

# الكاشف النجمي، الشمسي والقمري

Rosa M. Ros, Francis Berthomieu

الاتحاد العالمي لعلم الفلك  
الجامعة التقنية ب: كتلونيا، اسبانيا  
CLEA، فرنسا



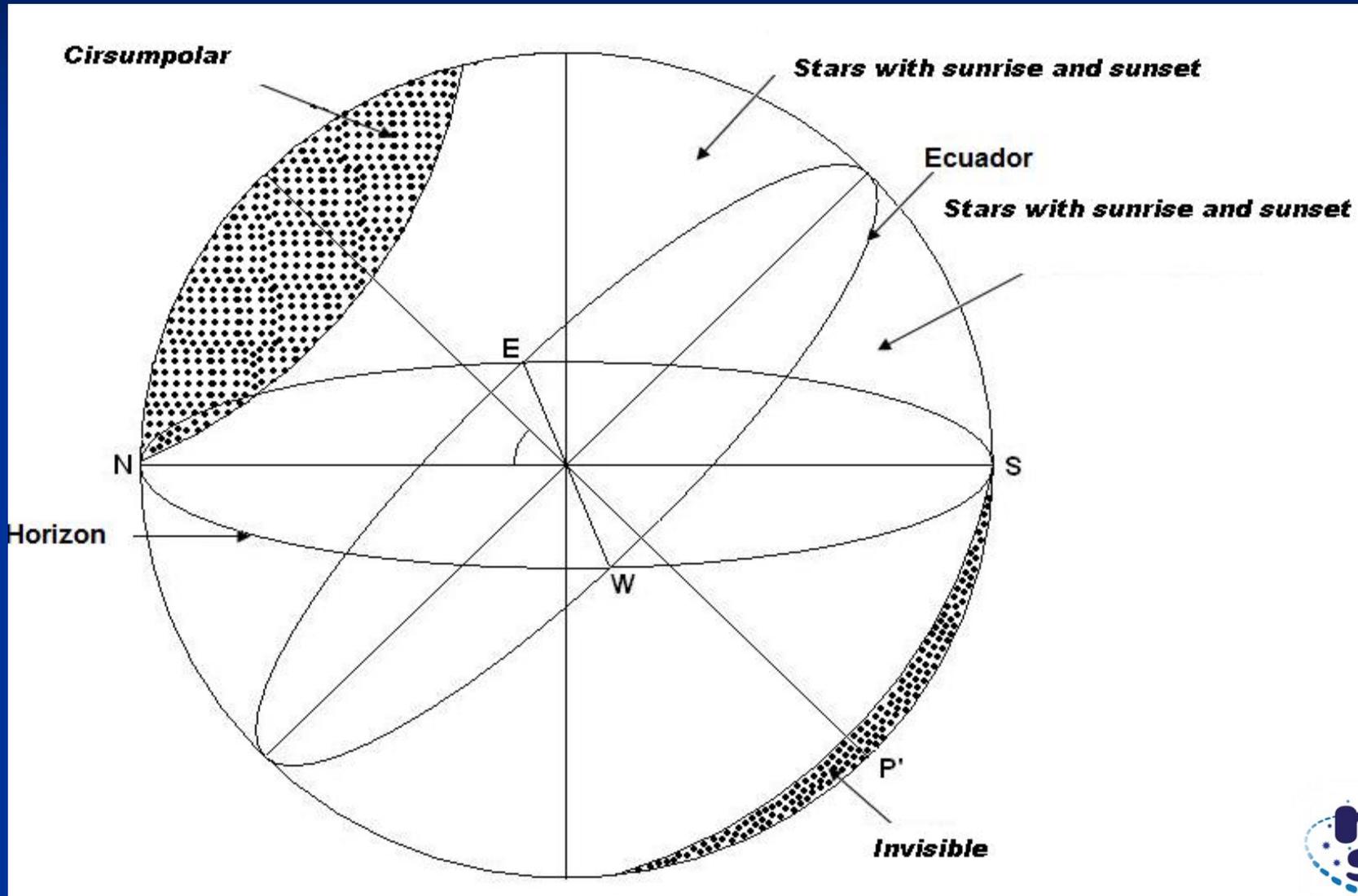
# الأهداف

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

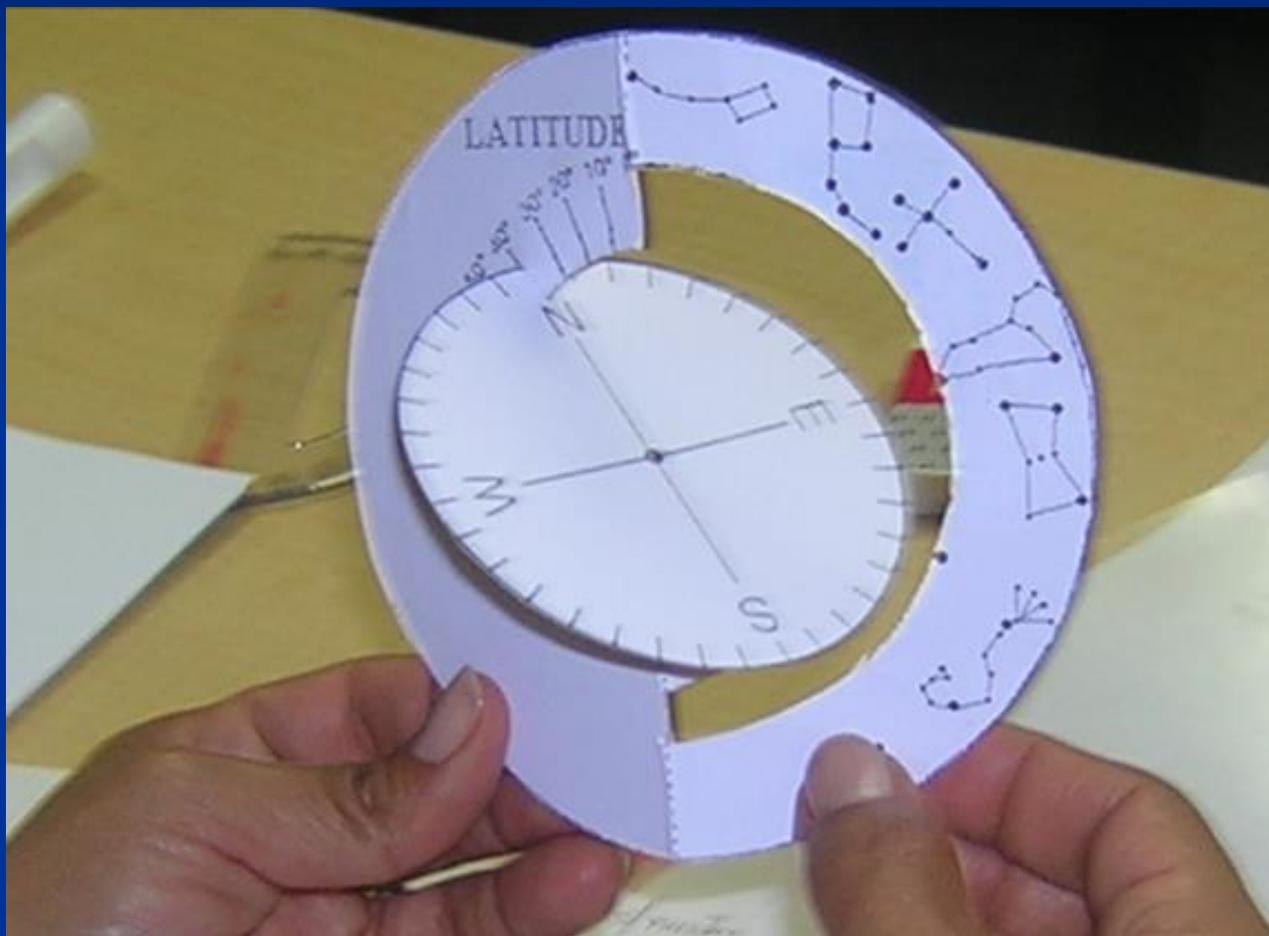
# النشاط 1: الكاشف النجمي لإظهار

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

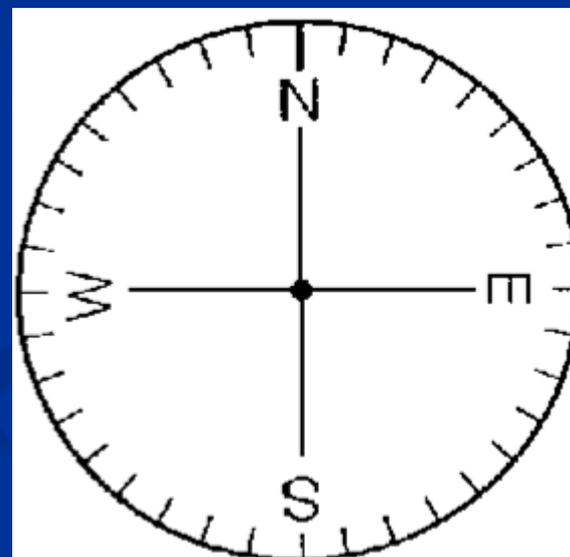
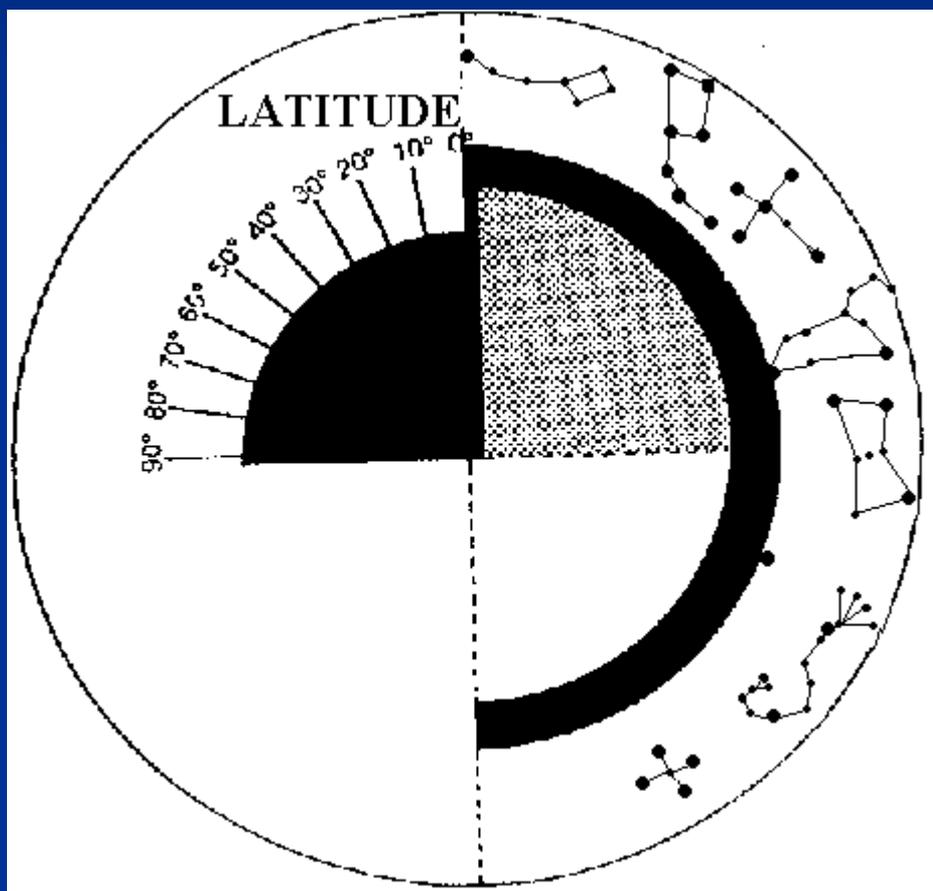
# المنطقة القطبية / نجوم تصعد وتبقى / نجوم لا تصعد



