الكاشف النجمي، الشمسي والقمري

Rosa M. Ros, Francis Berthomieu

الاتحاد العالمي لعلم الفلك

الجامعة التقنية بـ: كتلونيا، اسبانيا

CLEA، فرنسا

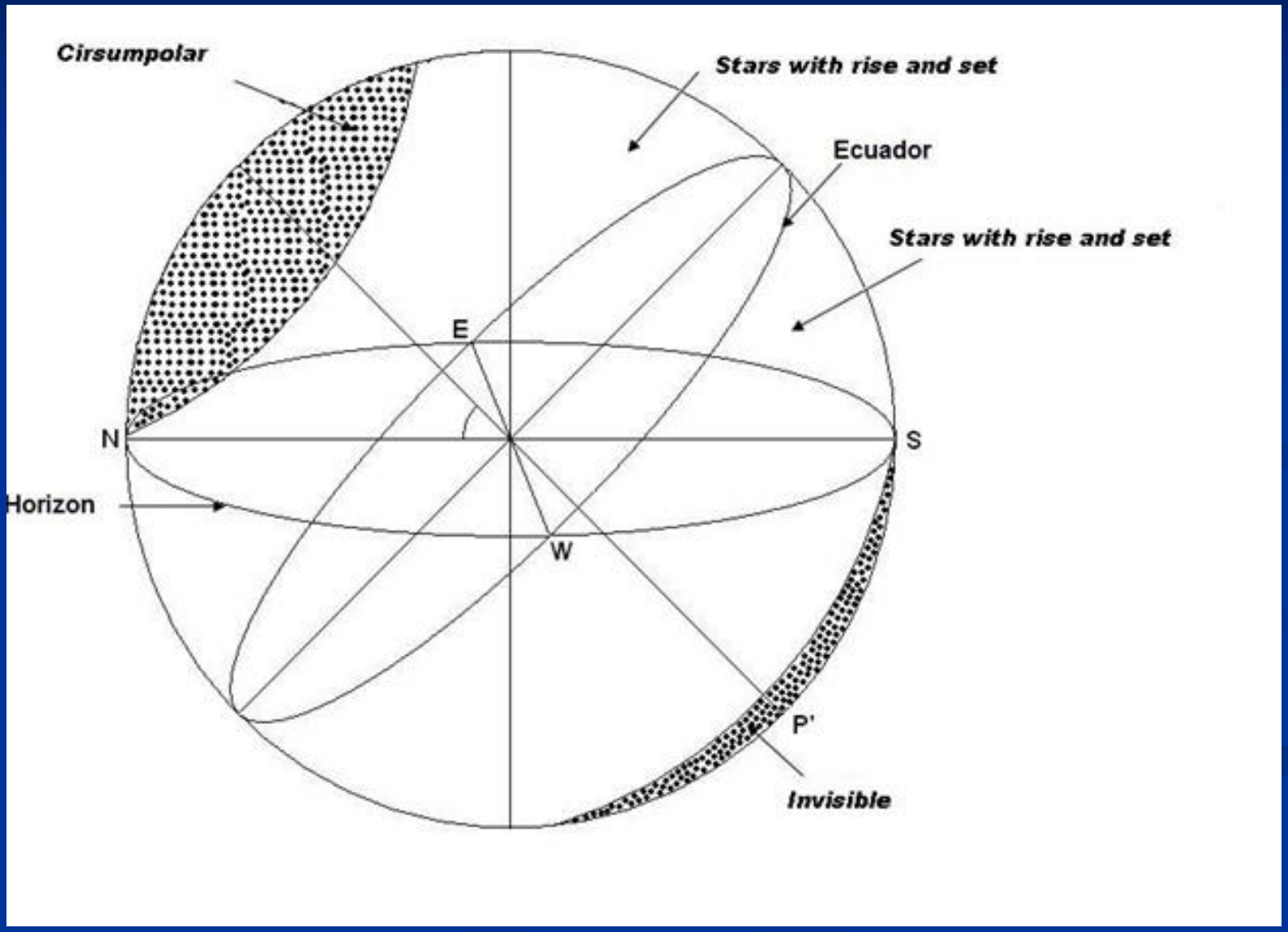
الأهداف

- فهم الحركة الظاهرية للنجوم، حسب خط العرض.
- فهم الحركة الظاهرية للشمس، حسب خط العرض.
- فهم الحركة الظاهرية للقمر وهيئاته، حسب خط العرض.

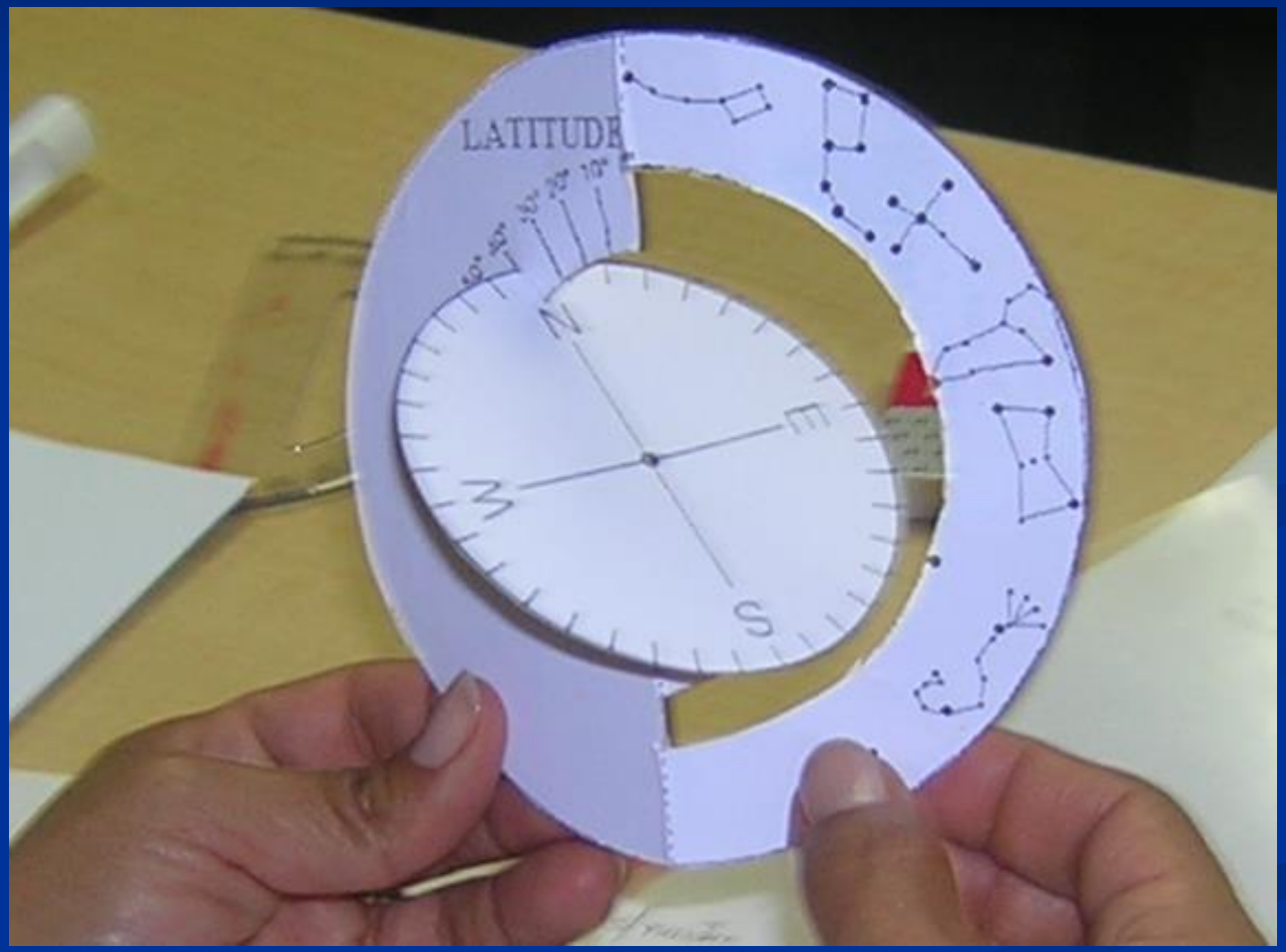
النشاط 1: الكاشف النجمي
لإظهار

- مسارات النجوم في السماء.
- النجوم القطبية، النجوم التي تصعد وتنزل، النجوم التي لا تصعد.
- سافر إلى أي مكان إذا كنت تعرف خط العرض.
- (يمكنك صناعة جهاز محاكات في أي مكان)

