

6+

FLYING SCIENCE



6

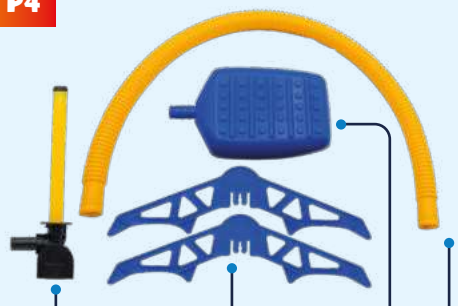
jouets volants
Flying toys

Flugspielzeuge
vliegend speelgoed
juguetes voladores
giochi volanti

Buki
France

Contenu / Contents / Inhalt Inhoud / Contenido / Tartalom

P4

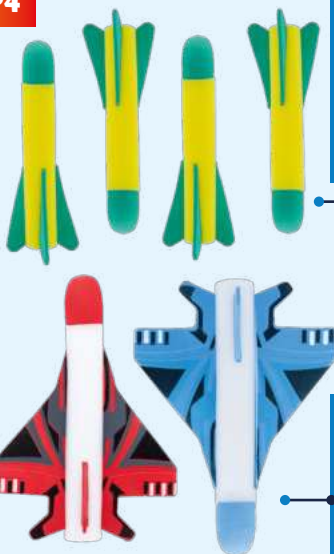


Tube de lancement
Launching tube
Abschussrohr
Lanceerbuis
Tubo de lanzamiento
Indítócső

Pieds
Legs
Füße
Pöten
Soporte
Lábak

Pompe • Pump
Pumpe • Pomp
Bomba • Pumpa
Tuyau • Pipe
Schlauch • Buis
Manguera • Cső

P4



x4
fusées
rockets
Raketen
raketten
cohetes
rakéták

x2
avions
planes
Flugzeuge
vliegtuigen
aviones
repülő

P5



Tube
Rohr
Cső

x2
mini-fusées
mini-rockets
Mini-Raketen
miniraketen
minicohetes
mini-rakéták

Soufflet • Bellows
Blasebalg • Balg
Fuelle • Fúvókák

Base
Alap

P8



Fuselage
Rumpf • Romp
Fuselaje
Törzs

Aile • Wing
Flügel •
Vleuge
Szárny

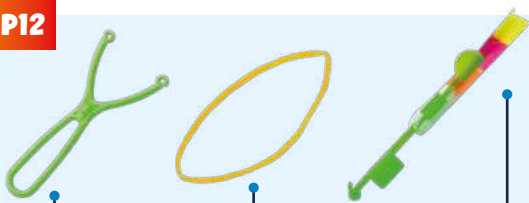
Plan horizontal • Tailplane
Höhenflosse • Horizontaal vlak
Plano horizontal
Farokszárny

P10



Parachute
Fallschirm
Paracaidas
Ejtőernyő

P12



Lanceur • Launcher
Schleuder
Lanzador
Kilövő

Elastiques
Elastic bands
Gummibänder • Elastieken
Gomas elásticas • Gumi

Hélice
Helicopter
Propeller
Propeller

Consignes de sécurité / Safety guidelines Sicherheitshinweise / Veiligheidsvoorschriften Pautas de seguridad / Biztonsági útmutató



FR: Les assemblages avant l'activité doivent être réalisés par un adulte.

Une surveillance de l'activité par un adulte est recommandée. Les activités proposées sont à effectuer uniquement à l'extérieur (à l'exception du mini-lanceur page 5) et sur un terrain dégagé. Ne pas jouer par mauvais temps (pluie ou vent).

NL: Een volwassene moet de vliegtuigstellen monteren voor de activiteit kan beginnen.

Tijdens de activiteit is het toezicht van een volwassene aanbevolen. De voorgestelde activiteiten kunnen alleen buiten en op een open veld worden uitgevoerd (met uitzondering van de minilauncher pagina 5). Speel niet bij slecht weer (regen of wind).



EN: Assembly before the activity must be carried out by an adult

Adult supervision of the activity is recommended. The suggested activities should only take place outdoors (except the mini-launcher on page 5) in a clear space. Do not play in bad weather (rain or wind).

ES: El montaje previo a la actividad debe realizarlo un adulto.

Se recomienda la supervisión de un adulto. Las actividades propuestas pueden realizarse únicamente al aire libre (excepto el minilanzador de la página 5) y en terreno abierto. No juegues si hace mal tiempo (lluvia o viento).

DE: Die Montage vor der Aktivität sollte gemeinsam mit einer erwachsenen Person durchgeführt werden.

Es wird empfohlen, die Aktivitäten unter Beaufsichtigung einer erwachsenen Person durchzuführen. Mit Ausnahme des Mini-Abschussgeräts auf Seite 5 dürfen die vorgeschlagenen Aktivitäten ausschließlich an einem Ort im Freien mit ausreichend Platz durchgeführt werden. Bei schlechtem Wetter (Regen oder Wind) sollte das Spiel nicht durchgeführt werden.

HU: A játékok összeállítását felnőttek kell elvégeznie.

A játékhoz felnőtt felügyelete ajánlott. A javasolt tevékenységeket csak a szabadban (kivéve az 5. oldalon található minilövészetet), tiszta térben szabad végezni. Rossz időben (eső vagy szél) ne játssz.



FR: Repérez et évitez les obstacles tels que les fils électriques, les arbres, les routes, les habitations, les animaux ou d'autres personnes non-informées.

EN: Identify and avoid any obstacles such as electric cables, trees, roads, houses, animals or passers-by.

DE: Nicht in der Nähe von Hindernissen wie Stromleitungen, Bäumen, Straßen, Häusern, Tieren oder uneingeweihten Personen ausführen.

NL: Kijk eerst of er obstakels zijn en vermijd die: elektriciteitskabels, bomen, wegen, huizen, dieren of andere mensen die niet van de lancering op de hoogte zijn.

ES: Localiza y evita obstáculos como cables eléctricos, árboles, carreteras, casas, animales o personas no informadas.

HU: Azonosítsd és kerül el az akadályokat, például az elektromos kábeleket, fákat, utakat, házakat, állatokat vagy járókelőket.



FR: Ne visez pas les yeux ou le visage. Ne modifiez pas le projectile ou le système de lancement. N'utilisez aucun autre projectile que ceux fournis avec le coffret pour éviter les blessures.

N'essayez pas d'attraper les projectiles en vol.

EN: Do not aim at the eyes or face. Do not modify the projectile and the launching system. Do not use any projectiles other than those supplied with the toys to avoid injury. Do not try to catch projectiles in flight.

DE: Nicht auf die Augen oder das Gesicht zielen. Weder das Projektil noch das Abschusssystem modifizieren. Benutzen Sie keine anderen als die im Lieferumfang der Spielzeuge enthaltenen Projektile. Versuche nicht, die Spielzeuge im Flug zu fangen.

NL: Niet richten op het gezicht. Gebruik geen andere projectielen dan de projectielen die worden meegeleverd met het speelgoed, dit om verwondingen te voorkomen.

