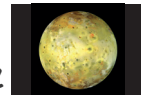
3 Quelle est la planète la plus chaude ? / Which planet is the hottest?  
 Welcher Planet ist der heißeste? / Wat is de warmste planeet?  
 ¿Cuál es el planeta más caliente? / Qual è il pianeta più caldo?

- A -  Vénus / Venus  
 Venere
- B -  Jupiter  
 Júpiter  
 Giove
- C -  Neptune / Neptun  
 Neptunus / Neptuno  
 Nettuno

3 - Venus est la planète la plus chaude avec des températures max. de 490°C !  
 Venus is the hottest planet, with maximum temperatures of 490°C!  
 Die Venus ist der heißeste Planet mit Temperaturen von bis zu 490 °C!  
 Venus is de warmste planeet met temperaturen van maximaal 490°C!  
 Venus es el planeta más caliente con temperaturas máx. de 490 °C!  
 Con le sue massime di ben 490°C, è Venere il pianeta più caldo di tutti!



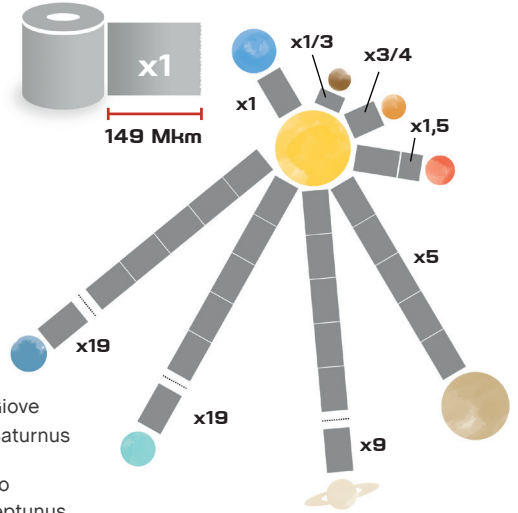
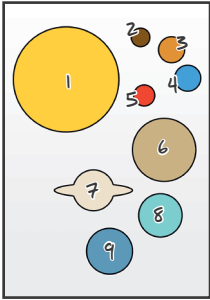
2 - Io est une des 67 lunes de Jupiter. / Io is one of Jupiter's 67 moons.  
 Io ist einer der 67 Monde des Jupiter. / Io is een van de 67 manen van Jupiter.  
 Io es una de las 67 lunas de Júpiter. / Io è una delle 67 lune di Giove.



1 - Le robot Curiosity explore actuellement la planète Mars. / The Curiosity rover is currently exploring the planet Mars. / Der Roboter Curiosity erkundet zur Zeit den Planeten Mars. / De robot Curiosity onderzoekt nu de planeet Mars. / El robot Curiosity está actualmente explorando el planeta Marte. / Il robot Curiosity esplora attualmente Marte.



Réponses / Answers / Antwoorden / Antworten / Antwoorden / Respuestas / Risposte:



1 Soleil / Sun / Sonne / Zon  
Sol / Sole

2 Mercure / Mercury / Merkur  
Mercurius / Mercurio

3 Vénus / Venus / Venere

4 Terre / Earth / Erde  
Aarde / Tierra / Terra

5 Mars / Marte

6 Jupiter / Júpiter / Giove

7 Saturne / Saturn / Saturnus  
Saturno / Saturno

8 Uranus Urano Uranio

9 Neptune Neptun Neptunus  
Neptuno Nettuno

- FR** 1. Fais cette activité à l'extérieur. Pour te rendre compte des distances entre les planètes et le Soleil, nous allons utiliser du papier toilette. Une feuille de papier correspond à une Unité astronomique c'est-à-dire 149 millions de km soit la distance entre le Soleil et la Terre.
2. Pose le Soleil au sol, puis place une feuille de papier toilette et place la Terre. Tu as ta première distance.
3. Découpe puis place 1/3 de feuille et Mercure. Découpe et pose 3/4 de feuille puis place Vénus. Pose 1 feuille et la moitié d'une autre puis place Mars.
4. Ensuite place 5 feuilles puis pose Jupiter. Pose 9 feuilles pour Saturne, 19 feuilles pour Uranus et enfin 30 feuilles pour Neptune.