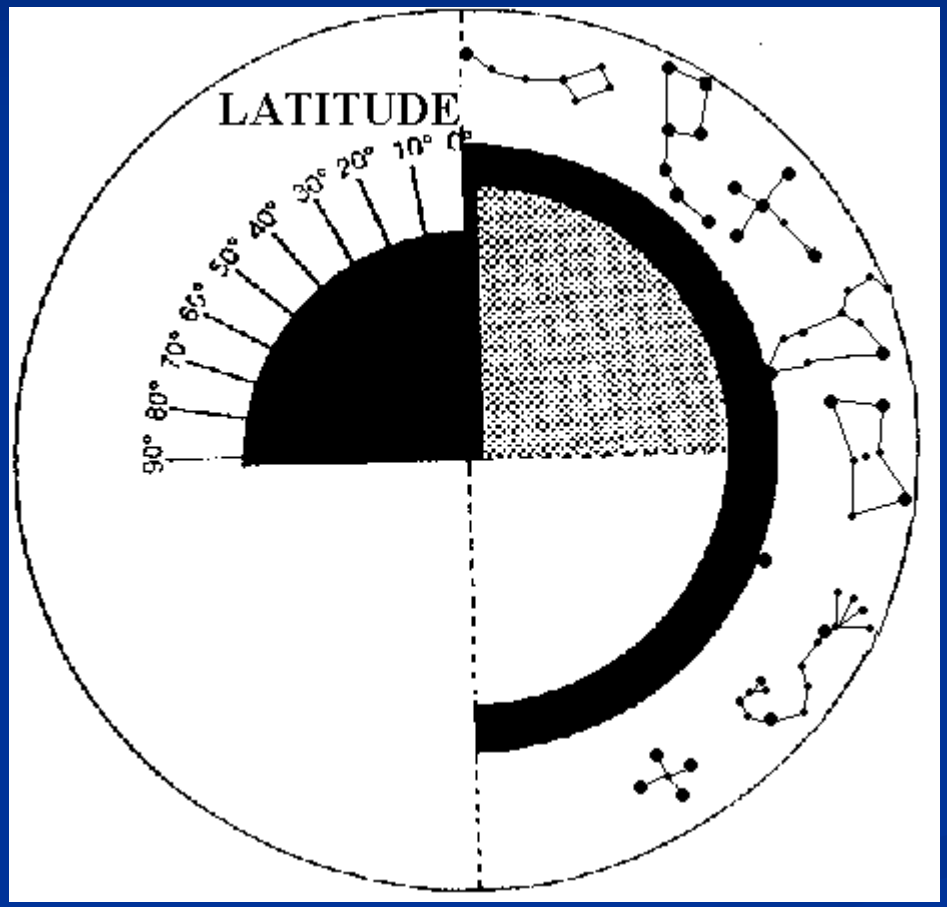
المنطقة القطبية / نجوم تصعد وتبقى / نجوم لا تصعد

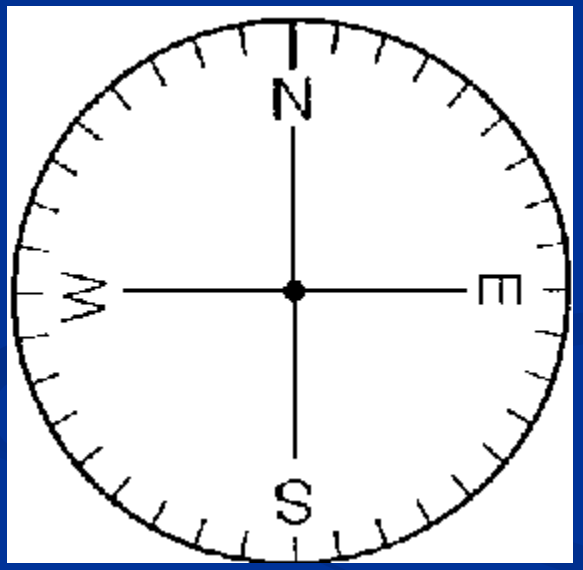


الكاشف النجمي

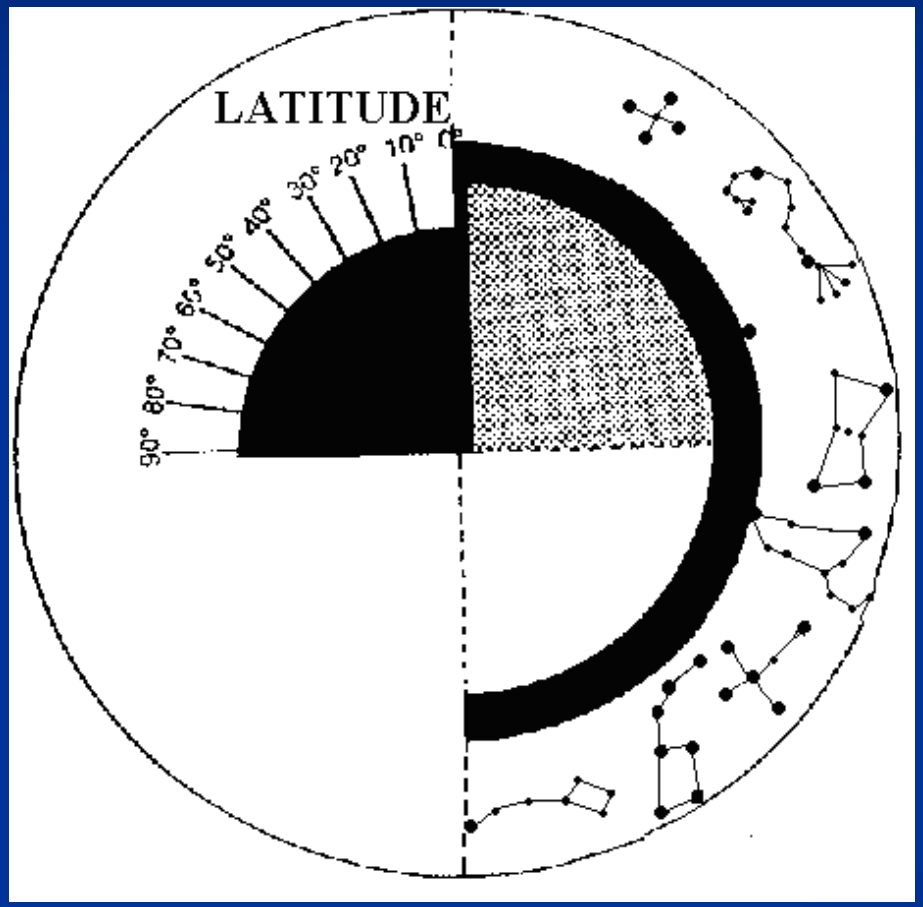


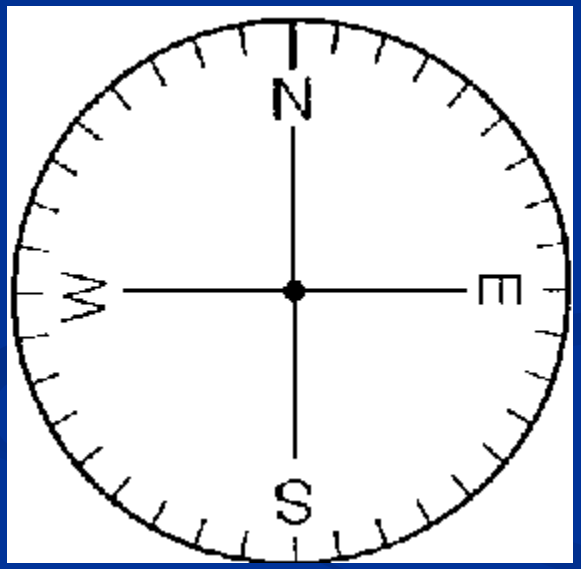
كاشف نجمي خاص بالنصف الشمالي من الكرة الأرضية



