

# מערכת סולרית (שמש) ממונעת

Systeme solaire motorisé

2<sup>EN</sup>1

SONNENSYSTEM mit Motorantrieb  
Motorgestuurd ZONNESTELSEL  
SISTEMA SOLAR motorizado  
SISTEMA SOLARE motorizzato



MODE TERRE ET LUNE  
Découvrez les éclipses

MODE SYSTÈME SOLAIRE  
Vitesses orbitales réalistes

1

מצב מערכת סולרית

2

מצב כדור הארץ וירח



8+ Buki  
SPACE CENTER



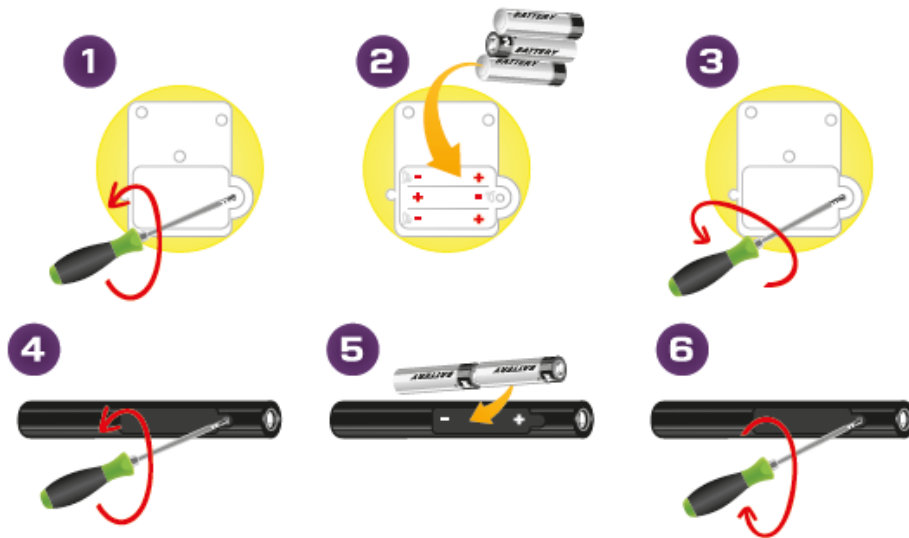
Buki  
France

## תכולת המארז



1. שמש
2. כיפות (חצאים) של כדור הארץ
3. בסיס
4. קנה מרכזי
5. גלגלי שיניים
6. מוטות
7. כוכבי לכת
8. ירח
9. מגורה

## התקנת הסוללות



שמש (3 סוללות LR03 AAA) ומנורה (2 סוללות LR03-AAA), הסוללות אינן כלולות. את הסוללות יש להחליף על ידי אדם מבוגר. הסוללות מסווגות כ-WEEE ויש להשליכן בצורה בטוחה כאשר אינן בשימוש יותר.

עיינו בתרשים על מנת לדעת כיצד להוציא ולהכניס את הסוללות. אין לנסות ולהטעין סוללות לא נטענות: את הסוללות הנטענות יש להטעין מחדש רק תחת השגחת אדם מבוגר. את הסוללות הנטענות יש להוציא מהמשחק טרם טעינתן. אין לערבב בין סוגים שונים של סוללות, או בין סוללות חדשות וסוללות משומשות. את הסוללות יש להטעין עם הקוטביות הנכונה (עיינו בתרשים). סוללות משומשות יש להוציא מהמשחק. אין לגרום לקצר חשמלי של מגעי הסוללה.