**Les quatre premières planètes sont très proches les unes des autres et du Soleil. Au contraire, les géantes gazeuses sont très éloignées. Pour placer Alpha Centauri, l'étoile la plus proche du Soleil, il te faudrait 270000 feuilles de papier toilette.**

- EN** 1. Do this activity outdoors. To understand the distances between the planets and the Sun, we will use toilet paper. One sheet corresponds to an Astronomical Unit, which is 149 million kilometres, the distance between the Sun and the Earth.
2. Place the Sun on the ground, and then the Earth, a sheet of toilet paper's length away. This is your first distance.
3. Cut one third of a sheet and use it to position Mercury. Cut three quarters of a sheet and use it to position Venus. Place Mars one and a half sheets away from the Sun.
4. Use five sheets to measure the distance to Jupiter. Use nine sheets for Saturn, 19 for Uranus and finally 30 for Neptune.

**The first four planets are very close each other and to the Sun. The gas giants, on the other hand, are much further away. To position Alpha Centauri, the closest star to the Sun, you would need 270,000 sheets of toilet paper.**



- DE**
1. Dies ist eine Aktivität für draußen. Um die Entfernungen zwischen den Planeten und der Sonne zu veranschaulichen, verwenden wir Toilettenpapier. Ein Blatt Papier entspricht einer astronomischen Einheit, das heißt 149 Millionen Kilometer. Dies ist der Abstand zwischen Sonne und Erde.
  2. Lege die Sonne auf den Boden, daneben ein Blatt Toilettenpapier und dann die Erde. Das ist der erste Abstand.
  3. Schneide ein Drittel von einem Blatt ab, lege es neben die Erde und dann Merkur. Schneide Dreiviertel von einem Blatt ab, lege es hin und dann Venus. Jetzt folgen 1 Blatt und ein halbes, dann der Planet Mars.
  4. Nach 5 Blatt Papier kommt Jupiter. Lege 9 Blatt für Saturn, dann 19 Blatt für Uranus und schließlich 30 Blatt für Neptun.

**Die ersten vier Planeten sind der Sonne am nächsten und sehr nahe zueinander. Dagegen sind die riesigen Gaskugeln sehr weit entfernt. Um Alpha Centauri zu legen, den Stern, der der Sonne am nächsten steht, bräuchtest du 270.000 Blatt Toilettenpapier!**

- NL**
1. Doe deze activiteit buiten. Om een idee te krijgen van de afstanden tussen de planeten en de Zon, gaan we wc-papier gebruiken. Eén blaadje papier komt overeen met één Astronomische Eenheid, ofwel 149 miljoen km of de afstand tussen de Zon en de Aarde.
  2. Leg de Zon op de grond, leg er dan een blaadje wc-papier naast en daarna de Aarde. Je hebt nu je eerste afstand gemaakt.
  3. Knip 1/3 van een blaadje en Mercurius uit en leg ze erbij. Knip 3/4 van een velletje wc-papier en leg er dan Venus naast. Leg nu anderhalf velletje en de planeet Mars ernaast.
  4. Voeg er 5 velletjes aan toe, gevolgd door Jupiter. Leg nog 9 blaadjes voor Saturnus, 19 voor Uranus en tot slot 30 velletjes voor Neptunus.

**De eerste vier planeten liggen heel dicht bij elkaar en bij de Zon. De gasreuzen daarentegen, liggen heel ver uiteen en ver weg van de Zon. Voor Alpha Centauri, de ster die zich het dichtst bij de Zon bevindt, zou je 270000 velletjes wc-papier nodig hebben.**

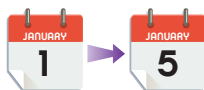
- ES**
1. Lleva a cabo esta actividad al aire libre. Para hacerte una idea de las distancias que separan los diferentes planetas del Sol, utilizaremos papel higiénico. Cada hoja del papel representará una unidad astronómica; es decir, 149 millones de kilómetros (la distancia que separa el Sol de) la Tierra.
  2. Coloca la ilustración del Sol en el suelo y, a continuación, coloca una hoja de papel higiénico y después la ilustración del planeta Tierra. Ya tienes tu primera distancia.
  3. Seguidamente, corta y coloca el equivalente a 1/3 de hoja junto al Sol y después la ilustración de Mercurio. Corta y coloca el equivalente a 3/4 de hoja junto al Sol y después la ilustración de Venus. Coloca una hoja y media junto al Sol y después la ilustración de Marte.
  4. A continuación, coloca 5 hojas junto al Sol y después la ilustración de Júpiter. Coloca 9 hojas para Saturno, 19 para Urano y finalmente 30 hojas para Neptuno.