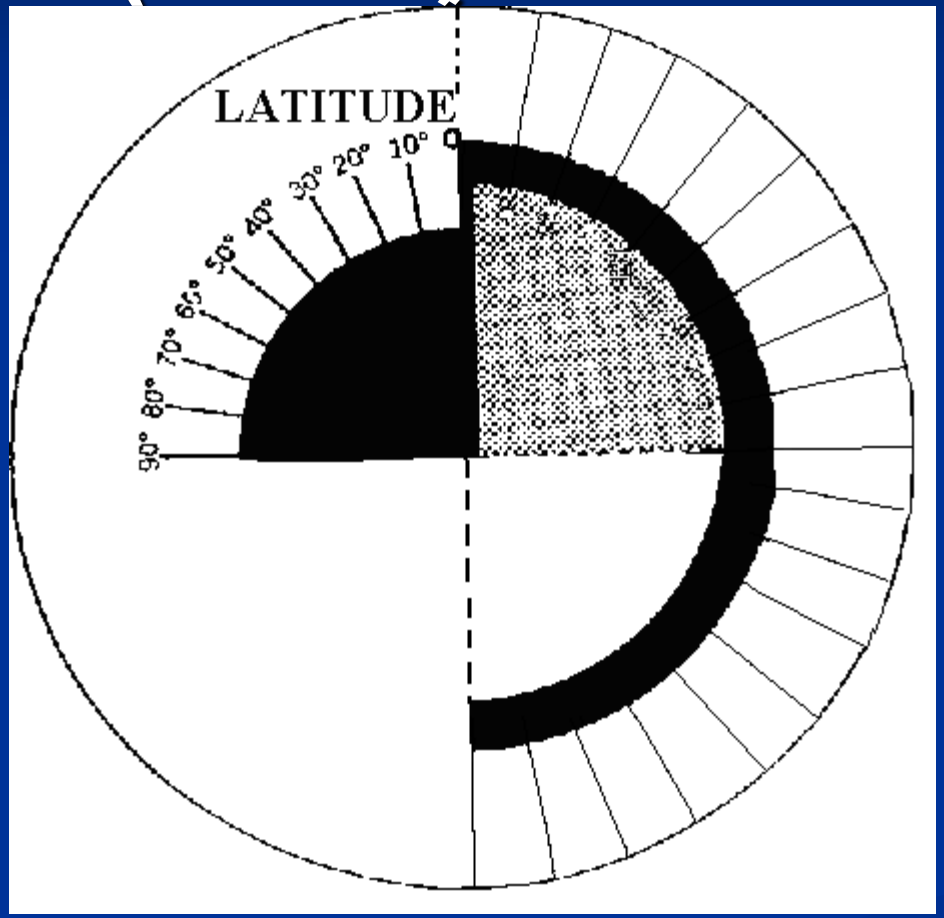


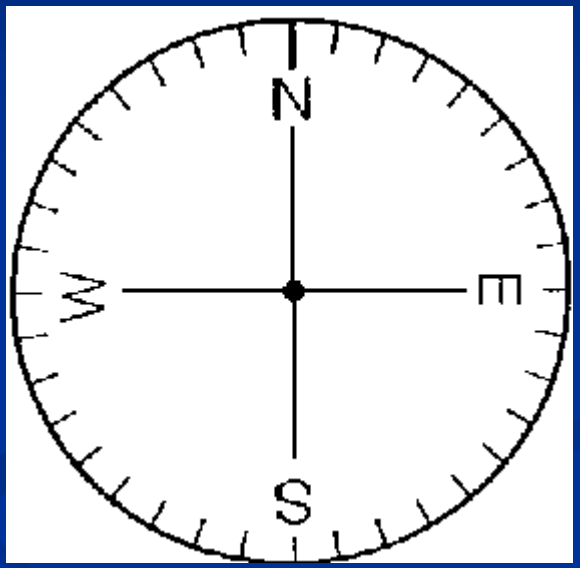
كاشف نجمي خاص بالنصف الجنوبي من الكرة الأرضية





كاشف نجمي فارغ
(أضف الكوكبات النجمية التي تريدها)

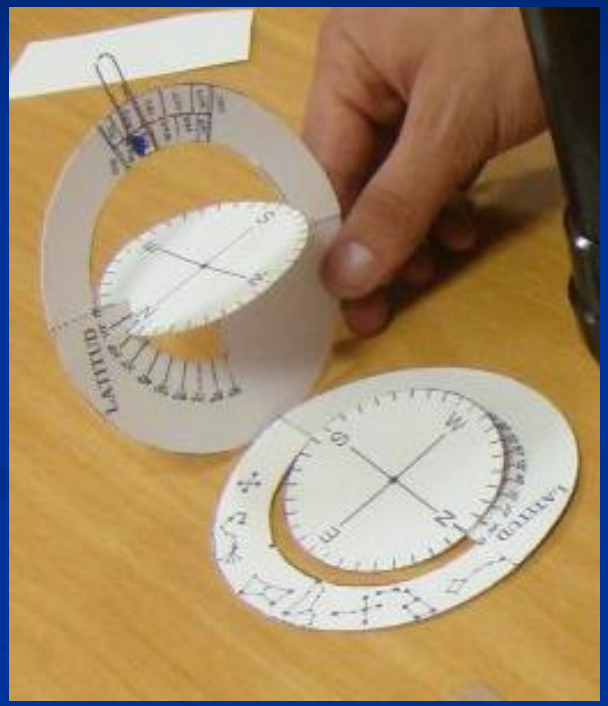




- الربيع
- الصيف
- الخريف
- الشتاء
- أو كل شهر

التركيب

- كل التوضيحات معطاة من أجل التركيب حسب:
- النصف الشمالي من الكرة الأرضية
- النصف الجنوبي من الكرة الأرضية



المرحلة 1: تعليمات الإنجاز

- قم بنسخ النموذج على ورق مقوى.
- قص القطعتين (الكبيرة والصغيرة) على طول الخط المستمر.
- تخلص من المناطق السوداء.
- اطوي الجزء الرئيسي على طول الخط المستقيم المتقطع.

المرحلة 2: تعليمات الإنجاز

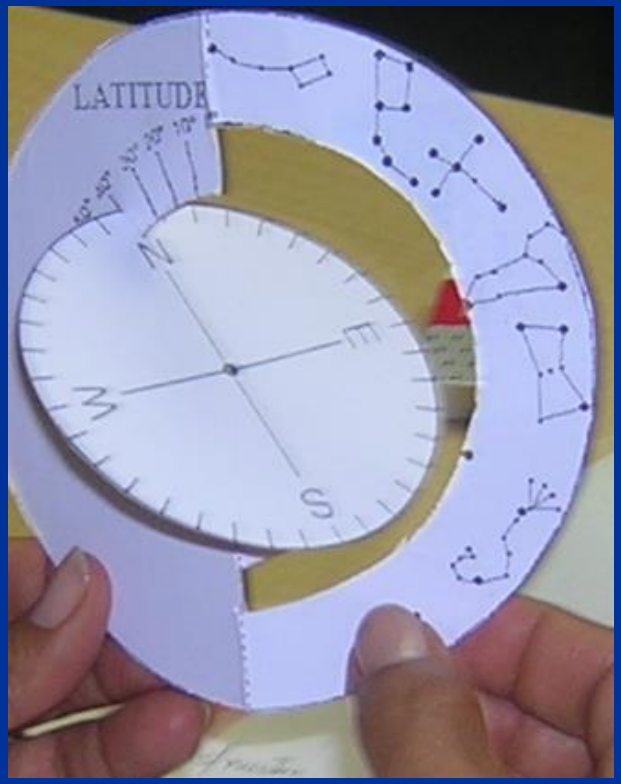
- قص شق صغير فوق الحرف «N» (النصف الشمالي من الكرة الأرضية) على قرص الأفق أو فوق الحرف «S» (النصف الجنوبي من الكرة الأرضية) على قرص الأفق ألصق الربع شمال-شرق «nord-est» (النصف الشمالي من الكرة الأرضية) من قرص الأفق في الربع الرمادي من القطعة الأساسية. الحرف "W" يجب أن تتطابق مع خط العرض90° أو ألصق الربع جنوب-غرب «*sud-ouest*» (النصف الجنوبي من الكرة الأرضية) من قرص الأفق في الربع الرمادي من القطعة الأساسية. الحرف "E" يجب أن تتطابق مع خط العرض90° .

حاول أن تكون حذرا في هذه العملية لأن دقة النموذج متعلقة بالمحاذاة الصحيحة للجزئين.

المرحلة 3: تعليمات الإنجاز

- ركّب الشق « N » (النصف الشمالي من الكرة الأرضية) داخل الربع على تدريجات خط العرض **أو الشق « S » (النصف الجنوبي من الكرة الأرضية) داخل الربع على تدريجات خط العرض.**
- أبقي القرص الأفقي عموديا على درجات خط العرض.
- ابدأ استخدامه عن طريق إعداده لأي خط عرض مرغوب فيه ...