Probeer de projectielen niet tijdens het vliegen te vangen of vast te nemen.

ES: No dirigir contra los ojos o el rostro. No modificar el proyectil o el sistema de lanzamiento. Para evitar lesiones, no utilizar proyectiles distintos a los proporcionados con los juguetes.

No intentes coger los proyectiles en vuelo.

HU: Ne célozz a szemre vagy az arcra. Ne módosítsd a lövedéket és a kilövő rendszert. A sérülések elkerülése érdekében ne használj a játékokhoz mellékelt lövedékektől eltérő lövedéket.

Ne próbáld meg elkapni a lövedékeket repülés közben.



Lanceur de fusée et d'avion / Rocket and plane launcher

Raketen- und Flugzeugabschussvorrichtung / Raket- en vliegtuiglauncher

Lanzador de cohetes y de aviones / Rakéta- és repülőgép indító

Assemblage / Assembly / Montage Montage / Összeszerelés



FR: Glissez les pieds sur la base et poussez jusqu'à entendre un clic.

EN: Slide the legs on to the base and push until you hear a click.

DE: Schiebe die Füße auf die Basis und drücke, bis du ein Klickgeräusch hörst.

NL: Schuif de poten op de basis en druk tot je een klik hoort.

ES: Desliza el soporte sobre la base hasta que oigas un «clic».

HU: Csúsztasd a lábakat az alapra, és nyomd addig, amíg nem hallod a kattánást.



2



FR: Placez le tuyau dans la base ; puis placez la pompe à l'autre extrémité du tuyau. Poussez jusqu'au bout pour bien enclencher le système et éviter les fuites d'air.

EN: Push the hose on to the base and attach the pump to the other end. Push as far as you can for a tight fit with no air leaks.

DE: Stecke den Schlauch auf und bringe dann die Pumpe am anderen Ende des Schlauchs an. Achte darauf, dass der Schlauch komplett aufgesteckt ist und fest einrastet, damit keine Luft entweicht.

NL: Plaats de buis in de basis en plaats daarna de pomp op het andere uiteinde van de buis. Druk door tot het einde zodat het systeem goed aangekoppeld is en er geen lucht kan ontsnappen.

ES: Coloca la manguera en la base. A continuación, pon la bomba en el otro extremo de la manguera. Empújala hasta el fondo para bloquear el sistema y evitar fugas de aire.

HU: Nyomd a csövet az alapra, és csatlakoztasd a szivattyút a másik végére. Nyomd meg, amennyire csak tudod, hogy szorosan illeszkedjen, és ne legyen légszivárgás.

Comment jouer ? / How to play / Wie wird gespielt? Hoe speel je? / Cómo jugar / Hogyan játszik



1

FR: Place une fusée ou un avion.

EN: Position a rocket or a plane.

DE: Setze eine Rakete oder ein Flugzeug auf.

NL: Plaats een raket of een vliegtuig in de launcher.

ES: Coloca un cohete o un avión.

HU: Helyezz rá egy rakétát vagy egy repülőgépet a csőre

2

FR: Règle l'angle que tu souhaites.

EN: Adjust the angle you want.

DE: Stelle den gewünschten Winkel ein

NL: Stel af volgens de hoek die je wenst.

ES: Ajusta el ángulo.

HU: Állítsd be a kívánt szöget.

3

FR: Appuie avec force sur la pompe avec ton pied.

EN: Press down hard on the pump with your foot.

DE: Drücke mit deinem Fuß kräftig auf die Pumpe.

NL: Druk krachtig met je voet op de pomp.

ES: Con el pie, presiona con fuerza la bomba.

HU: Nyomd le erősen a lábaddal a pumpát.



Eloigne les autres de la zone de tir.

Make sure no-one else is within range.

Achte darauf, dass sich keine Personen im Schussbereich befinden.

Zorg dat de anderen buiten de schietzone staan.

Mantén a los demás alejados de la zona de disparo.

Győződj meg róla, hogy senki más nincs hatótávolságon belül.



Mini-Fusée / Mini-Rocket Mini-Rakete / Miniraket Minicohete / Mini-rakéta

Assemblage / Assembly / Montage Montaje / Összeszerelés

- 1**
- FR:** Placez le soufflet dans la base.
EN: Position the bellows on the base.
DE: Stecke den Blasebalg auf die Basis auf.
NL: Plaats de balg in de basis.
ES: Coloca el fuelle en la base.
HU: Helyezd a fújtatót az alapra.

- 2**
- FR:** Placez le tube dans la base comme sur le dessin.
EN: Insert the tube into the base as shown on the image.
DE: Stecke das Rohr wie gezeigt in die Basis.
NL: Plaats de tube in de basis, zoals aangegeven op de tekening.
ES: Pon el tubo en la base tal y como se muestra en el dibujo.
HU: Helyezd a csövet az alapba a képen látható módon.



Comment jouer ? / How to play / Wie wird gespielt? Hoe speel je? / Cómo jugar / Hogyan játszik

- FR:** Place une mini-fusée dans le tube, puis appuie avec force avec ta main pour la faire décoller.
 Tu peux utiliser des objets de la maison comme cible : bol en plastique, figurines, cible dessinée sur une feuille...
Le mini-lanceur a été conçu pour l'intérieur. Toutefois, ne pas jouer dans une zone avec des objets pouvant se casser.

- EN:** Position a mini-rocket on the tube and press hard on the bellows with your hand to launch it.
 You can use household objects as targets: plastic bowls, action figures, targets drawn on paper...
The mini-launcher is designed for indoor use. However, do not play with it near objects that could break.

- DE:** Setze eine Minirakete auf das Rohr auf drücke kräftig mit deiner Hand, um sie abheben zu lassen.
 Du kannst Gegenstände im Haus als Ziel verwenden: eine Plastischüssel, Figuren, eine auf ein Blatt Papier gezeichnete Zielscheibe ...
Das Mini-Abschussgerät ist für das Spielen im Innenbereich gedacht. Spiele jedoch nicht in einem Bereich mit Gegenständen, die beschädigt werden könnten.

- NL:** Plaats een miniraket in de buis en druk er dan krachtig op met je hand om hem de lucht in te schieten.
 Je kunt voorwerpen in huis als doelwit gebruiken: een plastic kom, poppetjes, een doelwit dat je zelf op een blad papier hebt getekend ...
De minilauncher is ontworpen om binnen te gebruiken. Speel er echter niet mee als er breekbare voorwerpen staan.

- ES:** Coloca un minicohete en el tubo y presiona con fuerza con la mano para que despegue del suelo.
 Puedes utilizar objetos que tengas por casa como diana: un cuenco de plástico, figuritas, una diana dibujada en un papel, etc.
El minilanzador ha sido diseñado para utilizarse en interiores. Sin embargo, no juegues en zonas donde puedas romper objetos.