**Los primeros cuatro planetas están muy cerca el uno del otro y también del Sol. Por el contrario, los denominados gigantes gaseosos se encuentran a gran distancia. Para posicionar Alfa Centauri; la estrella más cercana al Sol, necesitaría 270 000 hojas de papel higiénico.**

- IT**
1. Svolgi questa attività all'esterno. Per renderti conto delle distanze tra i pianeti e il Sole, utilizzeremo della carta igienica. Uno strappo di carta igienica corrisponde a un'Unità astronomica, ovvero 149 milioni di km, che corrisponde alla distanza tra il Sole e la Terra.
  2. Posa il Sole a terra, poi posiziona uno strappo della carta igienica e posiziona la Terra. Questa è la prima distanza.
  3. Taglia 1/3 di uno strappo e poi posiziona Mercurio. Taglia 3/4 di uno strappo e posiziona Venere. Appoggia 1 strappo e la metà di un altro e poi posiziona Marte.
  4. In seguito posiziona 5 strappi e posiziona Giove. Posiziona 9 fogli per Saturno, 19 fogli per Urano e 30 fogli per Nettuno.

**I primi quattro pianeti sono molto vicini gli uni dagli altri e dal Sole. Al contrario, i giganti gassosi sono molto lontani. Per posizionare Alfa Centauri, la stella più vicina al sole, sarebbero necessari 270000 strappi di carta igienica.**

- FR** Au télescope à faible grossissement, il faut pointer vers le radiant, c'est-à-dire ce qui semble être le point de départ des étoiles filantes.
- EN** With your telescope on low magnification, look at the radiant – the area where the shooting stars seem to be coming from.
- DE** Ein Teleskop mit geringer Vergrößerung muss man auf den Radianten ausrichten, also auf den Punkt, von dem die Sternschnuppen auszugehen scheinen.
- NL** Een telescoop met een zwakke vergroting moet je richten naar de radiant, dat wil zeggen het punt dat het vertrekpunt van de vallende sterren lijkt te zijn.
- ES** Con el telescopio con un aumento bajo, debes apuntar hacia el radiante, es decir, lo que parece ser el punto de salida de las estrellas fugaces.
- IT** Usando il telescopio con ingrandimento non elevato dovrà puntare il radiante, ossia quello che sembra essere il punto di partenza delle stelle cadenti.



**Quadrantines:** radiant entre le Bouvier et la Grande Ourse. Environ 60 étoiles filantes par heure.

**Quadrantids:** radiant between Boötes and Ursa Major. Around 60 shooting stars an hour.

**Quadrantiden:** Radiant zwischen Bärenhüter und Großem Bären. Ca. 60 Sternschnuppen pro Stunde.



**Lyrides:** radiant dans la Lyre. Environ 15 étoiles filantes par heure.

**Lyrids:** radiant in Lyra. Around 15 shooting stars an hour.

**Lyriden:** Radiant im Sternbild Leier. Ca. 15 Sternschnuppen pro Stunde.



**Perséides:** radiant dans Persée entre Andromède et le Cocher. Plus de 90 étoiles filantes par heure et plus de 100 début août!

**Perseids:** radiant in Perseus between Andromeda and Auriga. Over 90 shooting stars an hour and over 100 at the start of August!

**Perseiden:** Radiant im Sternbild Perseus zwischen Andromeda und Fuhrmann. Mehr als 90 Sternschnuppen pro Stunde und mehr als 100 Anfang August!



**Orionides:** radiant dans Orion. Environ 15 étoiles filantes par heure.

**Orionids:** radiant in Orion. Around 15 shooting stars an hour.

**Orioniden:** Radiant im Orion. Ca. 15 Sternschnuppen pro Stunde.



**Géminides:** radiant dans Gêmeaux. Environ 100 étoiles filantes par heure.

**Geminids:** radiant in Gemini. Around 100 shooting stars an hour.

**Geminiden:** Radiant im Sternbild Zwillinge. Ca. 100 Sternschnuppen pro Stunde.

**Boötiden:** radiant tussen de Ossenhoeder en de Grote Beer.

Ongeveer 60 vallende sterren per uur.

**Cuadrántidas:** radiante entre el Boyero y la Osa Mayor. Aproximadamente 60 estrellas fugaces por hora.

**Quadrantidi:** radiante tra la costellazione Boote e l'Orsa Maggiore. Circa 60 stelle cadenti all'ora

**Lyriden:** radiant in de Lier. Ongeveer 15 vallende sterren per uur.

**Líridas:** radiante en la Lira.

Aproximadamente 15 estrellas fugaces por hora.