ميول المسارات النجمية



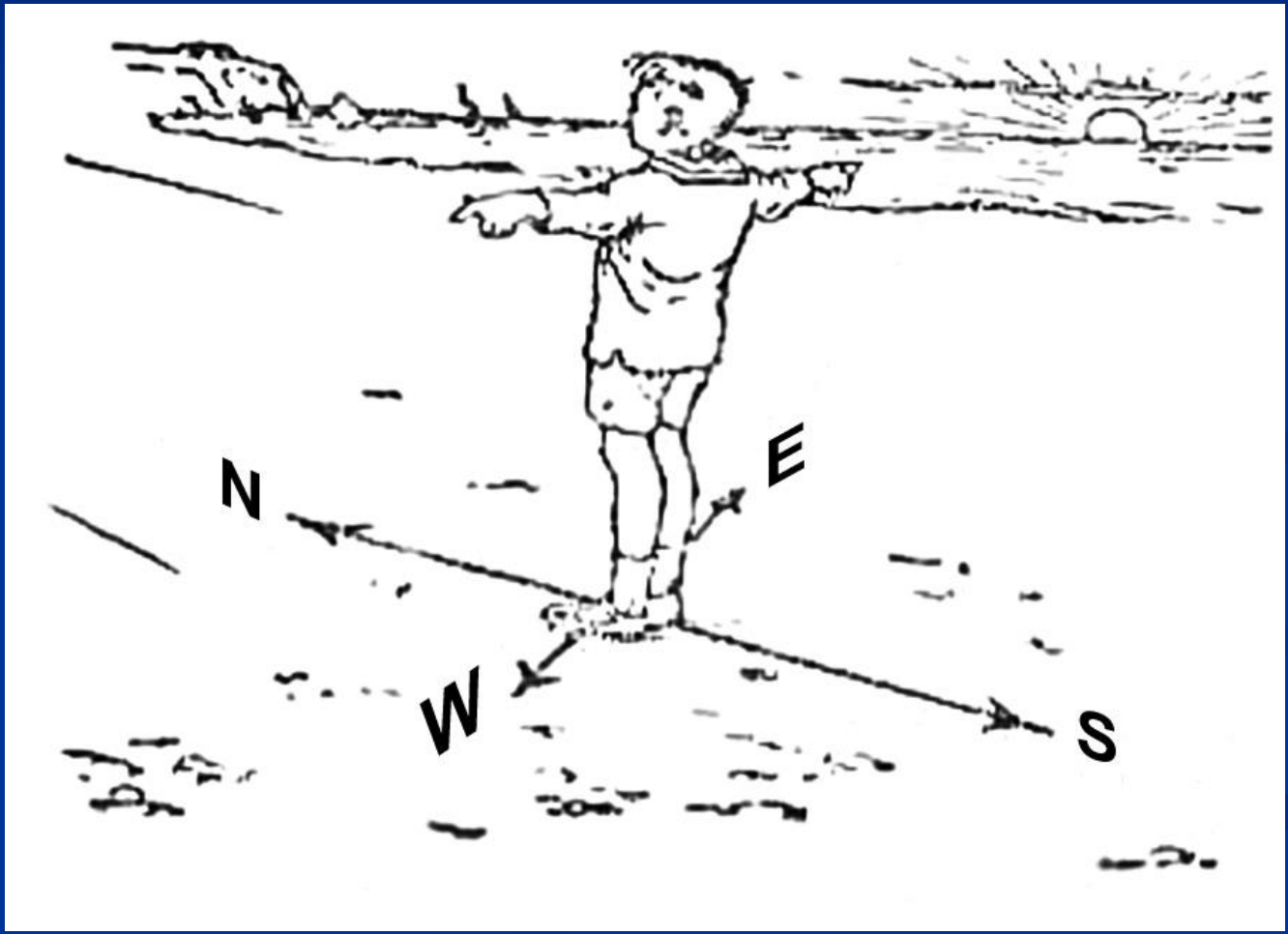
70° خ.ع
Enontekiö
Finlande

41° خ.ع
Montseny
Espane

23° خ.ع
Matehuala
Méxique

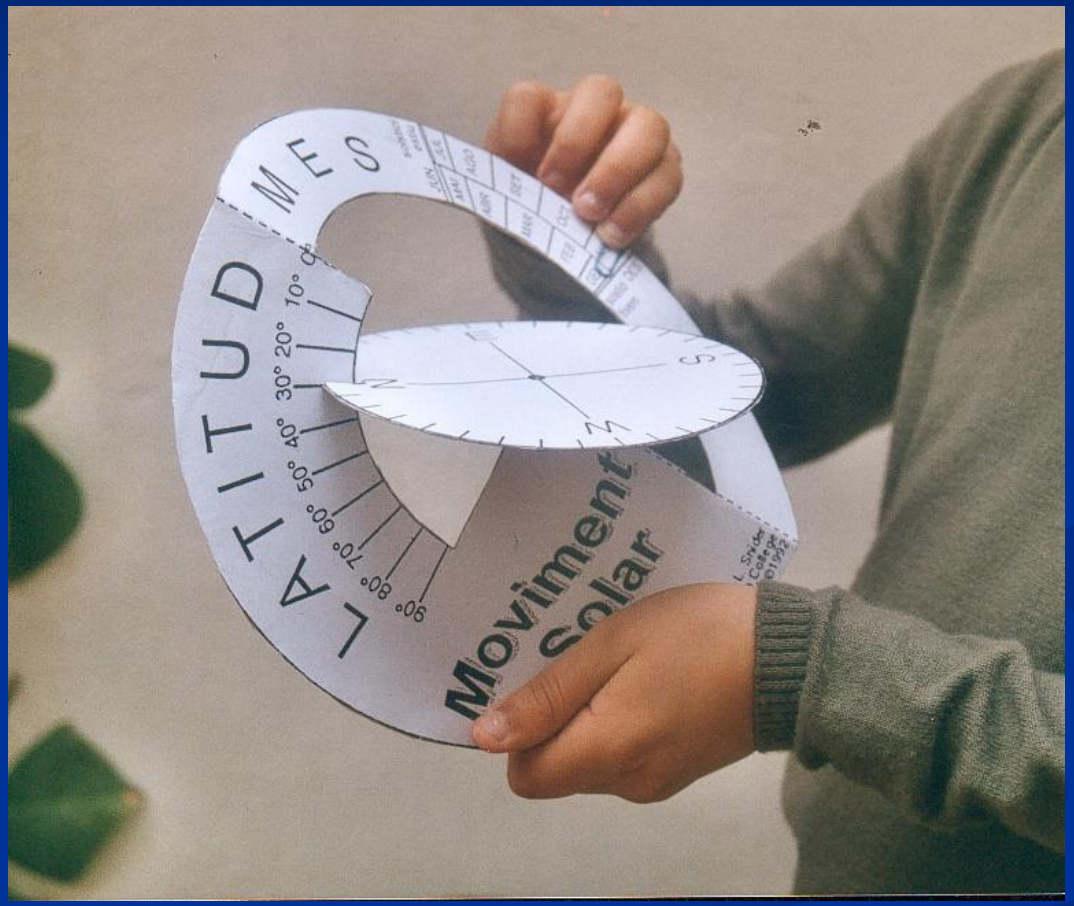
أين هو شروق الشمس ؟

هل هذه الصورة صحيحة ؟



شروق الشمس يكون دائما في اتجاه الشرق
وغروبها يكون دائما في اتجاه الغرب.
هل هذا صحيح ؟

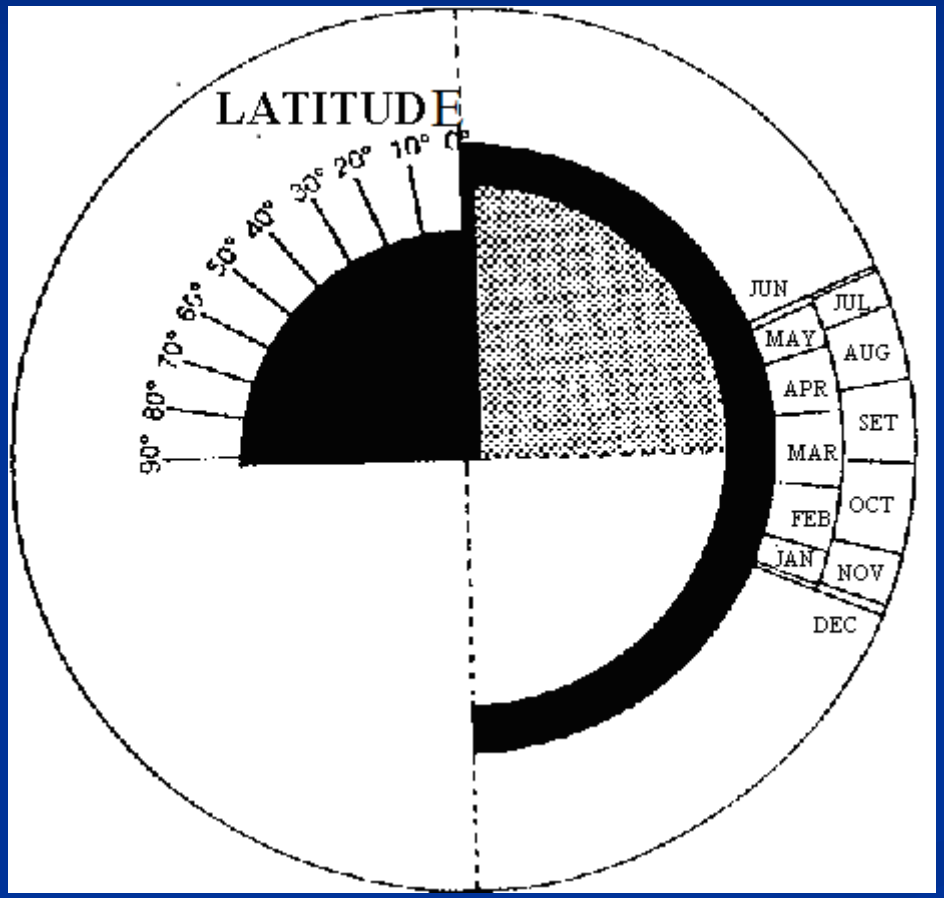
... مع كاشف آخر

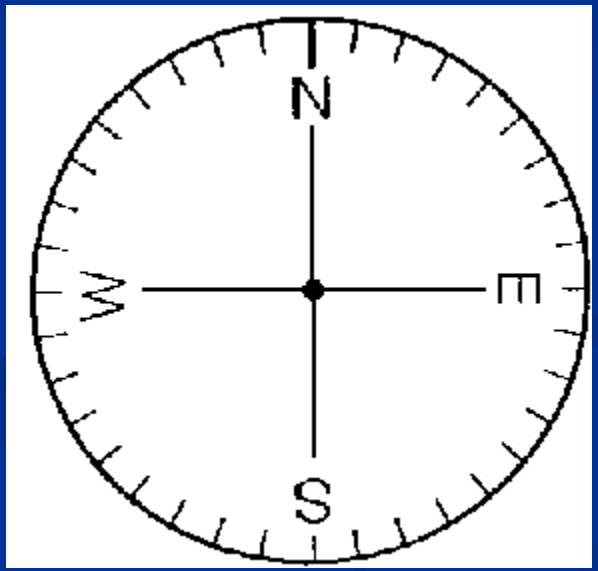


النشاط 2: الكاشف الشمسي لإظهار :