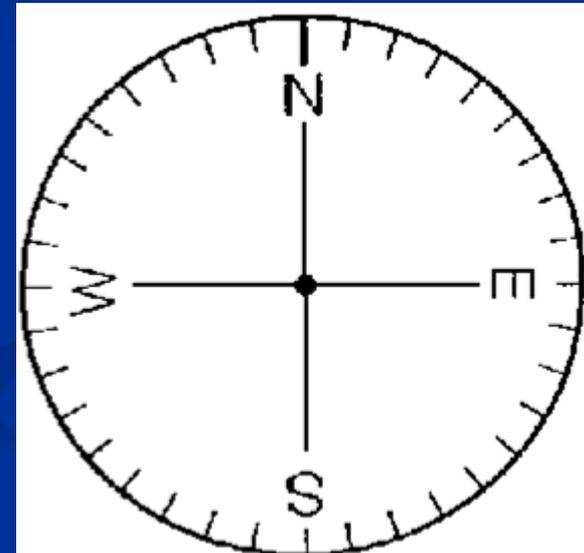
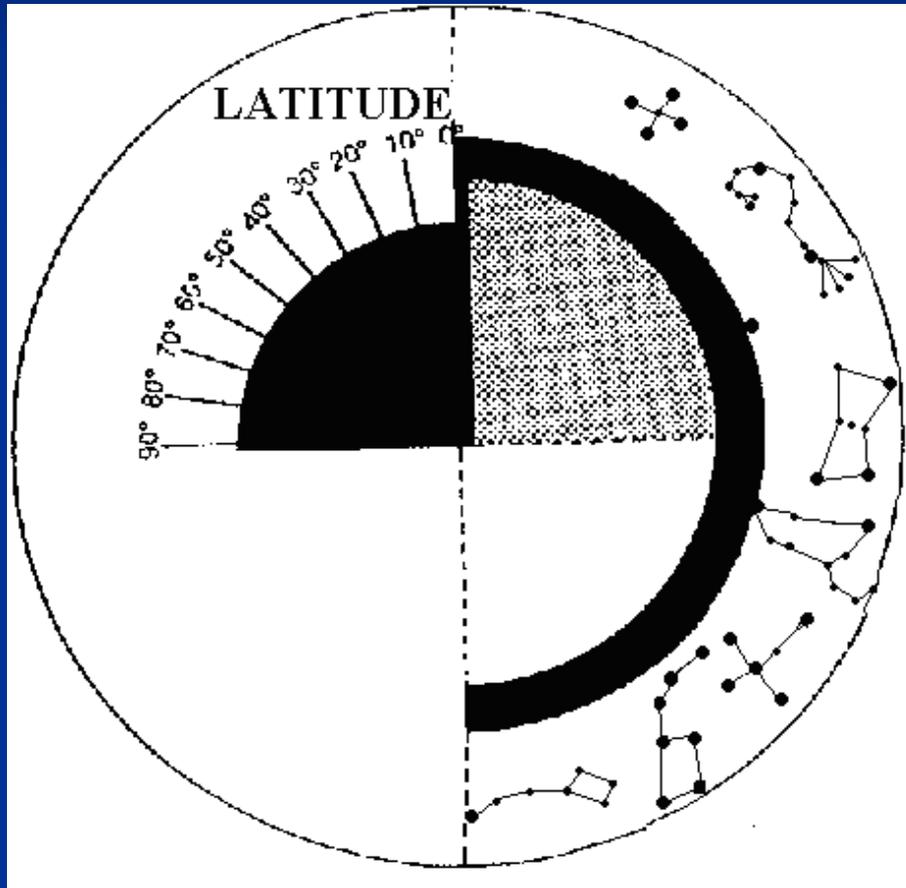
# الكاشف النجمي



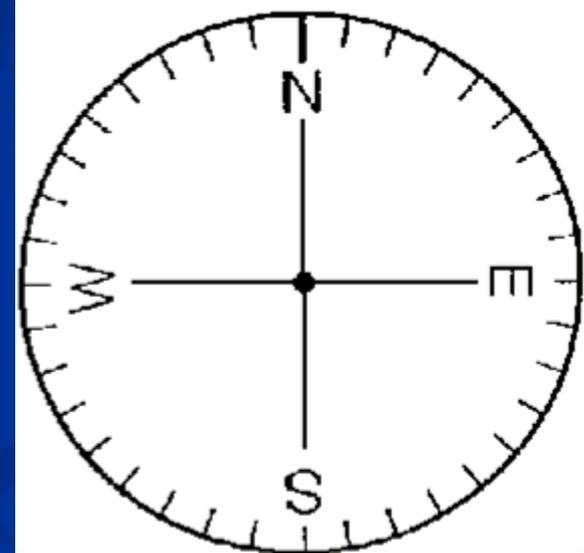
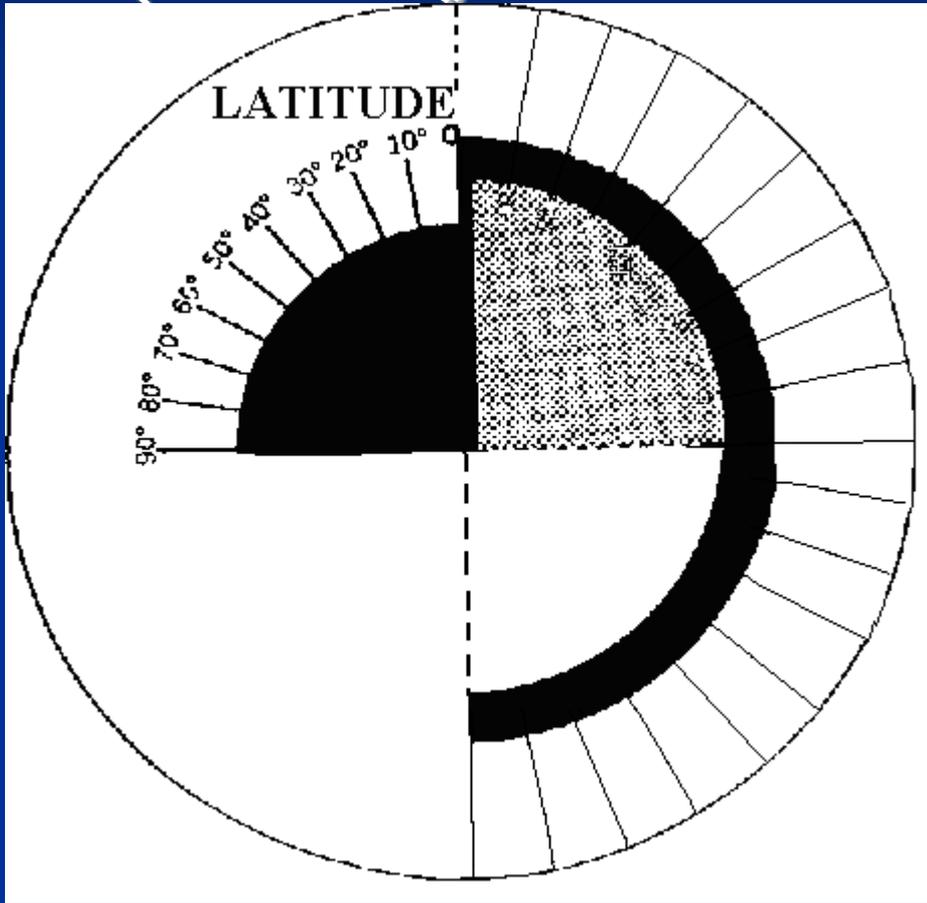
# كاشف نجمي خاص بالنصف الشمالي من الكرة الأرضية