**Liridi :** radiante nella costellazione della Lira. Circa 15 stelle cadenti all'ora.

**Perseiden:** radiant in Perseus tussen Andromeda en Voerman. Meer dan 90 vallende sterren per uur en meer dan 100 begin augustus!

**Perseidas:** radiante en Perseo entre Andrómeda y el Cochero o Auriga.

¡Más de 90 estrellas fugaces por hora y más de 100 a principios de agosto!

**Perseidi:** radiante nella costellazione di Perseo tra Andromeda e l'Auriga.

Oltre 90 stelle cadenti all'ora e più di 100 all'inizio di agosto!

**Orioniden:** radiant in Orion. Ongeveer 15 vallende sterren per uur.

**Orionidas:** radiante en Orión Aproximadamente 15 estrellas fugaces por hora.

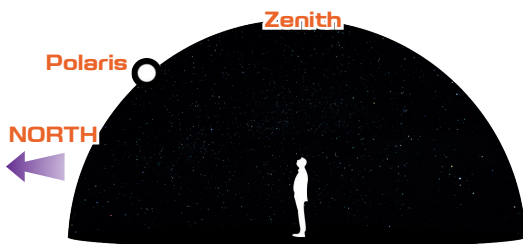
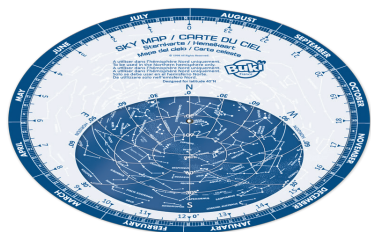
**Orionidi:** radiante nella costellazione di Orione. Circa 15 stelle cadenti all'ora.

**Geminiden:** radiant in Tweelingen.

Ongeveer 100 vallende sterren per uur.

**Geminidas:** radiante en Géminis. Aproximadamente 100 estrellas fugaces por hora.

**Geminidi:** radiante nella costellazione dei Gemelli. Circa 100 stelle cadenti all'ora.



- FR**
1. Tourne le disque blanc de ta carte du ciel pour faire correspondre la date et l'heure.
  2. Tiens la carte au dessus de ta tête en imaginant que tu es sous un dôme céleste.
  3. Demande à un adulte de t'indiquer le nord pour orienter ta carte. Tourne légèrement le disque blanc toutes les 15 minutes.
- EN**
1. Turn the white disk on your sky map so that the date and time match up.
  2. Hold the map above your head, imagining that you are standing under the sky.
  3. Ask an adult to show you where north is so you can orient your map. Turn the white disc slightly every 15 minutes.
- DE**
1. Drehe die weiße Scheibe deiner Sternkarte so, dass Datum und Uhrzeit stimmen.
  2. Halte die Karte über den Kopf und stelle dir vor, du befindest dich unter einer Himmelskuppel.
  3. Bitte einen Erwachsenen, dir zu zeigen wo Norden ist, damit du die Karte richtig ausrichten kannst. Drehe die weiße Scheibe alle 15 Minuten etwas weiter.
- NL**
1. Draai de witte schijf van je hemelkaart naar de juiste datum en tijd.
  2. Hou de kaart boven je hoofd en stel je voor dat je onder een hemelkoepel staat.
  3. Vraag een volwassene om het noorden aan te wijzen, zodat je je kaart kunt oriënteren. Draai elke 15 minuten de witte schijf een klein beetje.
- ES**
1. Gira el disco blanco del mapa para hacer corresponder la fecha y la hora.
  2. Sujeta el mapa por encima de tu cabeza imaginando que estás debajo de una cúpula celeste.
  3. Pide a un adulto que te indique el Norte para orientar el mapa. Gira suavemente el disco blanco cada 15 minutos.
- IT**
1. Gira il disco bianco della tua carta celeste in modo da far corrispondere la data e l'ora esatte.
  2. Tieniti la carta sopra alla testa immaginando che ti trovi sotto la volta celeste.
  3. Chiedi a un adulto di indicarti dov'è il nord in modo da poterti orientare sulla carta. Ruota leggermente il disco bianco ogni 15 minuti.