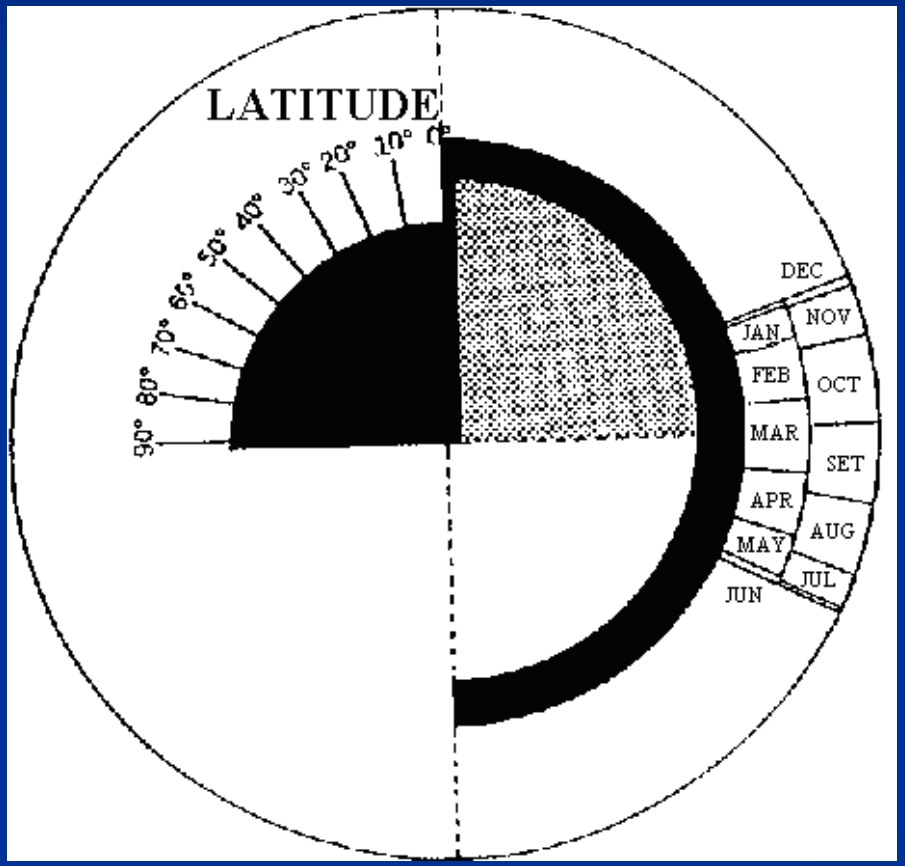
- المسار اليومي للشمس
- الحركة السنوية للشمس
- دراسة الشروق والغروب
- شمس منتصف الليل
- سافر إلى أي مكان إذا كنت تعرف خط العرض.

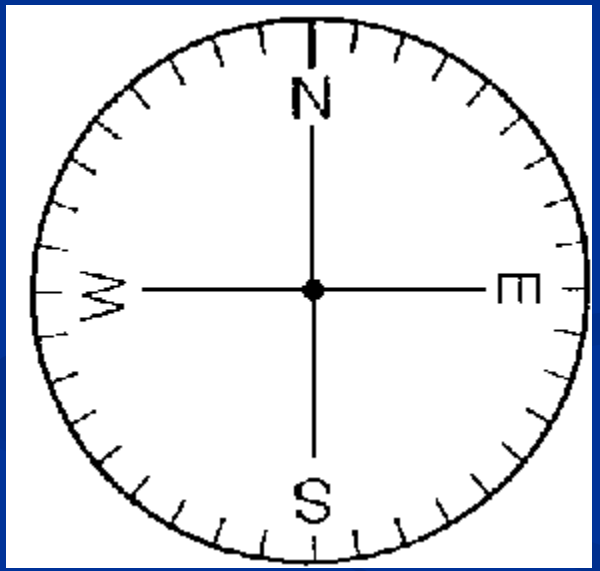
كاشف شمسي خاص بالنصف الشمالي من الكرة الأرضية