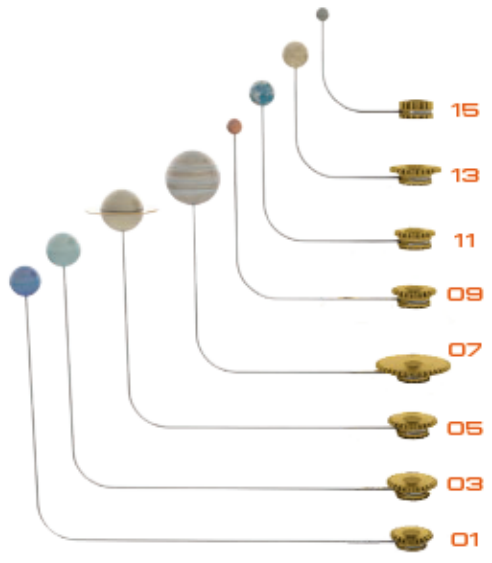
הרכבה



1

מיינו את המוטות מהקצר ביותר לארוך ביותר. מקמו את הכוכבים על גבי המוטות בהתאם לתרשים זה.

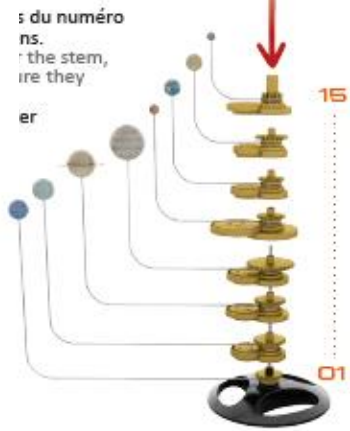
2  
התקינו את גלגלי השיניים של כוכבי הלכת, בהתאם לטבלה. אנא וודאו שהם ממוקמים בכיוון הנכון.



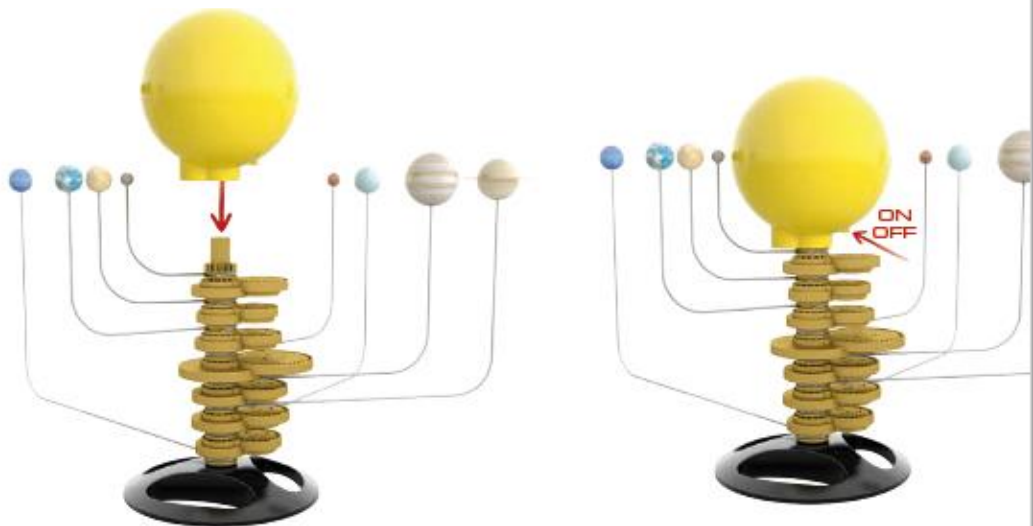
15	Mercure	Mercury	Merkur	Mercurius	Mercurio	Mercurio
13	Venus	Venus	Venus	Venus	Venus	Venere
11	Terre	Earth	Erde	Aarde	Tierra	Terra
09	Mars	Mars	Mars	Mars	Marte	Marte
07	Jupiter	Jupiter	Jupiter	Jupiter	Júpiter	Giove
05	Saturne	Saturn	Saturn	Saturnus	Saturno	Saturno
03	Uranus	Uranus	Uranus	Uranus	Urano	Urano
01	Neptune	Neptune	Neptun	Neptunus	Neptuno	Nettuno



**3** מקמו את הקנה המרכזי על הבסיס. לאחר מכן מקמו את גלגלי השיניים מעל הקנה, ממספר 1 למספר 15. דחפו אותם כלפי מטה וודאו שהם מכוונים לכיוון הנכון.