- HU:** Helyezz egy minirakétát a csőre, és a kezddel nyomd meg erősen a fújtatót, hogy kilője.
 Célpontként használhatsz háztartási tárgyakat: műanyag tálat, akciófigurákat, papírra rajzolt célpontokat...
A mini-rakétaindító beltéri használatra tervezték. Azonban ne játszd vele olyan tárgyak közelében, amelyek eltörhetnek.





Fusée / Rocket / Rakete Raket / Cohete / Rakéta



Isaac Newton
1643 – 1726

FR Que dit Newton sur ta fusée ? Tout d'abord, elle reste immobile jusqu'à ce qu'une force (l'air) soit exercée pour la mettre en mouvement. Ensuite, la force exercée est proportionnelle à la masse de la fusée et à l'accélération (la quantité d'air expulsé en appuyant sur la pompe). L'air produit une force vers l'arrière qui propulse la fusée vers l'avant.

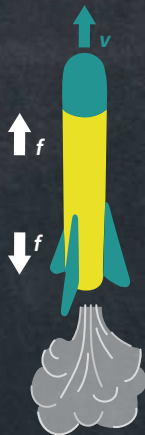
NL Wat zei Newton over de raket? Hij blijft onbeweeglijk tot een kracht (lucht) wordt uitgeoefend om hem in beweging te zetten. De uitgeoefende kracht is evenredig met de massa van de raket en met de versnelling (de hoeveelheid lucht die wordt uitgestoten door op de pomp te drukken). De lucht wekt een achterwaartse kracht op die de raket vooruit stuwt.

EN What does Newton say about your rocket? First of all, it remains stationary until a force (air) is exerted to set it in motion. Next, the force exerted is proportional to the rocket's mass and acceleration (the quantity of air expelled by pressing the pump). The air generates a backward force that propels the rocket forwards.

ES ¿Qué nos puede contar Newton sobre tu cohete? En primer lugar, permanece inmóvil hasta que se ejerce fuerza (aire) para ponerlo en movimiento. Después, la fuerza ejercida es proporcional a la masa del cohete y a su aceleración (la cantidad de aire expulsado al apretar la bomba). El aire produce una fuerza hacia atrás que impulsa el cohete hacia delante.

DE Was sagt Newton über deine Rakete? Deine Rakete bewegt sich erst dann, wenn eine Kraft ausgeübt wird (die Luft), um sie in Bewegung zu setzen. Die ausgeübte Kraft ist dabei proportional zur Masse der Rakete sowie zur Beschleunigung (die Menge an Luft, die beim Drücken der Pumpe ausgestoßen wird). Die Luft erzeugt eine nach hinten gerichtete Kraft, die die Rakete nach vorn treibt.

H Mit mond Newton a rakétáról? Először is, a rakéta mindaddig mozdulatlan marad, amíg egy erő (levegő) mozgásba nem hozza. Ezután a kifejtett erő arányos a rakéta tömegével és gyorsulásával (a pumpa megnyomásával kilökött levegő mennyiségével). A levegő egy hátrafelé ható erőt hoz létre, amely előre hajtja a rakétát.



1044



Feu d'artifice / Fireworks
Feuerwerkskörper / Vuurwerk
Fuegos artificiales /
Tűzijátékok

Invention de la propulsion
Invention of propulsion
Erfindung des Flugzeugantriebs
Uitvinding van de voortstuwing
Invención de la propulsión
A meghajtás feltalálása

Fusée V2 / V2 rocket
V2-Rakete / V2-raket
Cohete V2 / V2 rakéta

La première fusée moderne
The first modern rocket
Die erste moderne Rakete
De eerste moderne raket
El primero cohete moderno
Az első modern rakéta

1943



1969



Saturn V
Saturno V

Vol habité pour la Lune
Manned flights to the moon
Bemannter Flug zum Mond
Bemande vlucht naar de maan
Vuelo tripulado a la Luna
Személyezettel ellátott repülés a Holdra.

Ariane 5

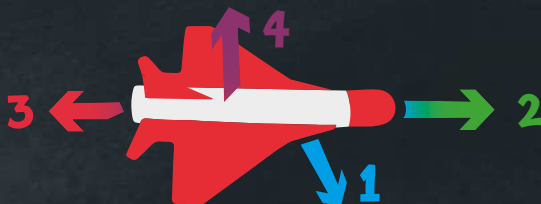
Mise en orbite de satellites
Putting satellites into orbit
Einbringen von Satelliten in die Umlaufbahn
Satellieten in een baan om de aarde brengen
Puesta en órbita de satélites
Műholdak pályára állítása

1996





Avion / Plane / Flugzeug Vliegtuig / Avión / Repülő



FR La structure des avions est étudiée pour les quatre forces du vol. Le poids **1** est la force qui attire l'avion vers le bas. La poussée **2** est la force mécanique qui fait avancer l'avion. La traînée **3** est la force de l'air qui s'oppose à lui. Enfin, la portance **4** est la force aérodynamique qui tire l'aile vers le haut. Le vol est permis par un équilibre entre les différentes forces.

EN The structure of a plane is designed around the four forces involved in flight. Weight **1** is the force that pulls the plane downwards. Thrust **2** is the mechanical force that moves the plane forwards. Drag **3** is the force of the air opposing its movement. Finally, lift **4** is the aerodynamic force pushing the plane upwards. Flight becomes possible when there is a balance between these forces.

DE Auf ein Flugzeug wirken vier physikalische Kräfte ein, damit es fliegen kann. Die Schwerkraft **1** zieht das Flugzeug nach unten. Der Vortrieb **2** bewegt das Flugzeug vorwärts, während der Luftwiderstand **3** es bremst. Wenn der Auftrieb **4** größer ist die Schwerkraft, hebt das Flugzeug ab. Das Fliegen wird durch ein Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Kräften ermöglicht.

NL De structuur van vliegtuigen is speciaal bestudeerd voor de vier krachten van het vliegen. De zwaartekracht **1** trekt het vliegtuig naar beneden. De stuwkracht **2** van de motor duwt het vliegtuig vooruit. De luchtweerstand **3** remt het vliegtuig af. En tot slot is er de stijgkracht **4** die het vliegtuig omhoogtrekt. Het vliegtuig kan vliegen doordat de verschillende krachten in evenwicht zijn.

ES La estructura de los aviones ha sido diseñada para las cuatro fuerzas del vuelo. El peso **1** es la fuerza que empuja el avión hacia abajo. El empuje **2** es la fuerza mecánica que permite que el avión avance. La resistencia aerodinámica **3** es la fuerza del aire que actúa contra al avión. Por último, la sustentación **4** es la fuerza aerodinámica que tira del ala hacia arriba. El vuelo se consigue gracias a un equilibrio entre las distintas fuerzas.

H A repülőgép szerkezetét a repülés során fellépő négy erő köré tervezték. A súly az az erő, amely a repülőgépet lefelé húzza. A toleró az a mechanikai erő, amely a repülőgépet előre felé mozgatja. A légellenállás a levegő által a mozgással szemben kifejtett erő. Végül a felhajtóerő az az aerodinamikai erő, amely a repülőgépet felfelé nyomja. A repülés akkor válik lehetővé, ha ezek az erők egyensúlyban vannak.