# كاشف نجمي خاص بالنصف الجنوبي من الكرة الأرضية



# كاشف نجمي فارغ (أضف الكوكبات النجمية التي تريدها)

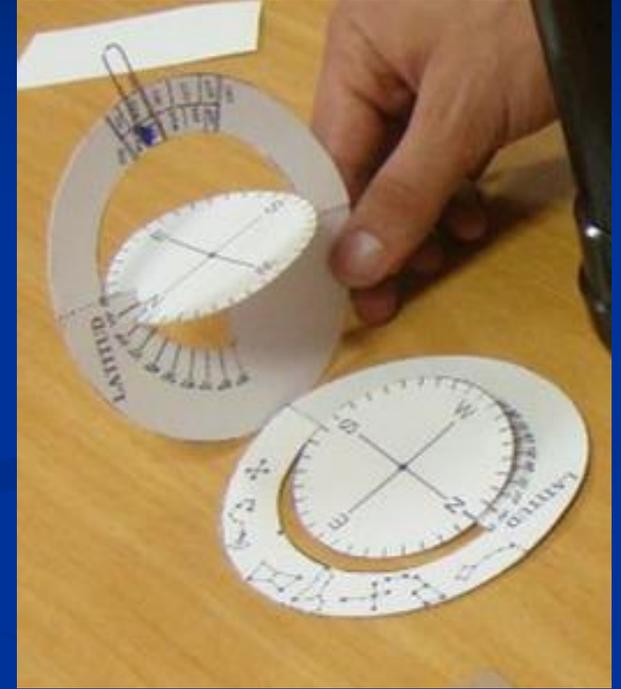


- الربيع
- الصيف
- الخريف
- الشتاء
- أو كل شهر



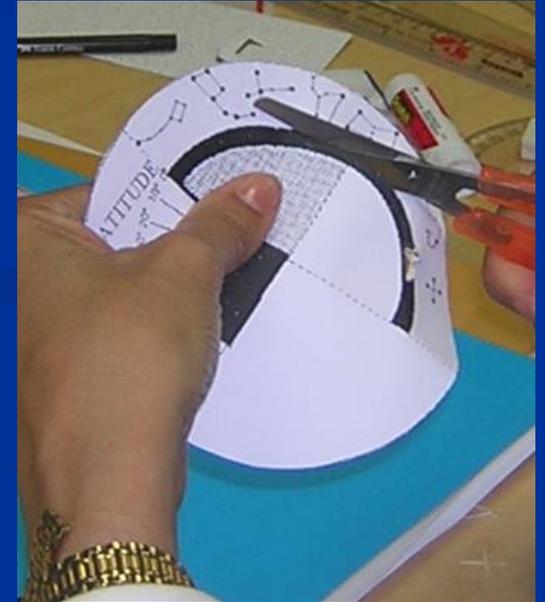
# التركيب

- 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 العرض  $90^\circ$  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 العرض  $90^\circ$  .
- حاول أن تكون حذرا في هذه العملية لأن دقة النموذج متعلقة بالمحاذاة الصحيحة للجزئين.

## المرحلة 3: تعليمات الإنجاز

- ركب 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.
- أبقِ القرص الأفقي عموديا على درجات خط العرض.
- ابدأ استخدامه عن طريق إعداده لأي خط عرض مرغوب فيه ...