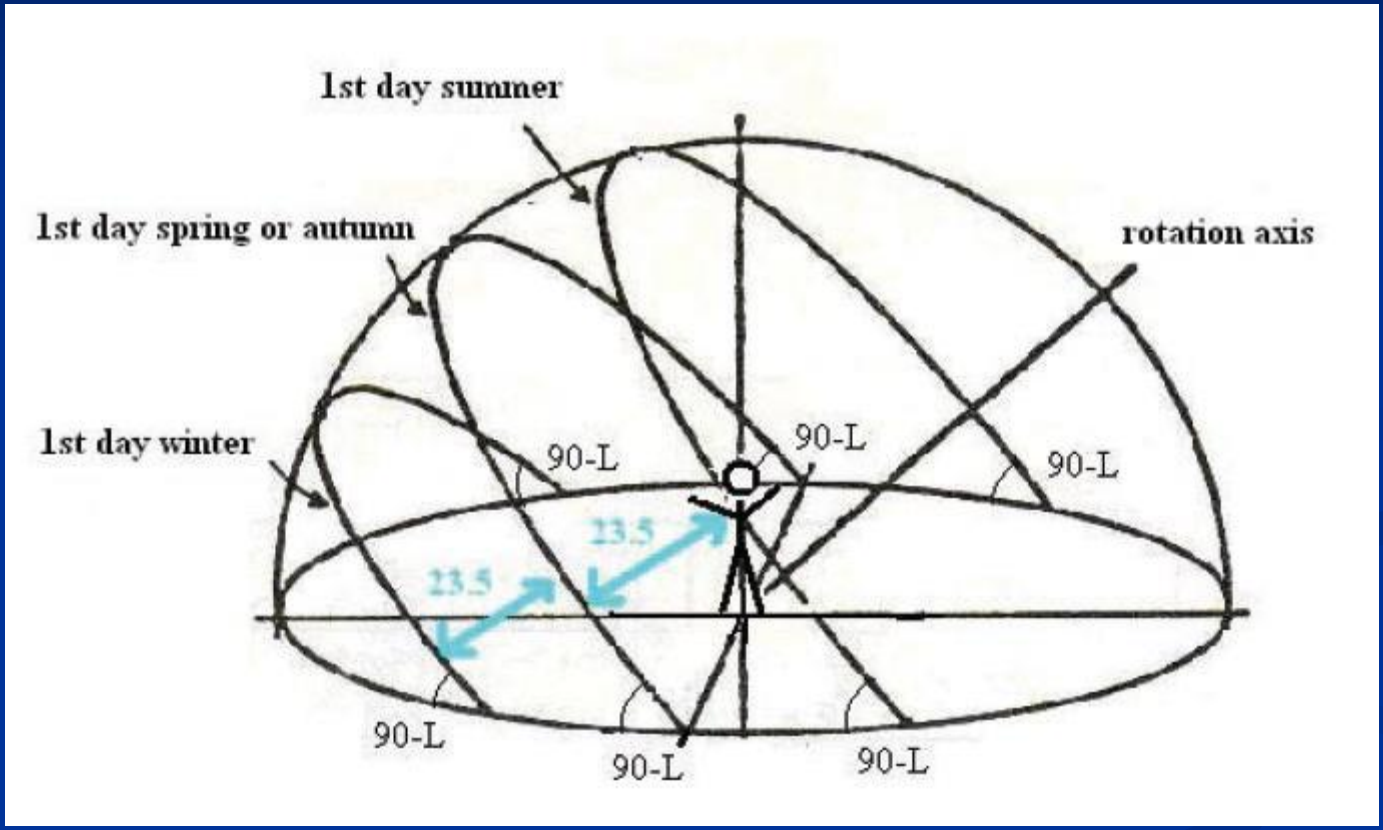


كاشف شمسي خاص بالنصف الجنوبي من الكرة الأرضية

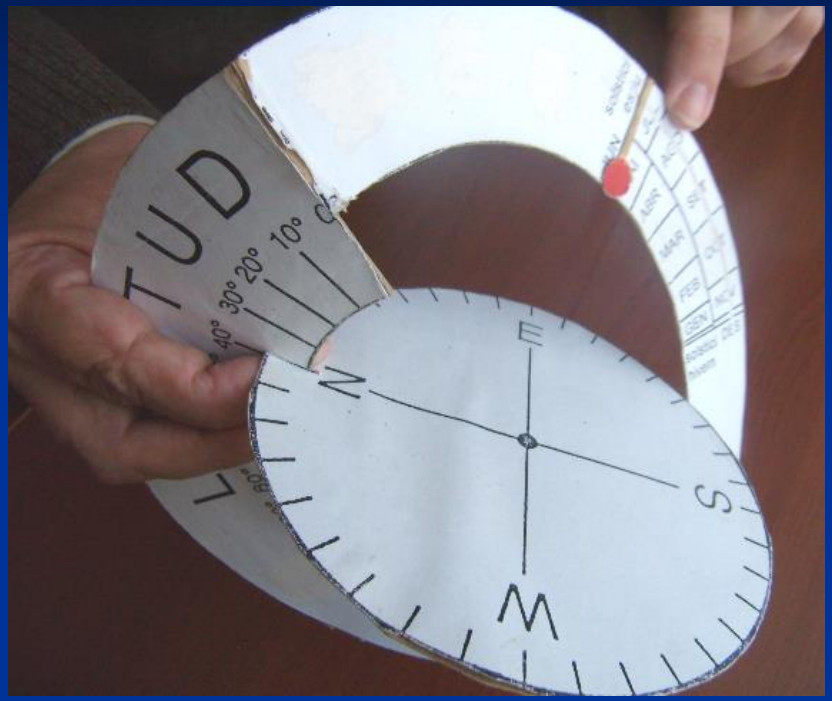


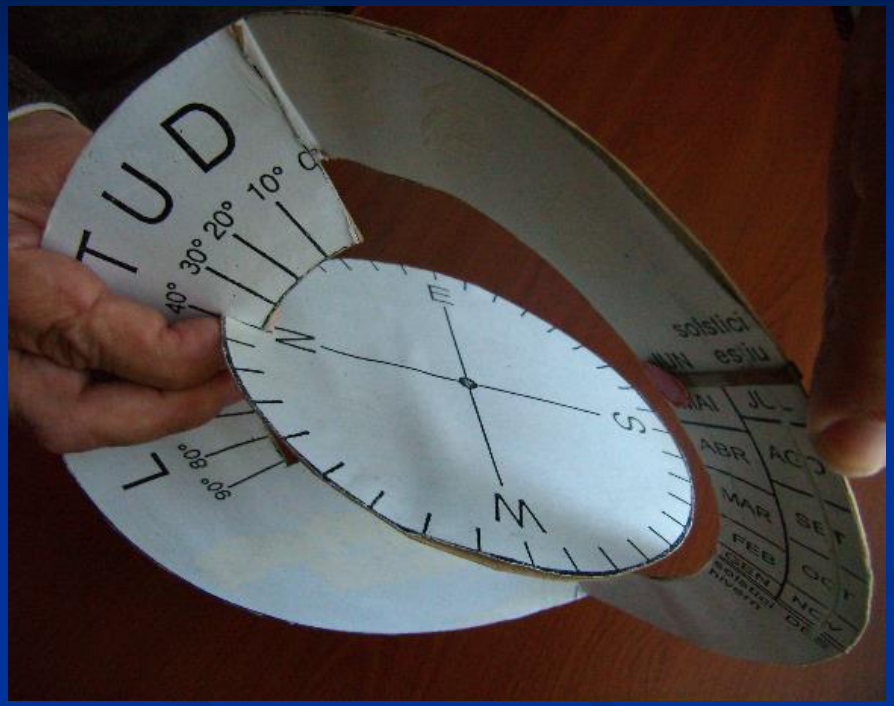


حركات الشمس


1st day summer
1st day spring or autumn
1st day winter
rotation axis
90-L
90-L
90-L
23.5
23.5
90-L
90-L
90-L

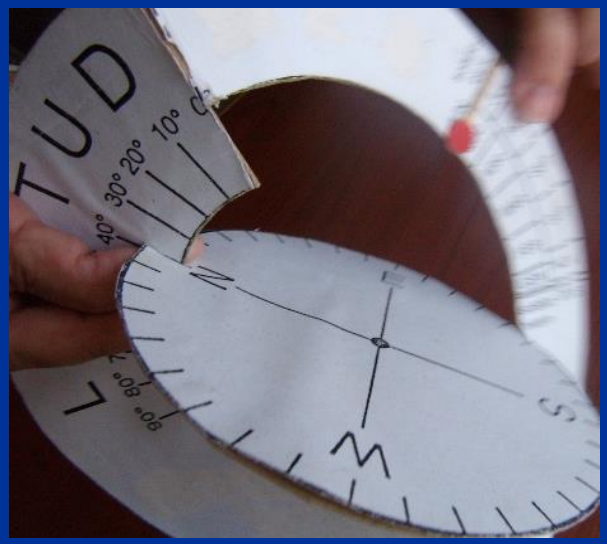
مسار الشمس





- ضع « N » على خط العرض الموافق
- ضع مؤشر موافق للتاريخ
- حرّك التاريخ «الذراع» لإظهار مسار الشمس طوال اليوم
- سجل مواقع الشروق والغروب