1903



Spirit of St. Louis

Traversée de l'Atlantique
Across the Atlantic
Überquerung des Atlantiks
Oversteek van de Atlantische
Oceaan
Travesía del Atlántico
Az Atlanti-óceánon át

1969



F-22 Raptor

L'avion chasseur ultime
The ultimate fighter plane
Der Inbegriff des modernen
Kampfflugzeugs
De ultieme straaljager
El avión de combate definitivo
A végső vadászgép

Wright Flyer

Le premier vol contrôlé
The first controlled flight
Erster kontrollierter Flug
De eerste gecontroleerde
vlucht

El primer vuelo controlado
Az első irányított repülés

1927



Concorde

Le vol supersonique
Supersonic flight
Überschallflug
De supersonische vlucht
El vuelo supersónico
Szuperszonikus repülés

1990





Planeur / Glider / Segelflugzeug Zweefvliegtuig / Planeador / Vitorlázó repülőgép

Assemblage / Assembly / Montage Montaje / Összeszerelés



FR: Placez l'aile dans le fuselage du planeur. Attention au sens de montage. Placez le plan horizontal dans l'empennage.

EN: Push the wing through the fuselage of the glider. Make sure the wing is the right way round. Push the tailplane through the tail section.

DE: Setze den Flügel in den Rumpf des Segelflugzeugs ein. Achte dabei auf die richtige Ausrichtung. Setze die Höhenflosse in das Leitwerk ein.

NL: Plaats de vleugel in de romp van het zweefvliegtuig. Let op de montagerichting. Plaats het horizontale vlak in de inkeping.

ES: Coloca el ala en el fuselaje del planeador. Presta atención a la dirección de montaje. Coloca el plano horizontal en la cola.

HU: Nyomd át a szárnyat a vitorlázórepülőgép törzsén. Győződj meg róla, hogy a szárny a megfelelő irányban van. Nyomd át a farokszárnyat a farokrészen.

Deux modes de jeu / Two play modes / Zwei Spielweisen:

Twee manieren om te spelen / Dos modos de juego / Két játékmód:



1

FR: Voltige
EN: Aerobatics
DE: Kunstflug

NL: Kunstvliegen
ES: Acrobacias aéreas
HU: Műrepülés

2

FR: Vol parallèle
EN: Parallel flight
DE: Parallelflug

NL: Parallel vliegen
ES: Vuelo en paralelo
HU: Párhuzamos repülés

Comment jouer ? / How to play / Wie wird gespielt?

Hoe speel je? / Cómo jugar / Hogyan játszs

FR: Lance le planeur vers l'avant. Perfectionne tes lancers en testant plusieurs angles : vers le haut, en ligne droite... ou en mettant plus ou moins de force lors du lancer.

EN: Throw the glider forwards. Perfect your launch by testing several angles – upwards, straight ahead... – and varying the strength of your throw.

DE: Wirf das Segelflugzeug nach vorn. Perfektioniere deine Würfe, indem du verschiedene Winkel ausprobierst: nach oben, geradeaus ... oder indem du mehr oder weniger kräftig wirfst.

NL: Schiet het zweefvliegtuig naar voren. Probeer het met verschillende lanceringshoeken (naar boven, in een rechte lijn ...) of door meer of minder kracht te gebruiken, tot je de perfecte launch hebt.

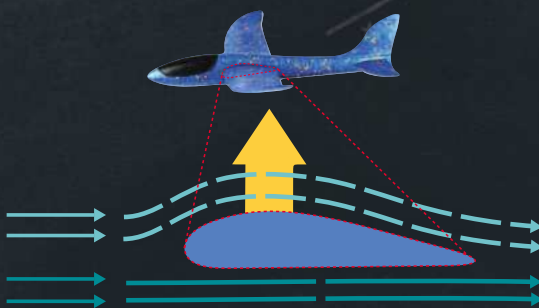
ES: Lanza el planeador hacia delante. Perfecciona tus lanzamientos probando diferentes ángulos: hacia arriba, en línea recta... o haciendo más o menos fuerza al lanzarlo.

HU: Repítsd előre a siklót. Tökéletesítsd a dobást többféle szögben - felfelé, egyenesen előre - és az erősség változtatásával.



Daniel Bernoulli

1700 – 1782



FR Le planeur est conçu pour avoir une forme d'aile qui crée une différence de pression entre la surface supérieure et inférieure. C'est le principe de Bernoulli. L'air se déplace plus rapidement sur la surface supérieure, créant une pression plus faible et soutenant ainsi le planeur en l'air. Une fois lancé dans le ciel, le planeur peut ainsi parcourir une longue distance jusqu'à son atterrissage (en douceur).

EN Gliders are designed with a wing shape that creates a pressure difference between the upper and lower surfaces. This is known as Bernoulli's principle. Air moves more quickly across the upper surface, lowering the pressure and supporting the glider in the air. When launched into the sky, the glider can travel long distances before it lands (gently).

DE Ein Segelflugzeug ist so konstruiert, dass seine Flügelform einen Druckunterschied zwischen der Ober- und der Unterseite der Tragfläche erzeugt. Dies bezeichnet man als Bernoulli-Effekt. Die Luft bewegt sich schneller über die Oberseite. Dadurch ist der Luftdruck über der Tragfläche geringer als darunter, sodass das Flugzeug in der Luft gehalten wird. Nach dem Start kann das Segelflugzeug so eine lange Strecke zurücklegen, bis es schließlich (sanft) landet.

NL Het zweefvliegtuig is ontworpen om een vleugel te hebben die een drukverschil schept tussen het boven- en het onderoppervlak. Dit is het principe van Bernoulli. De lucht verplaatst zich sneller naar het bovenoppervlak, waardoor de druk afneemt en het zweefvliegtuig in de lucht blijft hangen. Wanneer het in de lucht is gebracht, kan een zweefvliegtuig zo een vrij lange afstand afleggen en dan (zacht) landen.

ES El planeador ha sido diseñado con un ala cuya forma crea una diferencia de presión entre las superficies superior e inferior. Se trata del principio de Bernoulli. El aire se mueve más rápido sobre la superficie superior y crea una presión menor que sostiene el planeador en el aire. Una vez que ha despegado, puede recorrer una gran distancia hasta que aterriza (suavemente).

H A vitorlázó repülőket olyan szárnyformával tervezték, amely nyomáskülönbséget hoz létre a felső és az alsó felület között. Ez a Bernoulli-elvként ismert. A levegő gyorsabban mozog a felső felületén, csökkentve a nyomást és megtámasztva a vitorlázógépet a levegőben. A levegőben elindítva a vitorlázó repülőgép nagy távolságokat képes megtenni, mielőtt (finoman) földet ér.