# ميلول المسارات النجمية

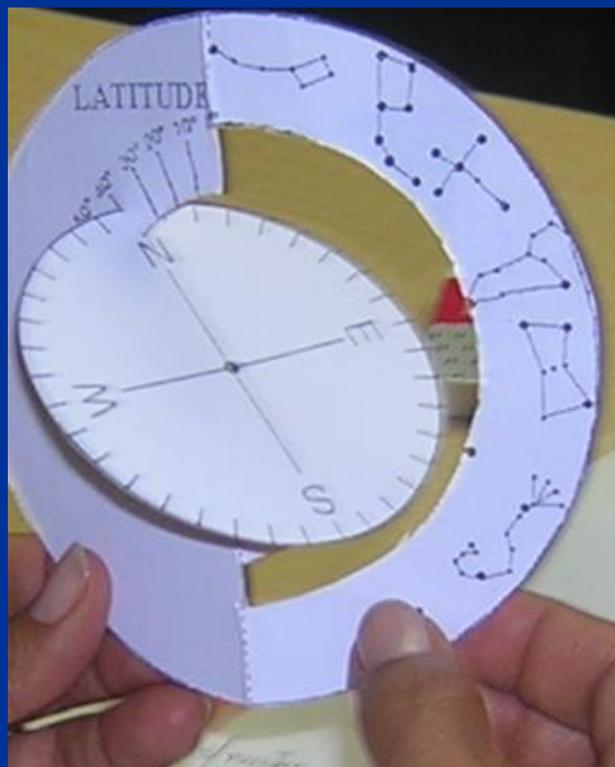
خ.ع 70°  
Enontekiö  
Finlande



خ.ع 41°  
Montseny  
Españe



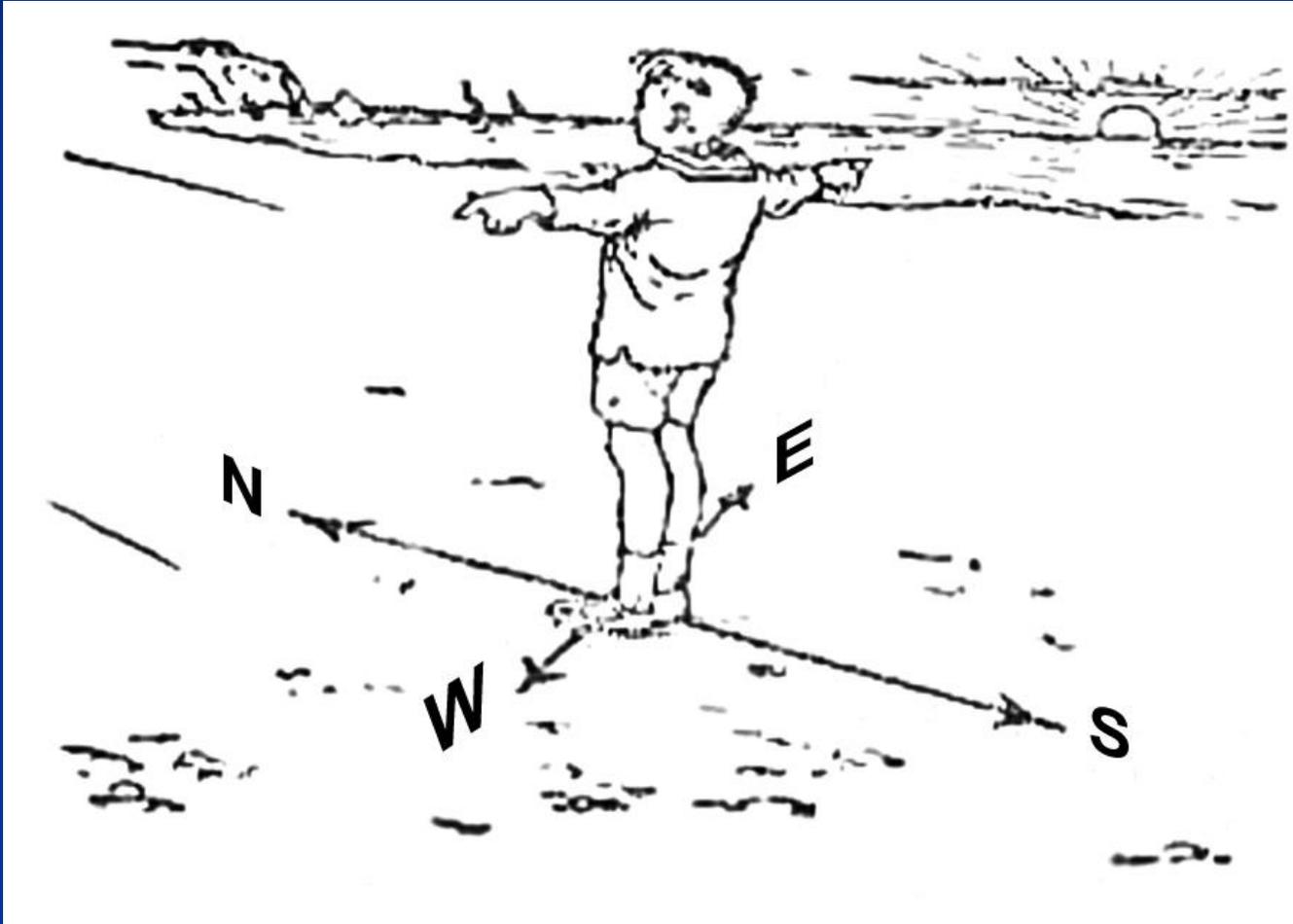
خ.ع 23°  
Matehuala  
Méxique



أين هو شروق الشمس؟