**4** מקמו את השמש בקצה העליון. הדליקו אותה בעזרת המפסק וצפו בכוכבי הלכת.




על מנת לחסוך בהספק הסוללה, המערכת הסולרית נכבית לאחר 35 דקות.



## מערכת השמש

<p><b>שמש</b></p>  <p>695 510 km</p>	<p><b>ירח</b></p>  <p>3 475 km</p>
---	---

**כוכב לכת יבשתי**

<p><b>מרקורי</b></p>  <p>4879 km</p> <p>430°C (max) -200°C (min)</p>	<p>88 j/d/t</p> <p>57 mill. km</p> <p>1407 h/s/u/o</p>	<p>אין לו אטמוספירה ולכן אין לו הגנה מפני כוכבים נופלים</p>
---	--	---


**ונוס (נגה)**

 <p>12 100 km</p> <p>490°C (max) 450°C (min)</p>	<p>224 j/d/t</p> <p>108 mill. Km</p> <p>5832 h/s/u/o</p>	<p>האוויר שלו לא נועד לנשימה, וגשם חומצי גופריתית מכה על פני השטח שלו.</p>
---	--	--

**כדור הארץ**

 <p>12 756 km</p> <p>56,7°C (max) -93,2°C (min)</p>	<p>365 j/d/t</p> <p>149 mill. Km</p> <p>23,9 h/s/u/o</p>	<p>71% מפני השטח שלו מכוסים במים ויש לו את התנאים המתאימים והנכונים לקיים חיים.</p>
--	--	---






**מאדים**

 <p>6 792 km</p> <p>22°C (max) -143°C (min)</p>	<p>1 a/y/j &amp; 321 j/d/t</p> <p>227 mill. Km</p> <p>24,6 h/s/u/o</p>	<p>הצבע של כוכב הלכת האדום מגיע מתחמוצת ברזל על גבי המשטח שלו.</p>
--	--	--