منحدر المسار الشمسي



70º ع.خ
Enontekiö
Finlande

40º ع.خ
Gandía
Espane

5º ع.خ
Ladrillero
Colombie

ارتفاع المسار الشمسي

الصيف والشتاء في النرويج

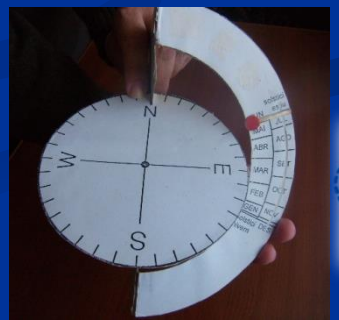
غروب/شروق الشمس في أماكن مختلفة

57º Riga, Lettonie

40º Barcelone, Espane

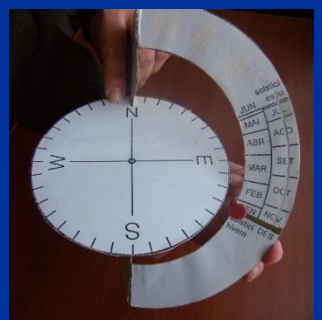
2 º Popayán, Colombie

الصيف



الربيع
الخريف

الشتاء



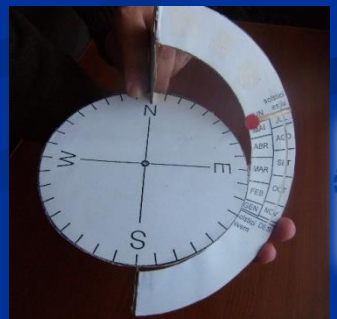
غروب/شروق الشمس في أماكن مختلفة

2 ° Popayán, Colombia

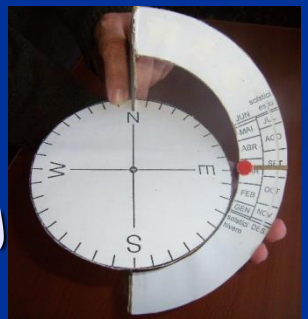
- 19º La Paz, Bolivia

- 43º Esquel, Argentina

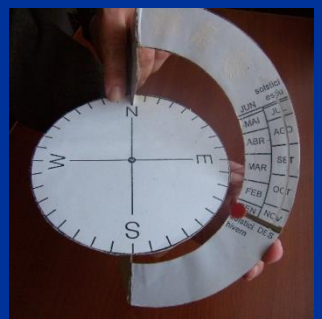
الصيف



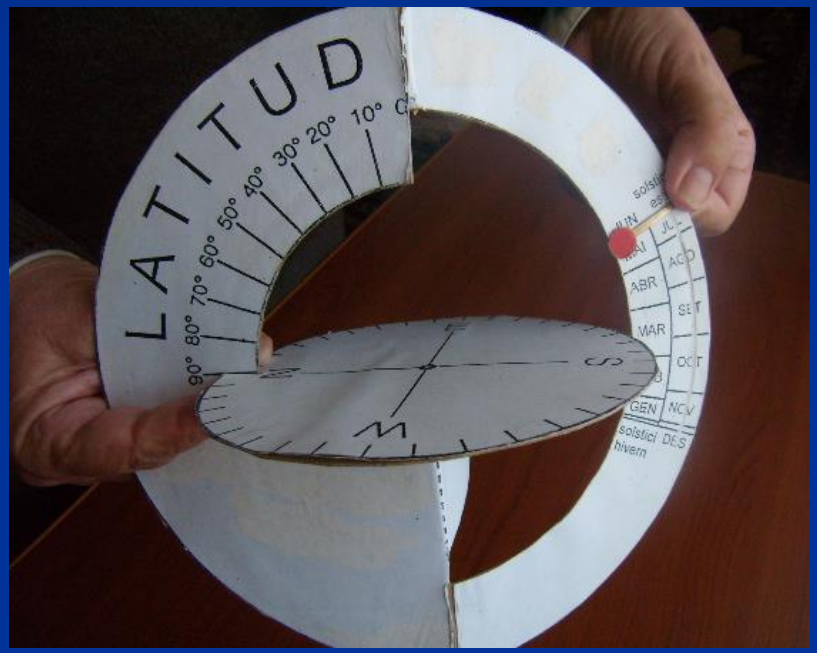
الربيع
الخريف

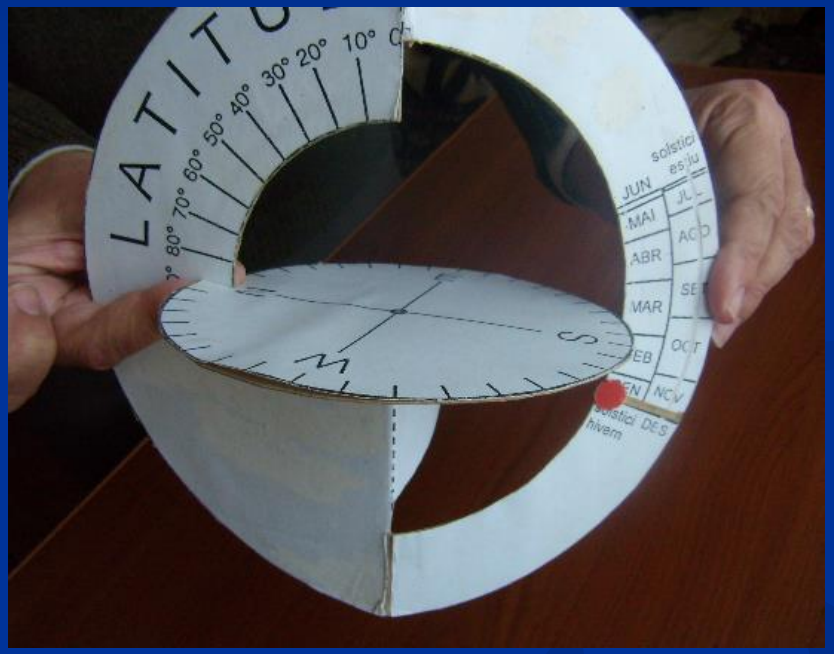


الشتاء



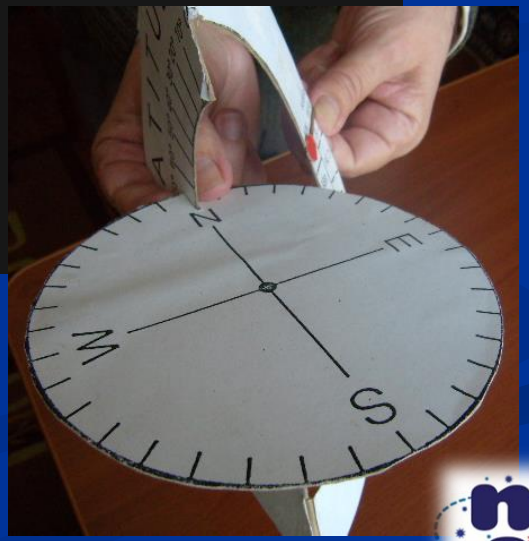
الصيف والشتاء القطبي





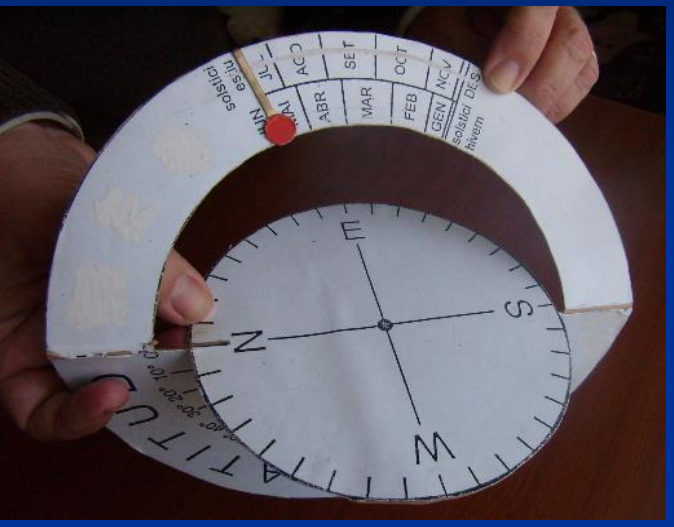
عند القطبين، الشمس فوق الأفق لنصف سنة وأسفلها للنصف الآخر.

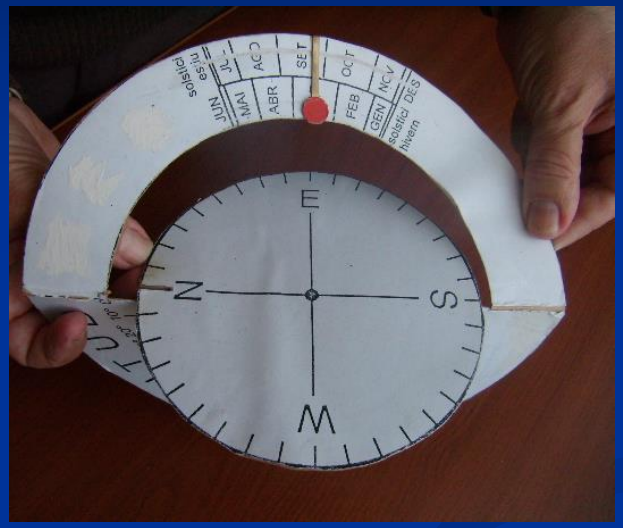
شمس منتصف الليل

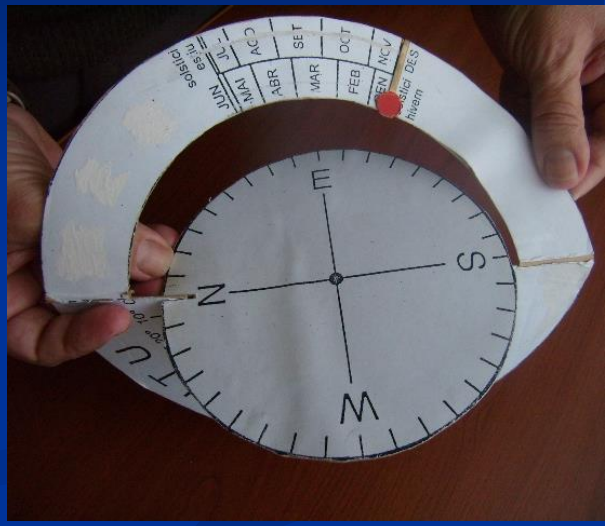


تنحدر الشمس حتى تتعدى خط الزوال ثم تبدأ في الارتفاع عوض أن تنزل تحت الأفق

"الفصول عند خط الاستواء"

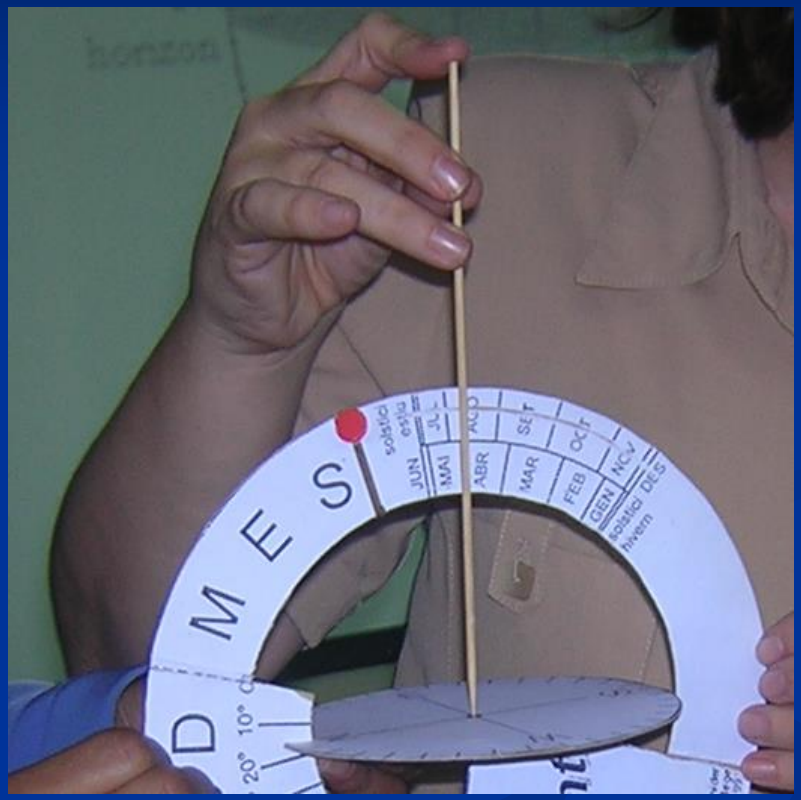






المسار الشمسي غالبا ما يكون عموديا على الأفق وطوله تقريبا نفسه خلال السنة.