1891



Schempp-Hirth Janus

Fuselage en fibre de verre
Glass-fibre fuselage
Rumpf aus glasfaserverstärkten Kunststoffen
Romp van glasvezel
Fuselage de fibra de vidro
Üvegszálaz törzs

Lilienthal

Planeur / glider
Segelflugzeug
Zweefvliegtuig
Planeador / Vitorlázó repülőgép

Les premiers essais
The first tests
Die ersten Flugversuche
De eerste probeersels
Las primeras pruebas
Az első tesztek



1974

1980



Planeur de voltige

Segelflugzeug für den Kunstflug / Zweefvliegtuig voor kunstvliegen / Planeador acrobático
Műrepülő vitorlázórepülőgép
Avec trainées de fumée
With smoke trails
Mit Rauchfahnen
Met dampsporen
Con estelas de humo
Füstcsikkokkal

STS

Navette spatiale / Space Shuttle / ruimteteveer
Transbordador espacial
Űrsikló

Elle plane lors de sa rentrée sur Terre - **Glides when returning to Earth.** Gleitet im Segelflug zurück zur Erde - **Het zweeft wanneer het naar de aarde terugkeert** - Planea durante el regreso a la Tierra - **A Földre való visszatéréskor siklik**

1981





Parachute / Fallschirm Paracaídas / Ejtőernyő

Comment jouer ? / How to play / Wie wird gespielt? Hoe speel je? / Cómo jugar / Hogyan játsz

FR: Mets ton parachute en boule et lance-le le plus haut possible. Il va se déployer et faire descendre tout doucement le personnage. Tu peux tenter aussi de le lancer depuis une fenêtre en hauteur.

EN: Compress the parachute into a ball and throw it as high as you can. It will unfold and carry the little figure down gently. You could also try throwing it from an upstairs window.

DE: Lege deinen Fallschirm kugelförmig zusammen und wirf ihn so hoch wie möglich. Er entfaltet sich und gleitet mit der Figur langsam nach unten. Du kannst auch versuchen, ihn von einer oberen Etage aus dem Fenster fallen zu lassen.

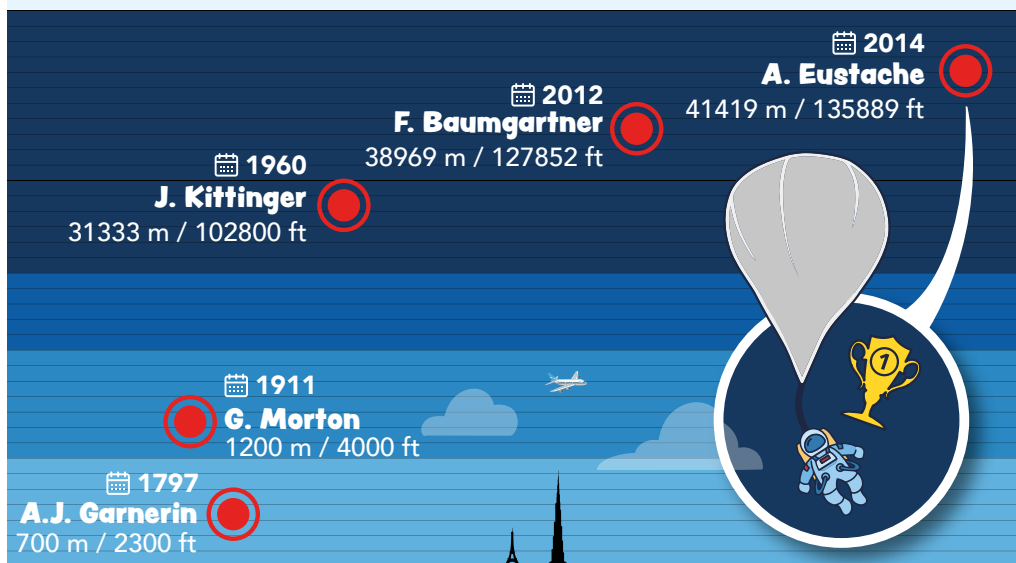
NL: Maak een bal van je parachute en gooi hem zo hoog mogelijk. Hij zal zich openvouwen en het figuurtje zachtjes laten neerkomen. Je kunt ook proberen om de parachute uit een hoger gelegen venster te gooien.

ES: Haz una bola con el paracaídas y lánzala lo más alto que puedas. Se abrirá y hará que el paracaidista descienda lentamente. También puedes probar a lanzarlo desde una ventana.

HU: Nyomd össze az ejtőernyőt egy labdává, és dobd olyan magasra, amilyen magasra csak tudod. Az ernyő a levegőben szétnyílik és leereszkedik a kis figurával. Megpróbálhatod egy emeleti ablakból is kidobni.



RECORDS / REKORDE / RÉCORDS / Rekord



FR En sautant de l'avion, le parachutiste est en chute libre et est attiré vers le sol à cause de la gravité. Le parachute s'ouvre et crée de la traînée en attrapant l'air. Cette traînée s'oppose à la gravité qui le tire vers le bas. C'est comme si tu avais un frein géant dans le ciel, te permettant de descendre doucement et en toute sécurité, plutôt que de tomber rapidement.

EN When jumping from a plane, a parachutist is in free fall, pulled towards the ground by gravity. The parachute opens and creates lift by catching the air. This lift opposes the force of gravity pulling it downwards. The parachute is like a giant brake in the sky, enabling you to descend slowly and safely rather than falling quickly.

DE Beim Absprung aus dem Flugzeug befindet sich der Fallschirmspringer im freien Fall und wird aufgrund der Schwerkraft in Richtung Boden gezogen. Beim Öffnen des Fallschirms entsteht schnell ein hoher Luftwiderstand, der der nach unten ziehenden Schwerkraft entgegenwirkt. Ein Fallschirm wirkt wie eine riesige Bremse am Himmel, die den Fall verlangsamt und die Person sicher und sanft nach unten gleiten lässt.

NL Wanneer een vallschirmspringer uit een vliegtuig springt, is hij in vrije val. Door de zwaartekracht wordt hij naar de grond toegetrokken. De parachute gaat open en er komt lucht onder. Er ontstaat luchtweerstand. Die weerstand gaat loodrecht in tegen de zwaartekracht, die het vallscherm naar beneden trekt. Het is als een reusachtige rem in de lucht. Zo kun je zachtjes en in alle veiligheid afdalen in plaats van snel naar beneden te vallen.

ES Al saltar del avión, el paracaidista se encuentra en caída libre y es arrastrado hacia el suelo por la gravedad. El paracaídas se abre y genera resistencia al atrapar el aire. Esta resistencia se opone a la gravedad que tira de él hacia abajo. Es como tener un freno gigante en el cielo, que te permite descender lentamente y sin peligro, en lugar de caer rápidamente.

H Amikor egy ejtőernyős repülőgépről ugrik, szabad esésben van, a gravitáció a föld felé húzza. Az ejtőernyő kinyílik, és a levegő felfogásával felhajtóerőt hoz létre. Ez a felhajtóerő a gravitáció lefelé húzó erejével szemben áll. Az ejtőernyő olyan, mint egy óriási fék az égen, amely lehetővé teszi, hogy lassan és biztonságosan ereszkedjünk, ahelyett, hogy gyorsan zuhannánk.