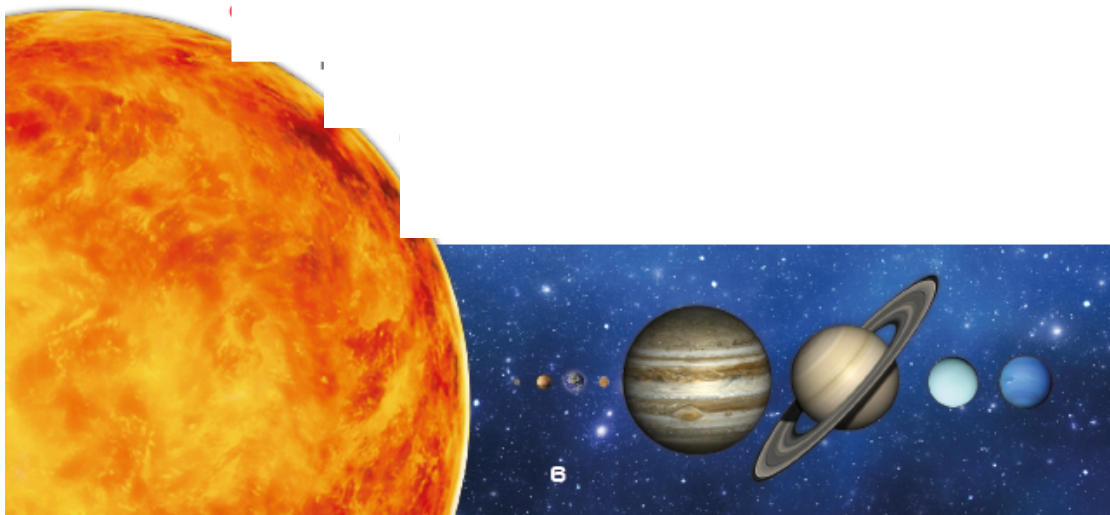


**כוכב לכת עם גזים**

	<p><b>יופיטר</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 142 984 km</li> <li> -110°C</li> <li> 11 a/y/j &amp; 315 j/d/t</li> <li> 778 mill. Km</li> <li> 9,9 h/s/u/o</li> </ul>	<p>הכתם האדום הגדול הינו אנטיציקלון ענקי, עם רוחות הנושבות במהירות של 700 קמ"ש.</p>
	<p><b>שבתאי</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 120 536 km</li> <li> -140°C</li> <li> 29 a/y/j &amp; 162 j/d/t</li> <li> 1433 mill. Km</li> <li> 10,7 h/s/u/o</li> </ul>	<p>הטבעות המוכרות שלו מורכבות מסלעים, אבק וקרח.</p>
	<p><b>אורנוס</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 51 118 km</li> <li> -195°C</li> <li> 83 a/y/j &amp; 294 j/d/t</li> <li> 2872 mill. Km</li> <li> 17,2 h/s/u/o</li> </ul>	<p>הוא מסתובב על שיפוע, וחג על הצד שלו.</p>
	<p><b>נפטון</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 49 528 km</li> <li> -200°C</li> <li> 155 a/y/j &amp; 118 j/d/t</li> <li> 4495 mill. Km</li> <li> 16 h/s/u/o</li> </ul>	<p>הצבע הכחול שלו נובע בשל קיומו של חומר המתאן בתרכובת שלו.</p>

	<p>קוטר</p>		<p>פרק זמן הסיבוב</p>		<p>מרחק מהשמש</p>
	<p>טמפרטורה</p>		<p>פרק זמן הסיבוב</p>		

פשוט וקל לצפות בכוכבי לכת מסוימים בשמיים הליליים. כוכב הלכת ונוס (נגה) הינו כוכב הלכת הבהיר ביותר, וניתן לראות אותו מספר פעמים בשנה בשעות הערב המוקדמות. כוכב הלכת מאדים בולט בצבעו האדום שקל להבחין בו. כוכבה הלכת יופיטר הינו נקודה לבנה גדולה. בעזרת משקפת, תוכלו אפילו לראות ארבעה מהירחים שלו. כוכבה הלכת שבתאי בהיר פחות, ותזדקקו לטלסקופ על מנת לראות את הטבעות שלו. את כוכבי הלכת האחרים לא ניתן לראות בעין בלתי מזוינת. באפשרותכם למצוא בקלות רישומים המציגים את מיקומי כוכבי הלכת ברשת האינטרנט.



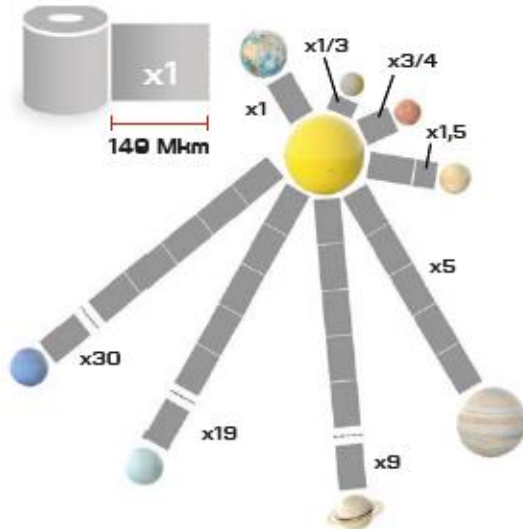
## תחשבו את גילכם בונוס ובמאדים

לכדור הארץ לוקח כ- 365 ימים על מנת להסתובב סביב השמש. לוונוס לוקח 225 ימי כדור הארץ ולמאדים לוקח 687 ימי כדור הארץ. המשמעות לכך היא שהגיל שלכם יהיה שונה על גבי שני כוכבי הלכת השכנים שלנו. תחשבו את הגיל כדלהלן:

		
ונוס	כדור הארץ	מאדים
גילכם x 1,62	גילכם	גילכם / 1,88
1 (+7m)	1	6 months/mois Monate/maanden meses/mesi
3 (+2m)	2	1
4 (+9m)	3	1 (+6m)
6 (+5m)	4	2 (+1m)
8	5	2 (+7m)
9 (+8m)	6	3 (+1m)
10 (+6m)	6 (+6m)	3 (+4m)
11 (+3m)	7	3 (+8m)
12 (+1m)	7 (+6m)	4
13	8	4 (+3m)
13 (+8m)	8 (+6m)	4 (+6m)
14 (+6m)	9	4 (+8m)
15 (+3m)	9 (+6m)	5
16 (+2m)	10	5 (+3m)
17 (+9m)	11	5 (+8m)
19 (+5m)	12	6 (+3m)
21	13	7
22 (+7m)	14	7 (+5m)
24 (+3m)	15	8
31 (+5m)	20	10 (+7m)
40 (+6m)	25	13 (+2m)
48 (+7m)	30	16
56 (+8m)	35	18 (+7m)
64 (+9m)	40	21 (+2m)
81	50	26 (+6m)
97 (+2m)	60	32
113 (+5m)	70	37 (+2m)
129 (+7m)	80	42 (+6m)
145 (+9m)	90	47 (+9m)
162	100	53



## מדידת מערכת השמש



תזדקקו לדברים הבאים:

נייר טואלט/ כוכבי הלכת

1. בצעו פעילו זה במקום פתוח (בחוץ). על מנת להבין את המרחקים בין כוכבי הלכת לבין השמש, אנחנו נעשה שימוש בנייר טואלט. גיליון אחד של נייר טואלט תואם ליחידה אסטרונומית, שהיא 149 מיליון ק"מ, המרחק בין השמש לכדור הארץ.
2. מקמו את השמש על הרצפה, ולאחר מכן את כדור הארץ, במרחק באורך של גיליון נייר טואלט. זהו המרחק הראשון שלכם.
3. גזרו שליש מהגיליון ועשו בו שימוש למיקום מרקורי. גזרו 3/4 מהגיליון והשתמשו בו למיקום ונוס. מקמו את מאדים במרחק של גיליון וחצי מהשמש.
4. השתמשו בחמישה גליונות נייר למדידת המרחק ליופיטר. השתמשו בתשעה גליונות נייר עבור שבתאי, 19 עבור אורנוס ולבסוף 30 עבור נפטון.

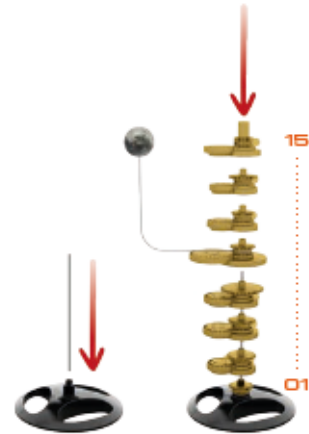
**האובייקטים השמימיים האחרים בשמיים מרוחקים עוד יותר. למיקום Alpha Centauri, הכוכב הקרוב ביותר לשמש, תזדקקו ל-270,000 גיליון של נייר טואלט!**



**1** מיינו את המוטות מהקצר ביותר לארוך ביותר. מקמו את הירח על מוט 4 והרכיבו את המוט לגלגל שיניים 9. השאירו את שאר המוטות בצד אחד.



**2** מקמו את הקנה המרכזי על הבסיס. לאחר מכן מקמו את גלגלי השיניים מעל הקנה, ממספר 1 ועד מספר 15. דחפו אותם כלפי מטה ווודאו שהם בכיוון הנכון.



**3** קבעו את שתי חצאי כדור הארץ מעל השמש ומקמו את כדור הארץ במקומו. הדליקו אותו בעזרת המפסק.

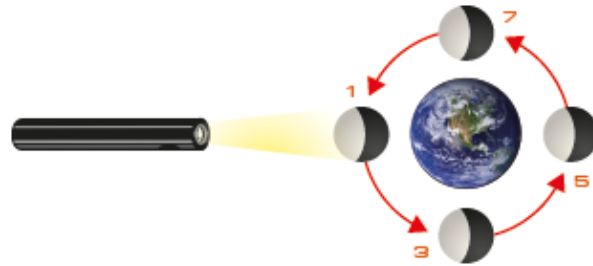


**4** באפשרותכם לעשות שימוש במנורה (בפנס) ליצירת ליקוי חמה (עיינו בעמוד 14)



# 4

## שלבים ירחיים



בחדר חשוך, בקשו מאדם מבוגר להאיר עם הפנס על הכדור. בזמן שאתם משאירים את האור על הכדור, הסתובבו על ציר, תוך הסתכלות על הכדור.