**FR** Les constellations tournent au fur et à mesure de la nuit. Observez-les à l'œil nu ou avec le chercheur.

- La Grande Ourse (A) possède 6 étoiles brillantes facilement repérables.
- La Petite Ourse (B) se trouve à proximité.
- Cassiopeée (C) forme un W et Céphée (D) une petite maison.
- Au sud, on retrouve les constellations du Zodiaque (Bélier (E), Lion (F), Sagittaire...)

**EN** The constellations move throughout the night. Look at them with the naked eye or your finderscope.

- Ursa Major or the Great Bear (A) has 6 bright stars that are easy to find.
- Ursa Minor or the Little Bear (B) is nearby.
- Cassiopeia (C) forms a W and Cepheus (D) is like a little house.
- To the south, you can see the constellations of the Zodiac (Aries (E), Leo (F), Sagittarius...)

**DE** Die Sternbilder drehen sich im Laufe der Nacht. Beobachte sie mit bloßem Auge oder mit dem Sucher.

- Der Große Bär (A) hat sechs helle Sterne, die leicht zu finden sind.
- Der Kleine Bär (B) befindet sich ganz in der Nähe.
- Kassiopeia (C) bildet ein W und Kepheus (D) ein kleines Haus.
- Im Süden findet man die Sternbilder des Tierkreises (Widder (E), Löwe (F), Schütze...)

**NL** De sterrenbeelden draaien gaandeweg de nacht. Observeer ze met het blote oog of met de zoeker.

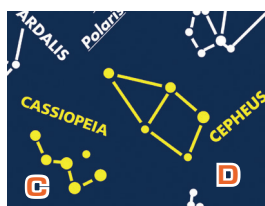
- De Grote Beer (A) telt 6 fonkelende sterren die gemakkelijk zichtbaar zijn.
- De Kleine Beer (B) bevindt zich dichtbij.
- Cassiopeia (C) vormt de letter W en Cepheus (D) een klein huis.
- In het zuiden staan de sterrenbeelden van de dierenriem (ram (E), leeuw (F), boogschutter, enz.).

**ES** Las constelaciones giran a medida que pasa la noche. Obsérvalas a simple vista o con el buscador.

- La Osa Mayor (A) posee 6 estrellas brillantes fácilmente identificables.
- La Osa Menor (B) se encuentra cerca.
- Casiopea (C) forma una W y Cefeo (D) una pequeña casa.
- Al sur, encontramos las constelaciones del Zodiaco (Aries (E), Leo (F), Sagitario...)

**IT** Le costellazioni ruotano man mano che la notte avanza; osservalo a occhio nudo o usando il cercatore.

- L'Orsa Maggiore (A) presenta 6 stelle splendidi facili da riconoscere.
- L'Orsa Minore (B) si trova poco distante.
- Cassiopea (C) forma una W, mentre Cefeo (D) una sorta di casetta.
- A sud si trovano invece le costellazioni dello Zodiaco (Ariete (E), Leone (F), Sagittario, ecc.).





#### FR Voici quelques étoiles à observer :

1. Polaris: L'étoile du Nord. Sa luminosité varie d'une nuit à l'autre.
2. Vega: visible dans Lyra en été. Elle semble être de couleur bleue.
3. Betelgeuse: Une supergéante en fin de vie qui peut exploser à tout moment !
4. Capella: Visible dans Auriga. C'est une étoile double vue de ton télescope.

#### EN Here are a few stars to look at:

1. Polaris: The North Star. Its brightness varies from night to night.
2. Vega : can be seen in Lyra in the summer. It appears blue.
3. Betelgeuse: A supergiant at the end of its life which could explode at any moment!
4. Capella: Visible in Auriga. When you look at it with your telescope, it's a double star.

#### DE Hier einige Sterne, die zu erkennen sind:

1. Polarstern: der Stern des Nordens. Seine Helligkeit variiert von Nacht zu Nacht.
2. Wega: im Sommer in der Leier zu sehen. Er scheint bläulich zu schimmern.
3. Betelgeuse: Ein Riesenstern am Ende seiner Existenz, der jeden Moment explodieren kann!
4. Capella : sichtbar im Fuhrmann. Mit deinem Teleskop kannst du erkennen, dass es sich um einen Doppelstern handelt.

#### NL Hieronder volgen enkele sterren die je kunt waarnemen:

1. Polaris: de ster van het noorden. De lichtsterkte ervan varieert per nacht.
2. Vega: in de zomer zichtbaar in de Lier. Deze ster heeft een blauwe kleur.
3. Betelgeuze: een superreus aan het einde van zijn leven die elk moment kan ontploffen!
4. Capella: zichtbaar in Voerman. Dit is een dubbelster gezien vanuit je telescoop.