Fausto Veranzio

Premier essai réussi à Venise
First successful test in Venice
Erster erfolgreicher
Sprungversuch in Venedig
Eerste gelukte test in Venetië
Primer intento con éxito en
Venecia
Első sikeres teszt Velencében

André-Jacques Garnerin

Saut en parachute depuis les airs
Parachute jump from a balloon
Fallschirmsprung aus der Luft
Parachutesprong van hoger in
de lucht
Salto en paracaídas desde el aire
Ejtőernyős ugrás ballonból



1797



Parachutes militaires Military parachutes Militärische Fallschirme Legerparachutes Paracaídas militares

Katonai ejtőernyők

Durant la Seconde Guerre
Mondiale - During the Second
World War - Während des
Zweiten Weltkriegs - Tijdens de
Tweede Wereldoorlog - Durante
la Segunda Guerra Mundial
- A második világháború alatt

Base Jump Base-Jumping Bázisugrás

Saut extrême depuis des
immeubles
Extreme jumps from buildings
Extrem-Fallschirmspringen
von hohen Gebäuden
Extreme sprongen uit
gebouwen
Salto extremo desde edificios
Épületekről való extrém
ugrások



1989



Hélice / Helicopter Propeller / Helikopter

Assemblage / Assemblq / Montage / Montaje / Összeszerelés

- FR:** Place un élastique sur les trois crochets du lance-pierre, comme sur le schéma.
EN: Thread an elastic band between the three hooks on the catapult, as shown in the image.
DE: Lege ein Gummiband über die drei Haken der Schleuder, wie in der Abbildung gezeigt.
NL: Plaats een elastiek over de drie haken van de katapult, zoals op het schema.
ES: Coloca una goma elástica en los tres ganchos del tirachinas, tal y como se muestra en la imagen.
HU: Fűzz egy gumiszalagot a katapult három kampója közé, ahogy a képen látható.



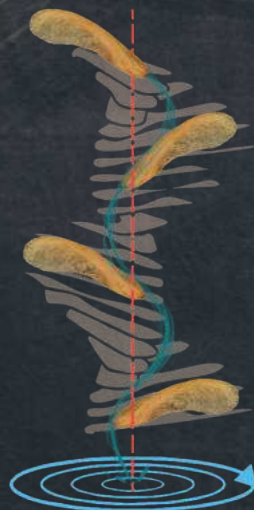
- FR:** Plie la voile en plastique pour former une hélice.
EN: Fold back the plastic sail to form a propeller.
DE: Falte das Plastiksegel zurück, um einen Propeller zu formen.
NL: Vouw het plastic zeil terug tot een propeller vormt.
ES: Dóbla la tira de plástico para formar una hélice.
HU: Hajtsd vissza a műanyag vitorlát, hogy egy propellert alakosson.



Comment jouer ? / How to play / Wie wird gespielt? Hoe speel je? / Cómo jugar / Hogyan játsz

- FR:** Place le crochet de l'hélice sur l'élastique. Tire puis lâche en visant vers le haut pour lancer l'hélice dans les airs.
EN: Place the hook of the helicopter in the elastic. Pull back and release, aiming upwards to launch the helicopter into the air.
DE: Platziere den Haken des Propellers auf dem Gummiband. Ziehe nach oben, ziehe und lasse dann los, um den Propeller in die Luft zu schleudern.
NL: Plaats de haak van de propeller op het elastiek. Trek naar achteren en laat dan los. Richt hierbij naar boven zodat de propeller de lucht ingaat.
ES: Coloca el gancho de la hélice en la goma elástica. Tira y suelta apuntando hacia arriba para lanzar la hélice al aire.
HU: Helyezd a propeller horgos végét a gumikötélbe. Húzd hátra és engedd el, felfelé célozva, hogy a helikopter a levegőbe emelkedjen.

- FR:** Ton hélice fonctionne sur le même modèle que les samares des arbres. Les ailes créent une résistance à l'air ralentissant sa chute. Le profilage de l'aile et la circulation de l'air font que l'hélice tourne sur elle-même.
EN: Your helicopter works on the same principle as a winged sycamore seed. The wings create air resistance and slow down its fall. The shape of the wing and circulation of the air make the propeller spin.
DE: Dein Propeller funktioniert nach demselben Prinzip wie die Früchte des Ahorns, die aufgrund ihrer zwei langen Flügel auch Flügel Früchte genannt werden. Die Flügel erzeugen einen Luftwiderstand, der den Fall abbremst. Die Flügel Form und die Luftzirkulation bewirken, dass sich der Propeller um die eigene Achse dreht.
NL: Je propeller werkt op dezelfde manier als de gevleugelde dopvruchten van bepaalde bomen. De vleugels wekken luchtweerstand op, waardoor de val wordt vertraagd. Door de stroomlijn van de vleugel en de luchtcirculatie gaat de propeller om zichzelf draaien.
ES: Tu hélice funciona igual que las sámaras de los árboles (fruto seco con forma de ala). Las alas crean resistencia al aire, lo que frena su caída. La forma del ala y la circulación del aire hacen que la hélice gire sobre sí misma.
HU: A helikoptered ugyanazon az elven működik, mint a szárnyas platánmag. A szárnyak légellenállást fejtenek ki, és lelassítják a zuhanását. A szárny alakja és a levegő keringése pörgésre készíti a légcsavart.



1487



**Vis aérienne
Aerial screw
Luftschraube
Luchtschroef
El tornillo aéreo
Légcsavar**

Dessinée par - Designed by - Entworfen von - Getekend door - Diseñado por - Tervezője

Léonard de Vinci

Chère hélice

Conçue par - Designed by - Entworfen von - Ontworpen door - Diseñada por - Tervezője

Ponton d'Amécourt

1862



1965



**Hélicoptère moderne
Modern helicopter
Moderner Hubschrauber
Moderne helikopter
Helicóptero moderno
Modern helikopter**

Pour les sauvetages
For rescues

Für Rettungseinsätze
Voor reddingswerken
Para rescates
A mentők számára

**Quadricoptère
Quadcopter
Quadrocopter
Quadricóptero
Quadkopter**

Pilotable à distance
Remote controlled

Aus der Ferne steuerbar
Vanop afstand bestuurbaar
Con control remoto
Távírányított

2000



FR Les hélicoptères ne fonctionnent pas totalement de la même manière. Ils sont munis d'un rotor principal qui en tournant, fait monter l'appareil vers le haut grâce au phénomène de portance. L'hélicoptère peut aussi planer sans moteur en faisant tourner son rotor... mais c'est une manœuvre très risquée !