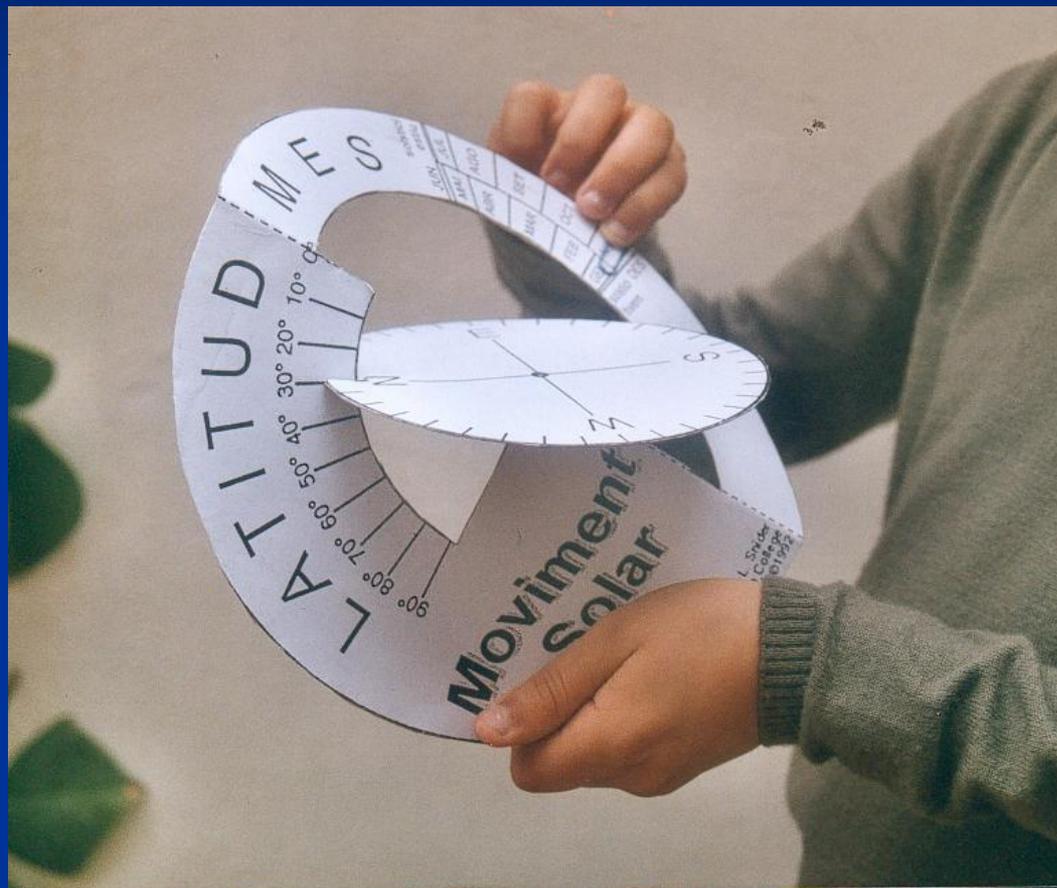
هل هذه الصورة صحيحة؟



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



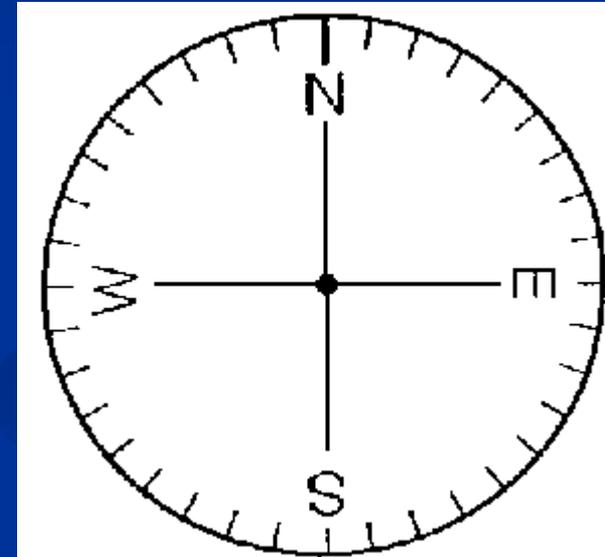
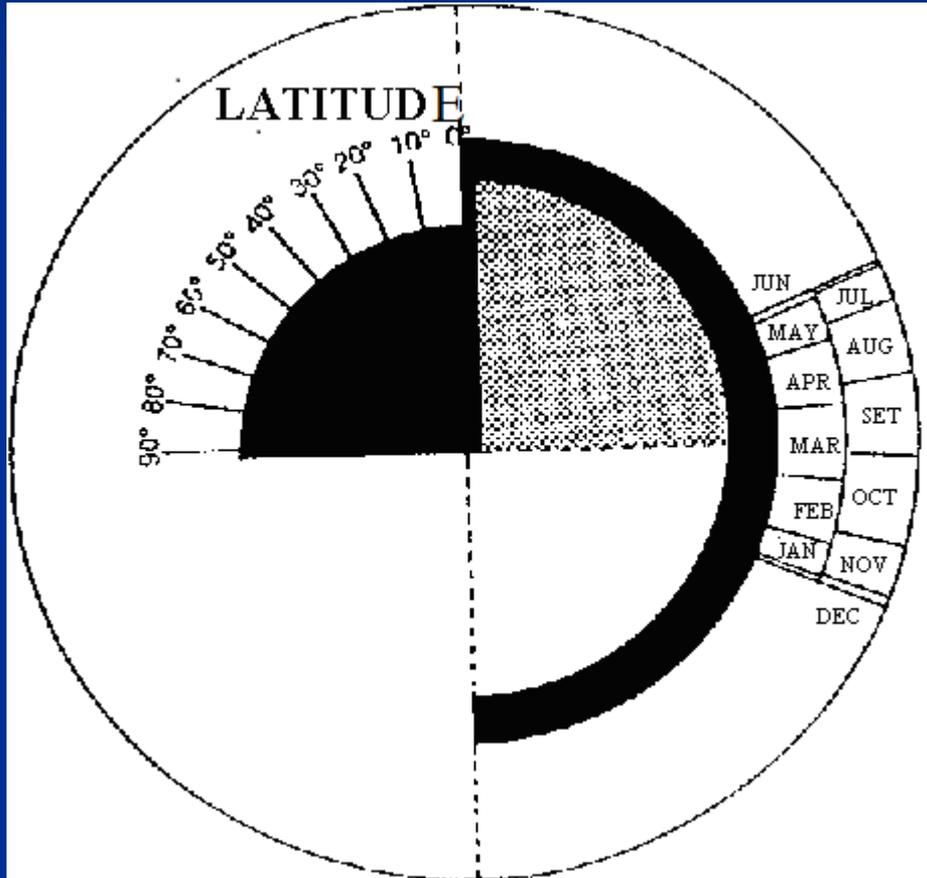
... مع كاشف آخر