זה לא המנורה (השמש) שמעבירה את הצל מעל הכדור (הירח) אלא אתם (כדור הארץ) הממוקמים יחסית לכדור. השלבים של הירח הם מולד הירח (1), סהר ראשון (2), רבעון ראשון (3), ירח גיעום (4), ירח מלא (5), ירח גיעום (6), רבעון אחרון (7), סהר אחרון (8) ומולד הירח (9).

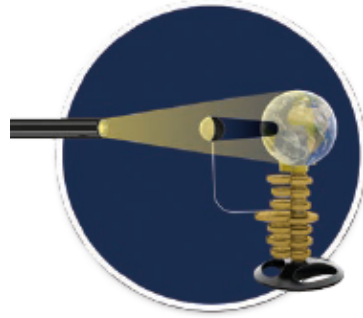




## ליקוי ירח

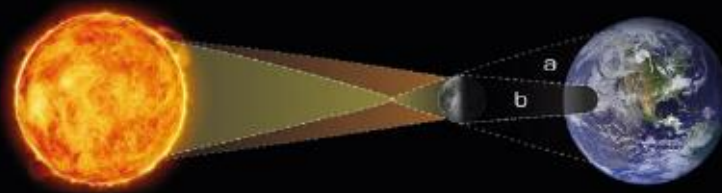
בחדר חשוך, בקשו מאדם מבוגר להאיר עם הפנס על כדור הארץ. מקמו את הפנס ואת הירח כך שיופיע צל מעגלי על גבי פני שטח כדור הארץ.

ליקוי שמש מלא מתרחש ברגע שהירח ממוקם בדיוק בין כדור הארץ לבין השמש. זוהי תופעה מאוד נדירה, ולעולם אינה מתרחשת באותו המקום. לדוגמא, הסתכלו על המפה של ליקוי הירח משנת 1999 באירופה: רק שטח קטן יכול היה לראות ליקוי מלא למשך שתי דקות. אזורים אחרים ראו ליקוי חלקי, שבו הירח אינו מכסה את השמש לחלוטין.