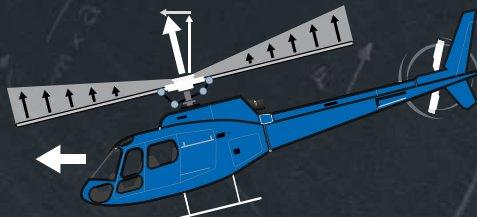
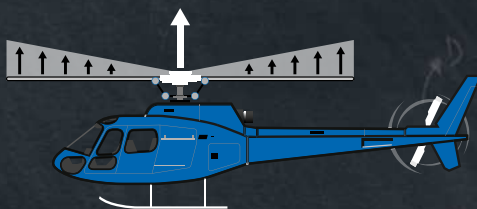
EN Helicopters do not work in exactly the same way. They have a main rotor, which lifts the helicopter upwards as it rotates using the phenomenon of lift. The helicopter can also glide without its engine as its rotor whirls around... but this is a very risky manoeuvre !

DE Hubschrauber funktionieren jedoch etwas anders. Sie sind mit einem Hauptrotor versehen, durch dessen Drehung die Rotorblätter einen Auftrieb erzeugen. Ein Hubschrauber kann auch ohne Motor gleiten, indem er seinen Rotor dreht ... dies ist jedoch ein sehr riskantes Manöver!

NL Een helikopter werkt niet helemaal op dezelfde manier. Helikopters hebben een hoofddraaischroef en wanneer die draait, stijgt het toestel dankzij de stijgkracht omhoog. Een helikopter kan ook zonder motor zweven, door alleen zijn draaischroef te laten draaien ... maar dat is een heel gevaarlijk manoeuvre!

ES Los helicópteros no funcionan exactamente igual. Tienen un rotor principal que, al girar, hace que suba la aeronave. El helicóptero también puede planear sin motor haciendo girar su rotor... ¡Pero es una maniobra muy arriesgada!

H A helikopterek nem pontosan ugyanígy működnek. Van egy főrotoruk, amely a felhajtóerő jelenségét kihasználva felfelé emeli a helikoptert, miközben az forog. A helikopter a motorja nélkül is képes siklani, mivel a rotorja körbe-körbe pörög... de ez egy nagyon kockázatos manőver!





Avions de papier / Paper planes Papierflieger / Papieren vliegtuigjes Aviones de papel / Papír repülők

Il te faut / You will need
Du brauchst / Wat heb je nodig
Necesitas / Amire szükséged lesz

Feuilles de papier
Sheets of paper
Blätter Papier

Papieren bladen
Hojas de papel
Papírlapok



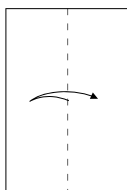
n°1

1

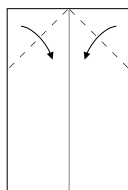


2

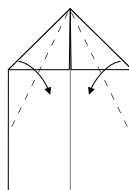
Plie et déplie
Fold and unfold
Falte und falte
wieder auf
Vouw dicht en
dan weer open
Doblar y
desdoblar
Hajtások



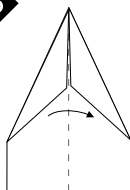
3



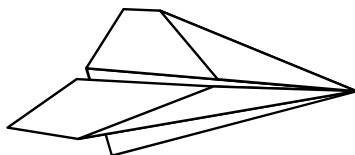
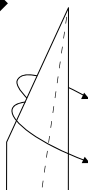
4



5



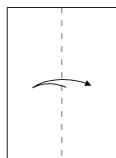
6



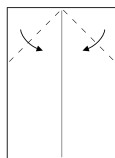
n°2

1

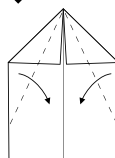
Plie et déplie
Fold and unfold
Falte und falte
wieder auf
Vouw dicht en
dan weer open
Doblar y
desdoblar
Hajtások



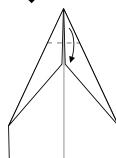
2



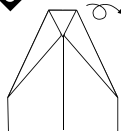
3



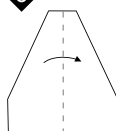
4



5



6



7



8



9



Retourne
Turn over
Drehe um
Draai om
Dale la vuelta
Fordíts meg





Cerf-volant / Kite / Drachen Vlieger / Cometa / Sárkány

**Il te faut
You will need
Du brauchst
Wat heb je nodig
Necesitas**

Amire szükséges lesz



Un sac poubelle 100L

A large bin bag

einen 100-Liter-Plastiksack

Een vuilniszak van 100 L

Una bolsa de basura de 100 l

Egy nagy szemeteszák 100 l

des bâtons fins

thin sticks

dünne Stöcke

Dünne stokjes

Palos finos

vékony pálcikák

une bobine de fil

a reel of thread

eine Fadenspule

Een bobijn met draad

Una bobina de hilo (yute o similar)

egy gombolyag fonal

FR 1. Sur le sac plastique, trace un trait vertical de 25 cm, puis un trait horizontal de 20 cm comme sur le dessin. Trace ensuite les contours pour former le cerf-volant. Découpe.

2. Forme un cadre en croix avec les bâtons (type pics de brochette). Attache avec du ruban adhésif. Fais passer un morceau de ficelle dans la croix, puis enroule et fais un autre nœud pour solidifier. Fixe ensuite le cadre au sac plastique avec du ruban adhésif.

3. Avec une aiguille, demande à un adulte de faire 2 trous dans le sac plastique. Fais passer une ficelle par l'un et l'autre trou et fais un nœud. Attache maintenant le fil de ta bobine à la ficelle.

EN 1. On the bin bag, draw a vertical line 25 cm long, and then a horizontal line 20 cm long, as shown on the image. Then connect the ends to draw the shape of the kite. Cut out the shape.

2. Make a cross shape with the sticks (e.g. kebab skewers). Attach them together with sticky tape. Thread a piece of string around the cross, wrap it round and tie a knot to hold it in place. Next attach the cross to the bin bag with sticky tape.

3. Ask an adult to make two holes in the bin bag with a needle. Thread a piece of string through both holes and tie a knot. Now tie the thread from your reel to the string.

DE 1. Zeichne auf dem Plastiksack einen 25 cm langen senkrechten Strich sowie einen 20 cm langen waagerechten Strich, wie auf der Abbildung gezeigt. Zeichne dann den Umriss des Drachens. Schneide den Drachen aus.

2. Lege die Stöcke (zum Beispiel Holzspieße) kreuzförmig übereinander und befestige sie mit Klebeband. Ziehe ein Stück Schnur durch das Kreuz und befestige es mit zwei Knoten. Fixiere den Rahmen anschließend mit Klebeband an dem Plastiksack.

3. Bitte eine erwachsene Person, mit einer Nadel zwei Löcher in den Plastiksack zu stechen. Ziehe die beiden Enden der Schnur durch die zwei Löcher und mache einen Knoten. Befestige nun den Faden deiner Spule an der Schnur.

NL 1. Trek een verticale lijn van 25 cm op de plastic zak en daarna een horizontale lijn van 20 cm, zoals op de tekening. Teken daarna de omtrek van de vlieger. Knip de vorm uit.