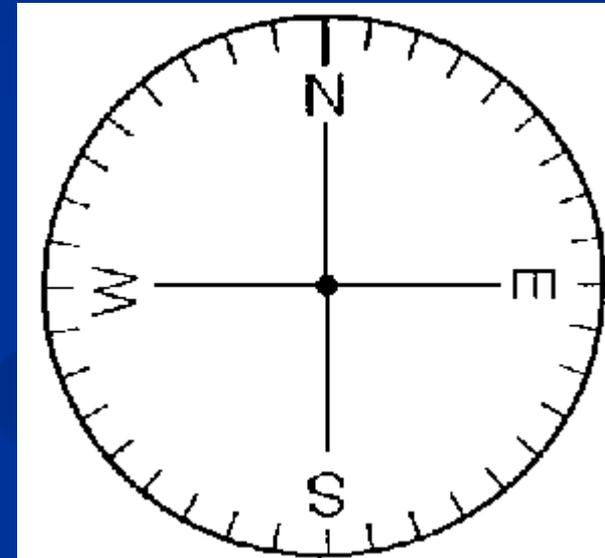
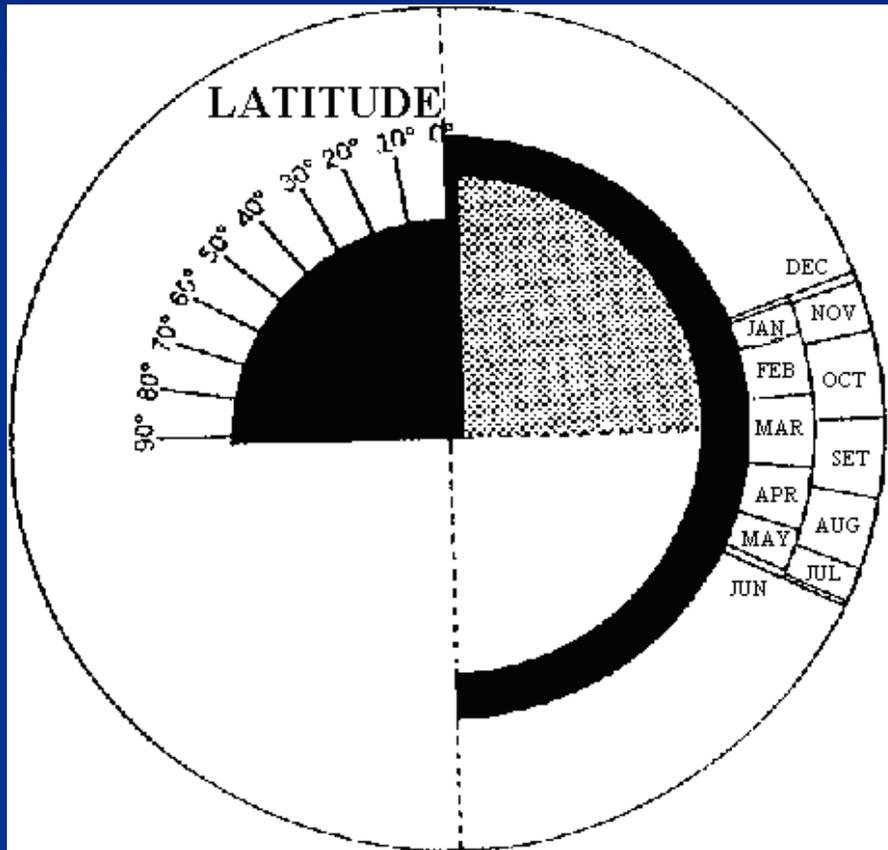
# النشاط 2: الكاشف الشمسي لإظهار:

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

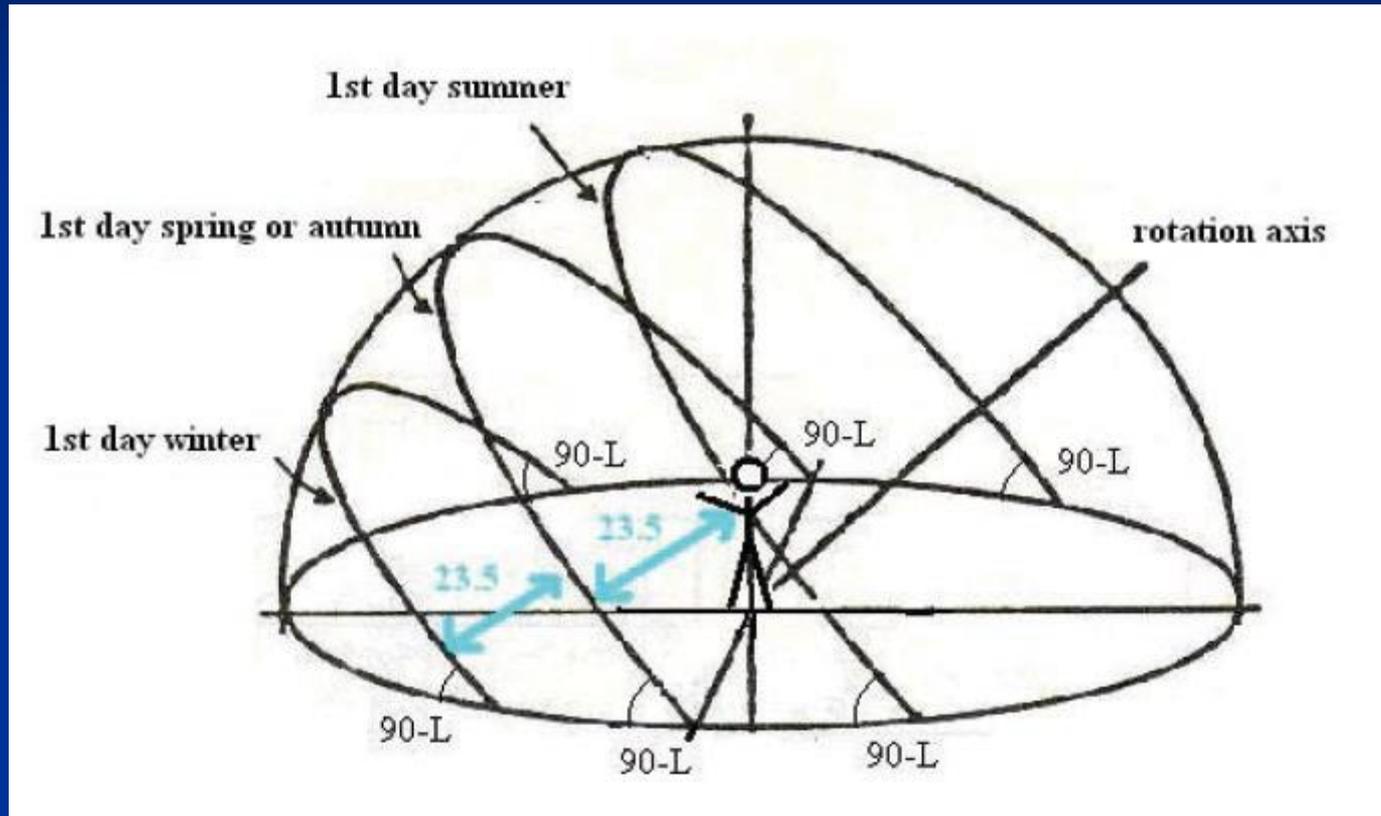
# كاشف شمسي خاص بالنصف الشمالي من الكرة الأرضية