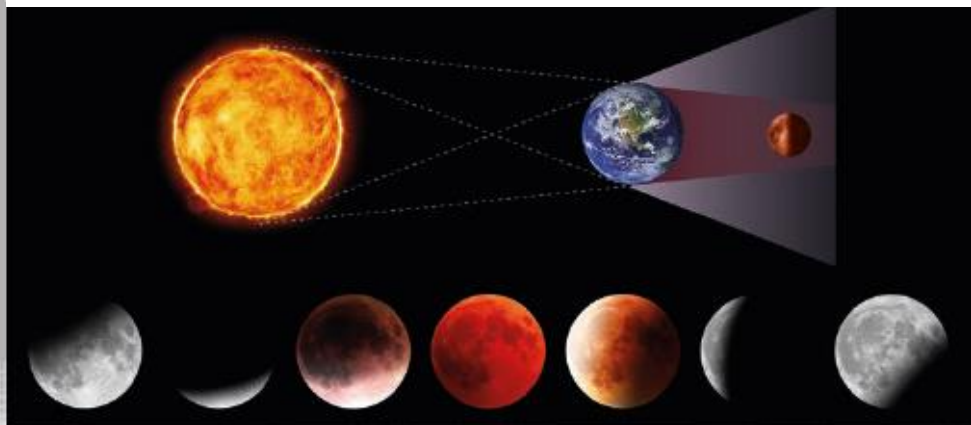


-a ליקוי חלקי

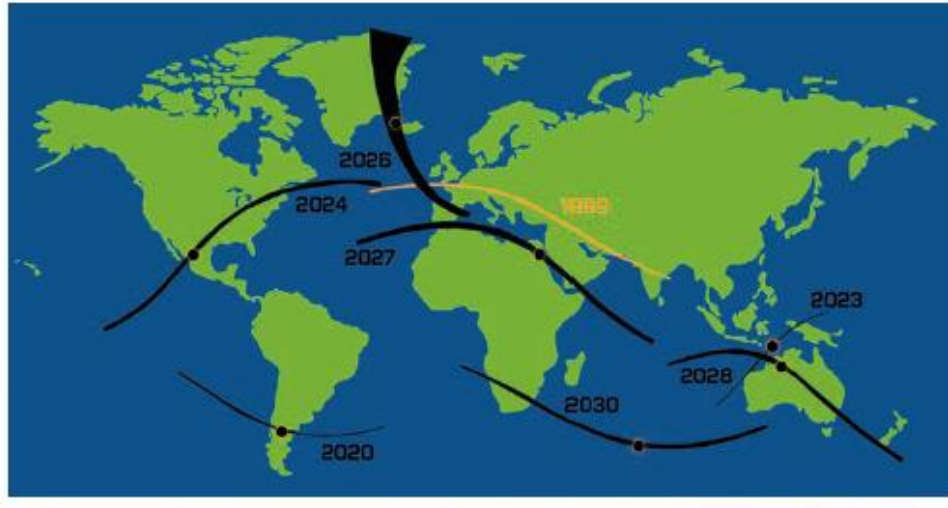
-b ליקוי מלא



קיימים גם ליקויי ירח. אלו מתרחשים כאשר כדור הארץ ממוקם באופן מושלם בין השמש לבין הירח. בצל של כדור הארץ, הירח אינו נעלם. במקום זה הוא מקבל צבע אדום, מכיוון שקרני השמש מסוננות באופן חלקי על ידי האטמוספירה של כדור הארץ.



## הליקויים המלאים הבאים



**FR 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.

**Nécessite 5 piles LR03 – AAA non incluses.**  
L'installation des piles doit être effectuée par un adulte. En fin de vie les piles doivent être remises au rebut de façon sûre. Les déposer dans un bac de collecte.

**DE 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.

**Benötigt 5 LR03-AAA-Batterien (nicht enthalten).**  
Die Batterien müssen von einem Erwachsenen ausgewechselt werden. Altbatterien müssen sicher entsorgt werden. Deponieren Sie sie in den dafür vorgesehenen Behältern.

**ES ¡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.

**Requiere 5 pilas LR03-AAA no-incluidas.**  
Un adulto debe cambiar las pilas. Las pilas no deben ser tiradas en la basura normal. Use los puntos de recogida y reciclaje de su zona para tirar estos productos.

**EN 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.

**Requires 5 LR03-AAA batteries non-included.**  
Batteries are to be changed by an adult. The batteries are classified as WEEE and should be disposed of safely when no longer required.

**NL WAARSCHUWING!** Niet geschikt voor kinderen jonger dan 36 maanden, vanwege kleine onderdelen. Verstikkingsgevaar. **VERPAKKING BEWAAREN VOOR REFERENTIE.** De kleuren en inhoud kunnen iets afwijken.

**Werkt op 5 LR03-AAA batterijen - niet meegeleverd.**  
De batterijen moeten door een volwassene worden vervangen. Op het einde van hun levenscyclus moeten batterijen op een veilige manier weggegooid worden. Deponeerze in de inzamelbakken.

**IT 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.

**Necessita di 5 pile LR03-AAA non incluse.**  
Le batterie devono essere cambiate da un adulto. Le batterie non devono essere gettate insieme ai rifiuti domestici. Siete pregati di riciclare questo prodotto in un punto di raccolta idoneo.

**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: [danielley@bezeqint.net](mailto:danielley@bezeqint.net)

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

Photo Credits : Bigstock