2. Maak een kruisvormige frame met de stokken (bijv. satéspiesjes). Maak ze vast met plakband. Schuif een stukje touw door het kruis, rol het op en knoop het vast. Maak het frame daarna met tape vast aan de plastic zak.

3. Vraag een volwassene om met een naald twee gaatjes in de plastic zak te maken. Schuif een koord door beide openingen knoop het vast. Maak de draad van de bobijn nu aan het koord vast.

ES 1. Traza una línea vertical de 25 cm y una línea horizontal de 20 cm en la bolsa de plástico, como en el dibujo. A continuación, traza los contornos para formar la cometa. Recórtala.

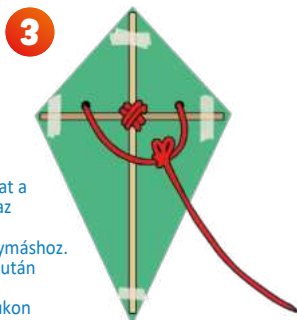
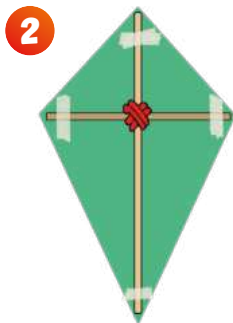
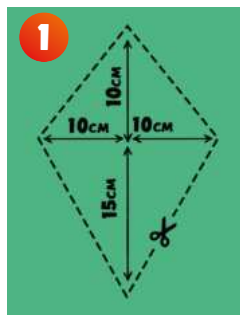
2. Utiliza los palos (tipo brocheta o similar) para formar un marco en forma de cruz. Pégalo con cinta adhesiva. Pasa un trozo de cuerda por la cruz, luego enróllala y haz otro nudo para asegurarla. Después pega el marco a la bolsa de plástico con cinta adhesiva.

3. Con la ayuda de una aguja, pide a un adulto que haga 2 agujeros en la bolsa de plástico. Pasa un trozo de cuerda por ambos agujeros y haz un nudo. Ahora, ata el hilo de tu bobina a la cuerda de la cometa.

H 1. A szemeteszákon húzz egy 25 cm hosszú függőleges, majd egy 20 cm hosszú vízszintes vonalat a képen látható módon. Ezután kösd össze a végeket, hogy megrajzold a sárkány alakját. Vágd ki az alakzatot.

2. A pálcikából (pl. saslik pálcikákból) készíts kereszt alakot. Ragasztószalaggal rögzítsd őket egymáshoz. Fűzz egy darab zsinórt a kereszt köré, tekerd körbe, és köss csomót, hogy a helyén maradjon. Ezután ragasztószalaggal rögzítsd a keresztet a szemeteszákhoz.

3. Kérj meg egy felnőttet, hogy fúrjon egy tűvel két lyukat a szemeteszákra. Fűzz át mindkét lyukon egy darab zsinórt és köss rá csomót. Most kötsd a zsinórhoz a gombolyagot.



- FR** 4. Réalise la queue de ton cerf-volant avec des morceaux de sac plastique.
5. Tu peux maintenant le tester lors des jours venteux. Déroule environ 1 mètre de fil et cours dans le sens inverse du vent pour faire décoller ton cerf-volant.
- EN** 4. Make a tail for your kite with pieces of plastic bag.
5. Now you can test it outdoors on a windy day. Unroll about a metre of thread and run into the wind to launch your kite.
- DE** 4. Bastle aus den übrig gebliebenen Teilen des Plastiksacks den Schwanz deines Drachens.
5. Wenn genügend Wind weht, kannst du deinen Drachen nun ausprobieren. Wickel etwa einen Meter Faden ab und laufe gegen die Windrichtung, um deinen Drachen in die Luft steigen zu lassen.
- NL** 4. Gebruik stukjes plastic zak om de staart van je vlieger te maken.
5. Je kunt hem nu op een windiger dag uittesten. Rol ongeveer 1 m draad af en ren tegen de wind in zodat je vlieger de lucht ingaat.
- ES** 4. Haz la cola de tu cometa con trozos de bolsa de plástico.
5. Ya puedes probarla (mejor en días de viento). Desenrolla aproximadamente 1 metro de hilo y corre contra el viento para despegar la cometa del suelo.
- H** 4. Készíts farkat a sárkányodnak műanyag zacskódarabokból.
5. Most már kipróbálhatod a szabadban egy szeles napon. Tekerj ki körülbelül egy méter cérnát, és fuss a szélbe, hogy elindítsd a sárkányt.



FR **MISE EN GARDE** : Uniquement pour enfants de 6 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 pas viser les yeux ou le visage. Ne modifiez pas le projectile ou le système de lancement. N'utilisez aucun autre projectile que ceux fournis avec le coffret pour éviter les blessures.

DE **WARNUNG**: Für Kinder ab 6 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** ! Nicht auf die Augen oder das Gesicht zielen. Weder das Projektill noch das Abschusssystem modifizieren. Benutzen Sie keine anderen als die im Lieferumfang der Spielzeuge enthaltenen Projektile.

ES **ADVERTENCIA**: Únicamente para niños a partir de 6 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 dirigir contra los ojos o el rostro. No modificar el proyectil o el sistema de lanzamiento. Para evitar lesiones, no utilizar proyectiles distintos a los proporcionados con los juguetes.

EN **WARNING**: For children aged 6 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! Do not aim at the eyes or face. Do not modify the projectile and the launching system. Do not use any projectiles other than those supplied with the toys to avoid injury.

NL **LET OP**: Alleen voor kinderen ouder dan 6 jaar
WAARSCHUWING! Niet geschikt voor kinderen jonger dan 36 maanden, vanwege kleine onderdelen. Verstikkingsgevaar.
VERPAKKING BEWAAREN VOOR REFERENTIE.
De kleuren en inhoud kunnen iets afwijken. **WAARSCHUWING** ! Niet richten op het gezicht. Gebruik geen andere projectielen dan de projectielen die worden meegeleverd met het speelgoed, dit om verwondingen te voorkomen.

H **FIGYELMEZTETÉS**: Kizárólag 6 éves kortól.
FIGYELMEZTETÉS! Nem alkalmas 36 hónaposnál fiatalabb gyermekek számára a lenyelhető apró alkatrészek miatt.
Fulladásveszély.
ŐRIZZE MEG A CSOMAGOLÁST KÉSŐBBI HASZNÁLATRA.
A színek és a tartalom kissé eltérhet.
FIGYELMEZTETÉS! Ne célozza a szemet vagy az arcot. Ne módosítsa a lövedéket és a kilövő rendszert. A sérülések elkerülése érdekében ne használjon a játékokhoz mellékelt lövedékektől eltérő lövedéket.



Développé et distribué par : / Developed and distributed by :
BUKI France
38 av. François Mitterrand - 72000 Le Mans - FRANCE
Tél: +33 1 46 65 09 92
E-mail : sav@bukifrance.com
www.bukifrance.com



6+