#### ES Estas son algunas estrellas que puedes observar:

1. Polaris: La estrella del Norte Su luminosidad varía de una noche a la otra.
2. Vega: visible en la Lyra en verano Parece de color azul.
3. Betelgeuse: ¡Una supergigante al final de su vida que puede explotar en cualquier momento!
4. Capella: Visible en Auriga. Es una estrella doble si la ves desde tu telescopio

#### IT Eccoti qualche stella da osservare:

1. Polare: La stella del Nord. La sua luminosità varia da notte a notte.
2. Vega: visibile solo d'estate nella costellazione della Lira. Sembra essere di colore blu.
3. Betelgeuse: Una stella supergigante in fin di vita che potrebbe esplodere da un momento all'altro!
4. Capella: visibile nella costellazione dell'Auriga. Osservandola con il telescopio si rivela essere una stella doppia.



Il te faut / You will need / Des brauchst / Wat heb je nodig? / Necesitas / Fallo tu :

**FR** Une bouteille de 50 cl / du carton / des ciseaux / du gros ruban adhésif / un bouchon en liège / de l'essuie-tout / du papier toilette / 10 g de bicarbonate de soude / 15 cl de vinaigre blanc

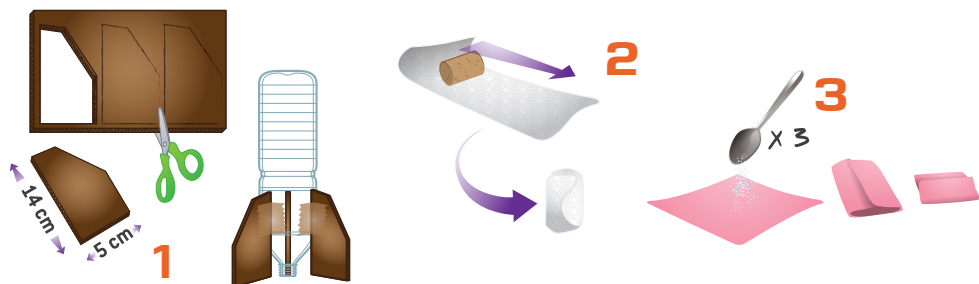
**EN** A 50 cl bottle / cardboard / scissors / wide sticking tape/ a cork stopper / kitchen paper / toilet paper / 10 g of bicarbonate of soda / 15 cl of white vinegar

**DE** Eine 0,5-l-Flasche / Papppe / Schere / breites Klebeband / einen Korken / Küchenrolle / Toilettenpapier / 10 g Natriumhydrogencarbonat (Speisenatron) / 15 cl weißen Essig

**NL** Een fles van 50 cl / karton / een schaar / stevig plakband / een kurk, keukenpapier / toiletpapier / 10 g natriumwaterstofcarbonaat / 15 cl witte azijn

**ES** Una botella de 50 cl / cartón / tijeras / cinta adhesiva ancha / un tapón de corcho / papel de cocina / papel de váter / 10 g de bicarbonato de sodio / 15 cl de vinagre blanco

**IT** Una bottiglia da 50 cl / un pezzo di cartone un paio di forbici / un po' di nastro adesivo da pacchi / un tappo di sughero / della carta assorbente / della carta igienica / 10 g di bicarbonato di sodio / 15 cl di aceto bianco



**FR** 1. Dans du carton solide, demande à un adulte de découper 3 ailerons. Fixe-les sur la bouteille avec du gros ruban adhésif. Il faut que la bouteille tienne bien debout.

2. Enroule le bouchon en liège dans l'essuie-tout. Ainsi il ne laissera pas passer d'air, ni de liquide lorsqu'il sera mis sur la bouteille.

3. Dans une feuille de papier toilette, mets 3 cuillères à café de bicarbonate de soude. Puis plie 2 fois comme sur le schéma ci-contre. Ajoute un bout de ruban adhésif.

4. Verse 15 cl de vinaigre blanc dans la bouteille.

#### **FAIS LE RESTE A L'EXTERIEUR SOUS LA SURVEILLANCE D'UN ADULTE**

5. Il faut faire cette étape rapidement : plonge le papier toilette dans le vinaigre, puis place le bouchon et enfin retourne la bouteille. Eloigne-toi vite de la zone de tir !