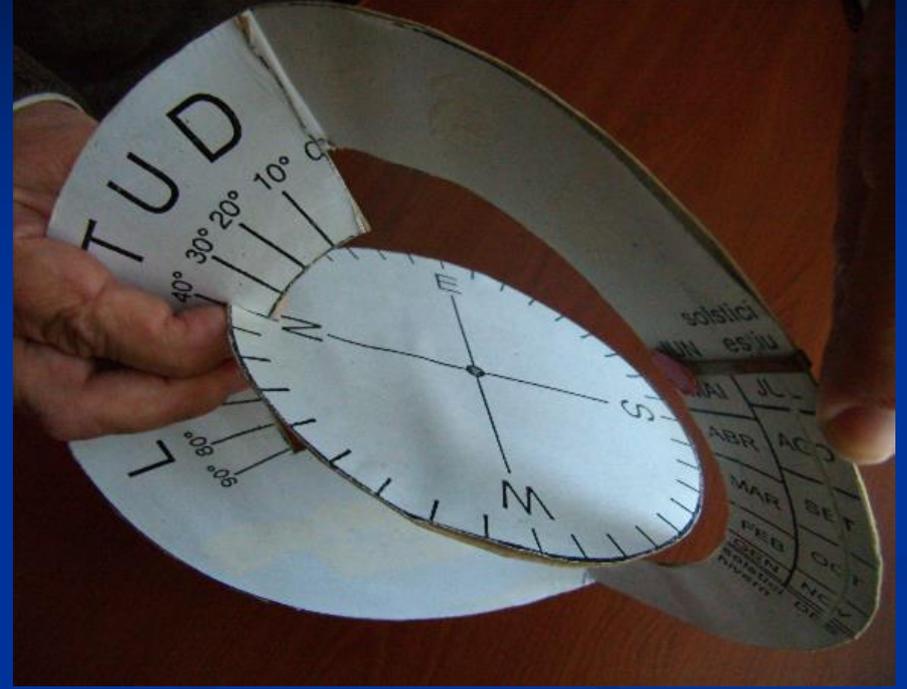
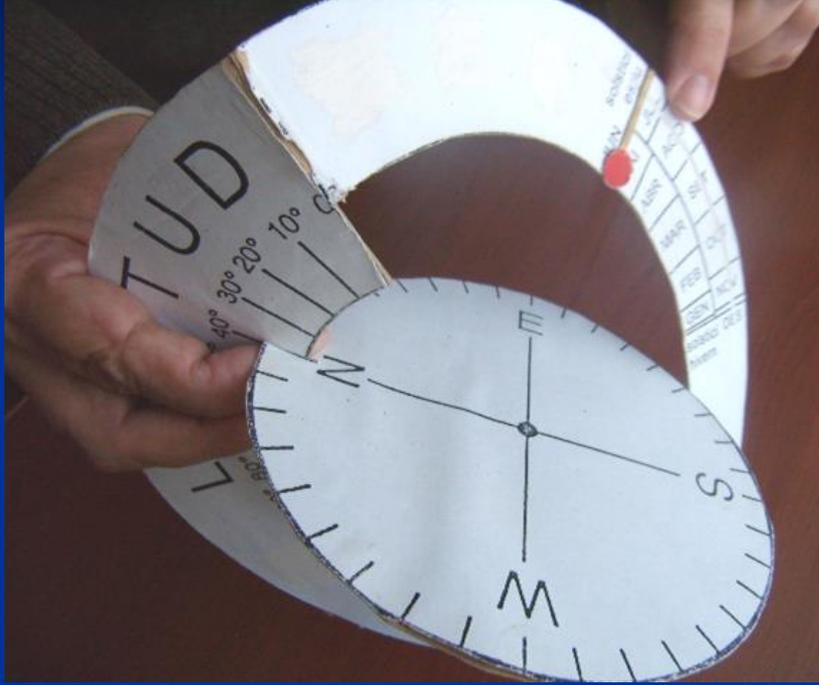
# كاشف شمسي خاص بالنصف الجنوبي من الكرة الأرضية