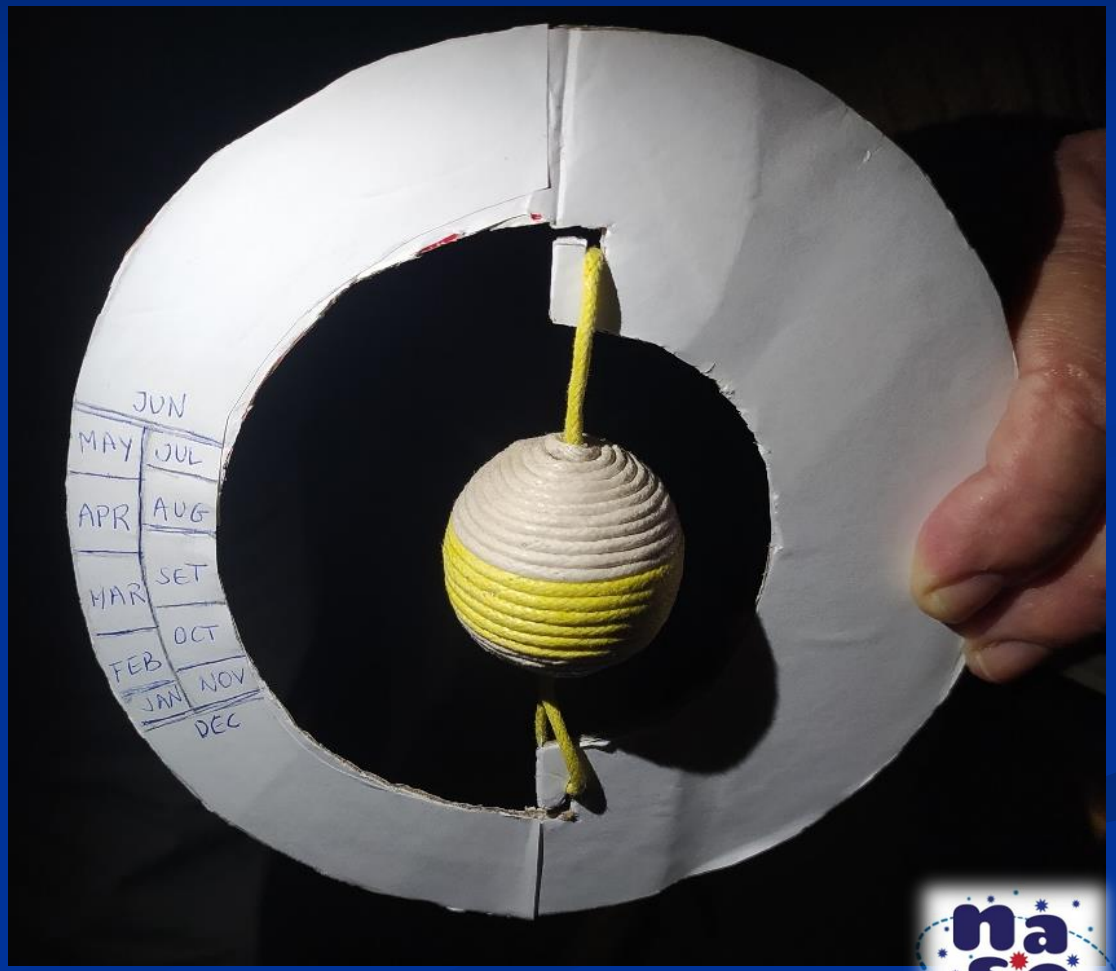
الشمس والسّمت



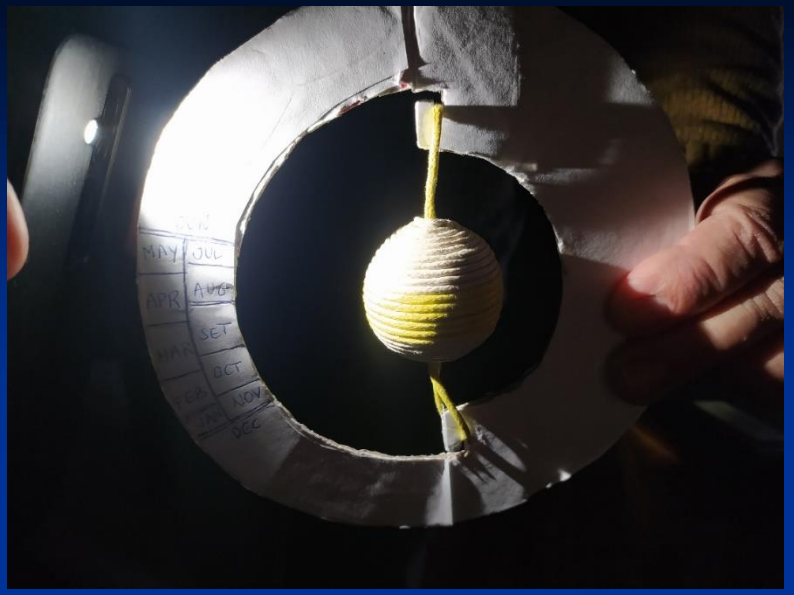
عند الزوال، الظل يكون عند الرجلين.

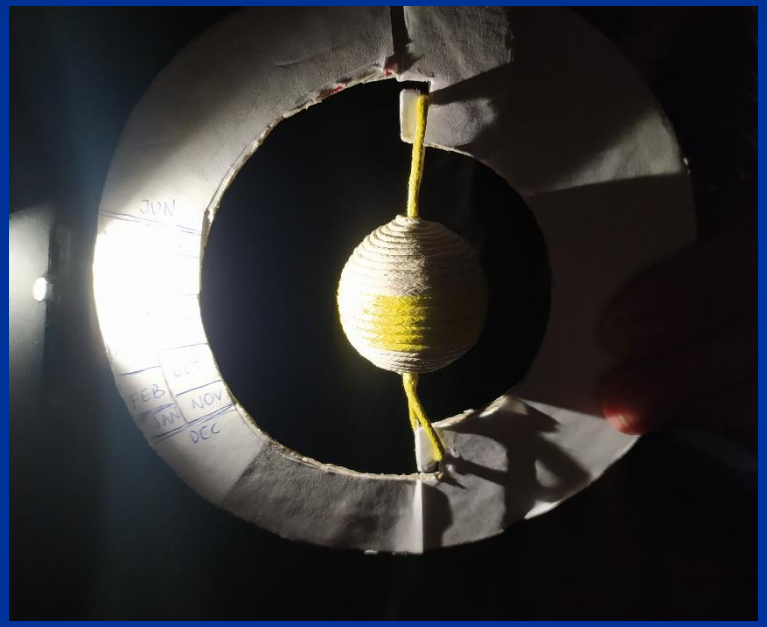
النشاط 3:
معيد الأرض الموازي

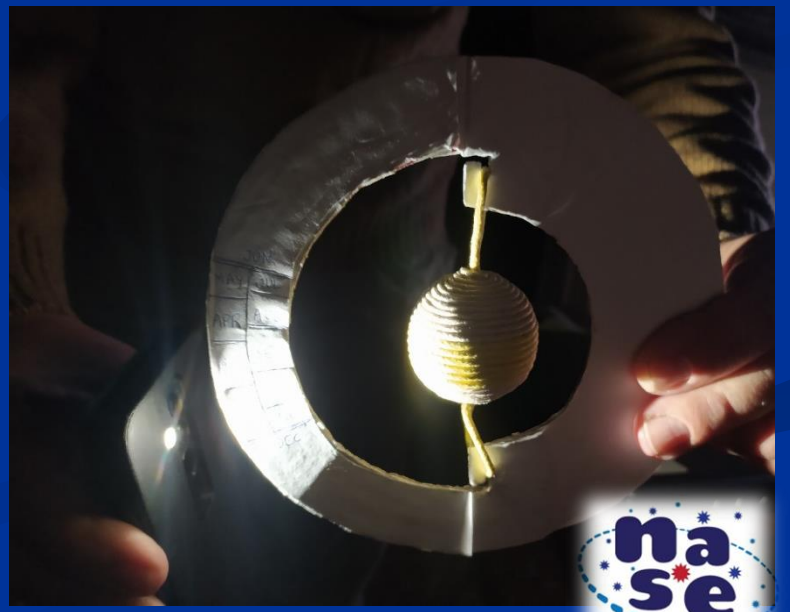
- شرح موقع الشمس باستخدام معيد الأرض الموازي



النشاط 3:
معيد الأرض الموازي





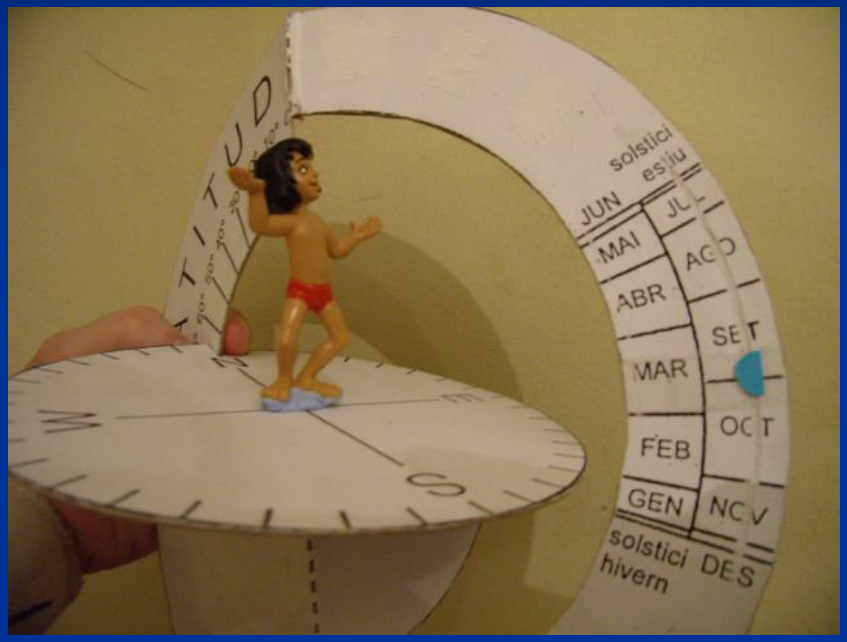


النشاط 4: الكاشف القمري

- لماذا يبتسم القمر في أماكن معينة ؟

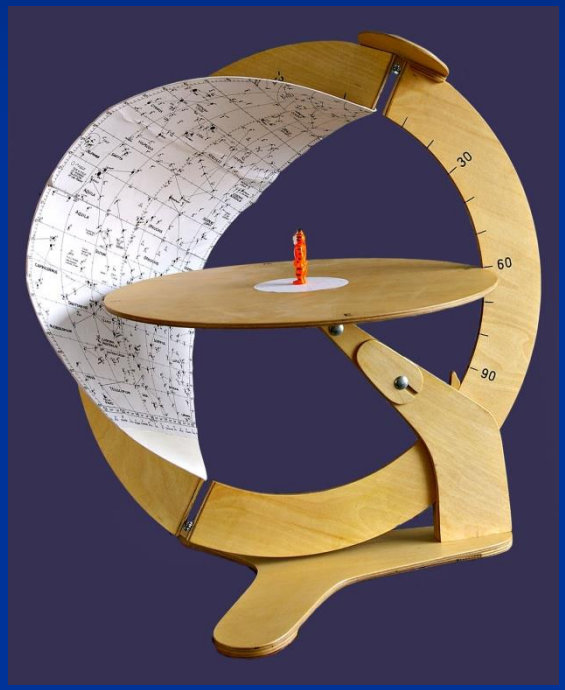
لماذا نعم أم لا ؟

كاشف قمري


solstici
estiu
JUN
MAI
ABR
MAR
FEB
GEN
solstici
hivern
DES
NOV
OCT
SET
AGO
JUL

DES
GEN
NOV
FEB
MAR
SET
ABR
AGO
MAI
JUL

كاشف كبير جدا (XXL)



شكرا جزيلا على
حسن انتباهكم