**EN** 1. Ask an adult to cut 3 fins from thick cardboard. Attach them to the bottle with the wide sticking tape. The bottle must stand fully upright.

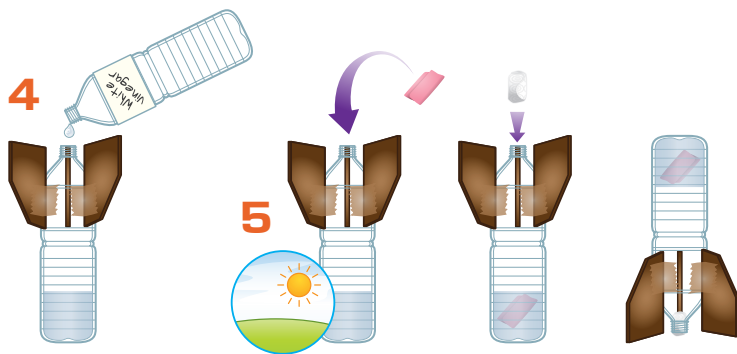
2. Roll the cork in kitchen paper. This way, no air or liquid will be able to get in or out when it is put in the bottle.

3. Place 3 teaspoons of bicarbonate of soda in a sheet of toilet paper. Then fold twice as shown in the diagram opposite. Add a piece of sticking tape.

4. Pour 15 cl of white vinegar into the bottle.

#### **DO THE REST OF THE EXPERIMENT OUTSIDE UNDER ADULT SUPERVISION**

5. You need to do this step quickly: place the toilet paper in the vinegar, then insert the launchpad and turn the bottle over. Then get away from the launchpad quickly!



- DE**
1. Bitte einen Erwachsenen, aus einer festen Pappe drei Flügel auszuschneiden. Befestige die Flügel mit dem Klebeband an der Flasche. Die Flasche muss sicher auf dem Kopf stehen.
  2. Wickle den Korken in Küchenpapier. Auf diese Weise lässt er weder Luft noch Flüssigkeit durch, wenn er auf die Flasche gesteckt wird.
  3. Gebe drei Teelöffel Speisenaatron auf ein Blatt Toilettenpapier. Falte es anschließend zweimal wie hier gezeigt. Verschließe es mit etwas Klebeband.
  4. Fülle 15 cl weißen Essig in die Flasche.

**DER REST MUSS IM FREIEN UNTER AUFSICHT EINES ERWACHSENEN DURCHFÜHRT WERDEN**

5. Der folgende Schritt muss sehr schnell gehen: Stecke das Toilettenpapier in die Flasche mit dem Essig und verschließe die Flasche mit dem Korken, stelle anschließend die Flasche auf den Kopf. Entferne dich schnell aus der Schusslinie!

- NL**
1. Vraag een volwassene om uit het karton 3 vleugels te knippen. Bevestig deze op de fles met het stevige plakband. De fles moet rechtop kunnen blijven staan.
  2. Rol de kurk in een vel keukenpapier. Zo laat de kurk geen lucht of vloeistof door wanneer deze op de fles wordt gezet.
  3. Doe op een vel toilet papier 3 theelepels natriumwaterstofcarbonaat. Vouw het vel 2 keer op zoals aangegeven op de afbeelding. Plak af met een stukje plakband.
  4. Giet 15 cl witte azijn in de fles.

**DOE DE REST BUITEN EN ALTIJD ONDER TOEZICHT VAN EEN VOLWASSENE**

5. Deze laatste stap moet je snel uitvoeren: doe het toilet papier in de azijn, plaats de kurk op de fles en draai de fles om. Loop gauw weg van de raket!

- ES**
1. En un cartón resistente, pide a un adulto que te corte 3 aletas. Fíjelas a la botella con la cinta adhesiva ancha. La botella debe sujetarse de pie.
  2. Enrolla el tapón de corcho en el papel de cocina. De ese modo, no dejará pasar el aire ni el líquido cuando lo coloques en la botella.
  3. En una hoja de papel de váter, coloca 3 cucharitas de bicarbonato de sodio. Pliega 2 veces como en el esquema contiguo. Añade un trozo de cinta adhesiva.
  4. Vierte 15 cl de vinagre blanco en la botella.

**HAZ EL RESTO EN EL EXTERIOR BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN ADULTO**

5. Debes realizar esta etapa rápidamente: sumerge el papel de váter en el vinagre, después coloca el tapón y gira la botella. ¡Aléjate rápidamente de la zona de despegue!

- IT**
1. Chiedi a un adulto di ritagliare 3 ali da un pezzo di cartone resistente. Prendi del nastro adesivo da pacchi e attacca le ali alla bottiglia. Una volta fatto, la bottiglia dovrà rimanere dritta.
  2. Avvolgi il tappo di sughero nella carta assorbente per fare in modo che non lasci passare aria o liquidi quando sarà messo sulla bottiglia.
  3. Versa 3 cucchiaini da caffè di bicarbonato di sodio su un quadratino di carta igienica. Piega la carta 2 volte come indicato nello schema qui accanto e chiudi con un pezzo di nastro adesivo.
  4. Versa 15 cl di aceto bianco nella bottiglia.

**PER LE FASI SUCCESSIVE ESCI ALL'APERTO FACENDOTI ACCOMPAGNARE DA UN ADULTO!**

5. Questa fase deve essere svolta velocemente: immergi la carta igienica nell'aceto, metti il tappo, capovolgila la bottiglia e allontanati subito dalla zona di lancio!



**FR MISE EN GARDE :** Uniquement pour enfants de 8 ans et plus.  
**ATTENTION !** Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois.  
Présence de petits éléments susceptibles d'être ingérés.  
Danger d'étouffement.  
**GARDER L'EMBALLAGE POUR REFERENCE FUTURE.**  
Les couleurs et le contenu peuvent varier légèrement.  
**Attention !** Ne jamais regarder directement le soleil ou une source puissante de lumière avec votre télescope par risque de lésions pour les yeux.

**DE WARNUNG:** Für Kinder ab 8 Jahren.  
**ACHTUNG!** Nicht für Kinder unter 36 Monaten geeignet wegen verschluckbarer Kleinteile. Erstickungsgefahr.  
**BEWAHREN SIE DIE VERPACKUNG FÜR ZUKÜNFTIGE REFERENZ.**  
Farben und Inhalte können leicht variieren.  
**Achtung!** Niemals mit dem Teleskop direkt in die Sonne oder in eine andere starke Lichtquelle sehen, da dies zu einer Schädigung der Augen führen kann.

**ES ADVERTENCIA:** Únicamente para niños a partir de 8 años.  
**¡ADVERTENCIA!** No conviene para niños menores de 36 meses ya que contiene piezas pequeñas que podrían ser ingeridas. Peligro de asfixia.  
**GUARDAR EL EMBALAJE PARA FUTURAS CONSULTAS.**  
Los colores y contenido pueden variar ligeramente.  
**¡Atención!** No se debe mirar nunca directamente el sol o una fuente potente de luz con el telescopio para evitar cualquier riesgo de lesión en los ojos.

**EN WARNING:** For children aged 8 and over only.  
**WARNING!** Not suitable for children under 36 months due to small parts which can be ingested. Choking hazard.  
**RETAIN THE PACKAGING FOR FUTURE REFERENCE.**  
The colors and content may slightly vary.  
**Warning!** Never look directly at the sun or a strong source of light with your telescope – risk of eye damage.

**NL LET OP:** Alleen voor kinderen ouder dan 8 jaar  
**WAARSCHUWING!** Niet geschikt voor kinderen jonger dan 36 maanden, vanwege kleine onderdelen. Verstikkingsgevaar.  
**VERPAKKING BEWAREN VOOR REFERENTIE.**  
De kleuren en inhoud kunnen iets afwijken.  
**Let op!** Kijk met je telescoop nooit rechtstreeks in de zon of een andere sterke lichtbron, aangezien dit oogletsel kan veroorzaken.

**IT AVVERTIMENTO:** Unicamente per bambini di 8 anni e più.  
**AVVERTENZA!** Non adatto a bambini di età inferiore a 36 mesi. Contiene piccole parti che potrebbero essere ingerite. Pericolo di soffocamento.  
**CONSERVARE L'IMBALLAGGIO PER UNA CONSULTAZIONE FUTURA.**  
I colori e contenuti possono variare leggermente.  
**Attenzione!** Rischio di lesioni oculari gravi: NON guardare MAI direttamente con il telescopio il sole o un'altra forte fonte di luce.

Développé et distribué par :  
Developed and distributed by :

**BUKI France**

22 rue du 33ème Mobiles - 72000 Le Mans - FRANCE

Tél: +33 1 46 65 09 92

E-mail : [daniellevy@bezeqint.net](mailto:daniellevy@bezeqint.net)

[www.bukifrance.com](http://www.bukifrance.com)