# حركات الشمس



# 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

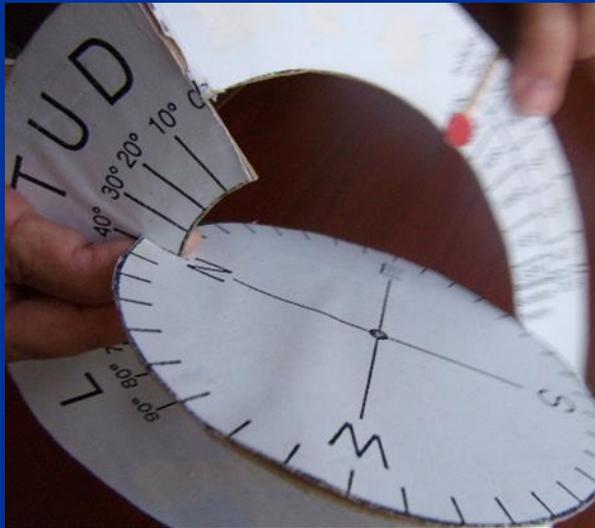
خ.ع 70°  
Enontekiö  
Finlande



خ.ع 40°  
Gandía  
Españe



خ.ع 5°  
Ladrillero  
Colombie



# ارتفاع المسار الشمسي



الصيف والشتاء في النرويج



# غروب/شروق الشمس في أماكن مختلفة



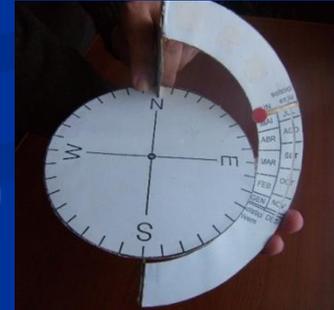
الشتاء



الربيع  
الخريف



الصيف



# غروب/شروق الشمس في أماكن مختلفة



2 ° Popayán, Colombia

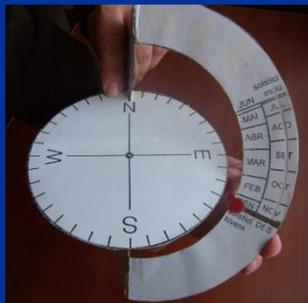


- 19° La Paz, Bolivia



- 43° Esquel, Argentina

الشتاء



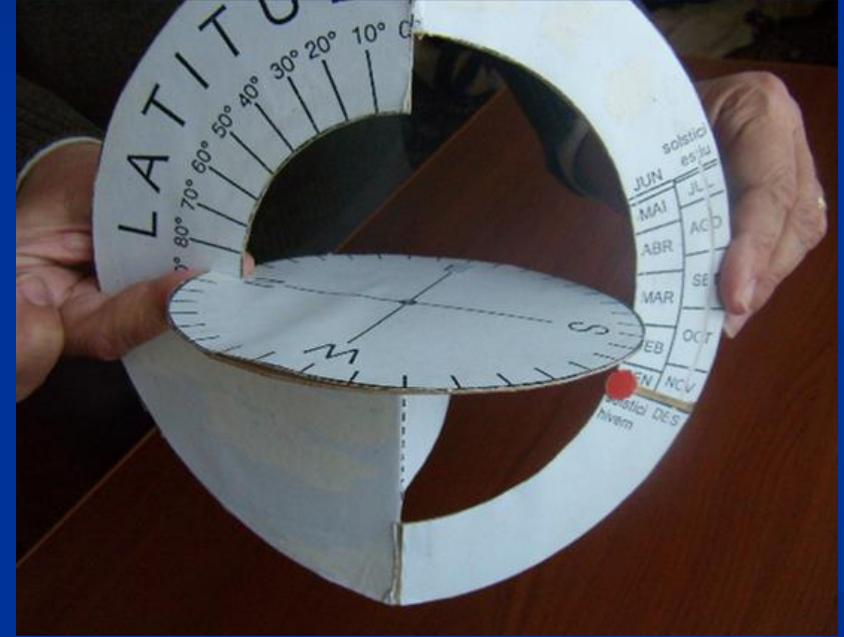
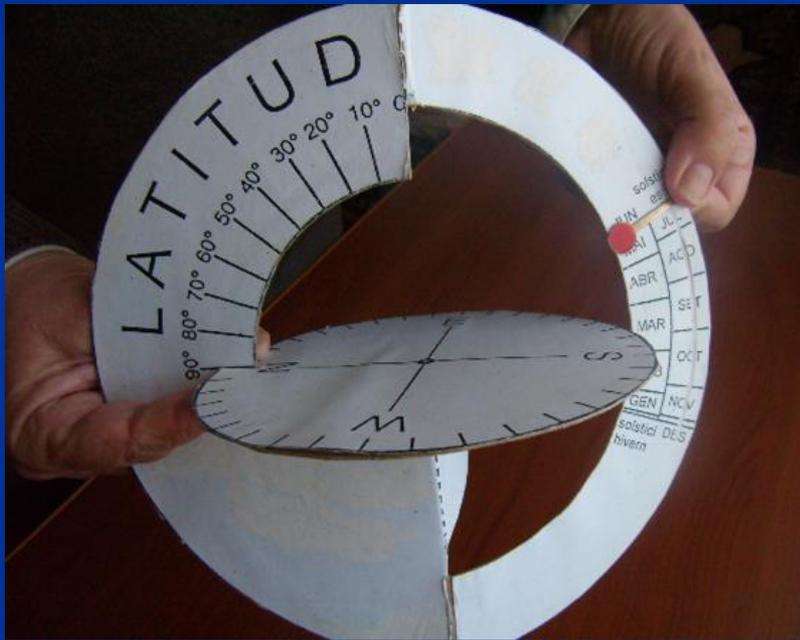
الربيع  
الخريف



الصيف



# الصيف والشتاء القطبي



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

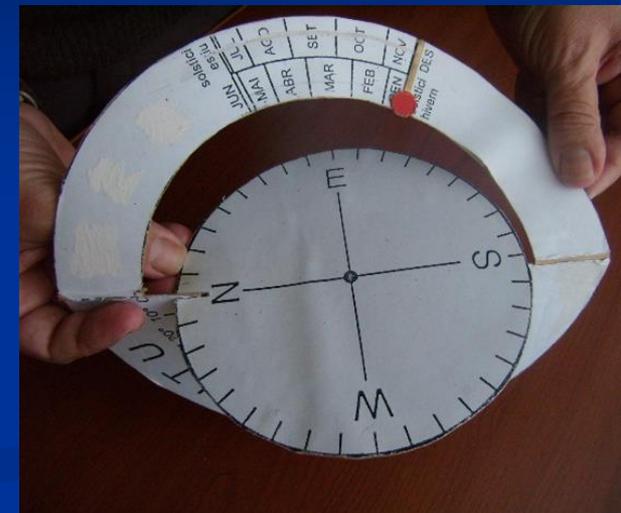
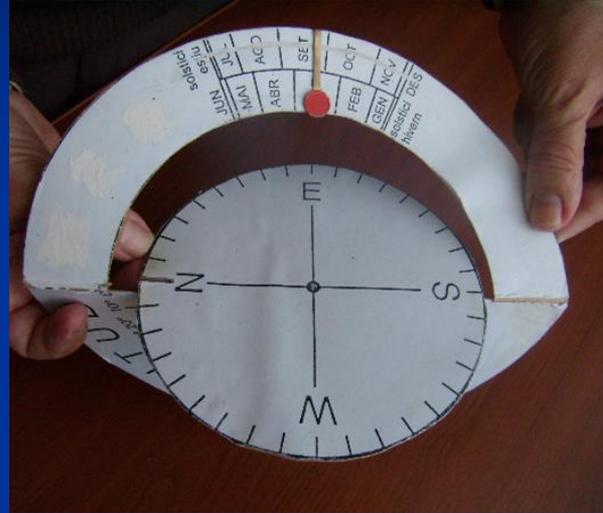
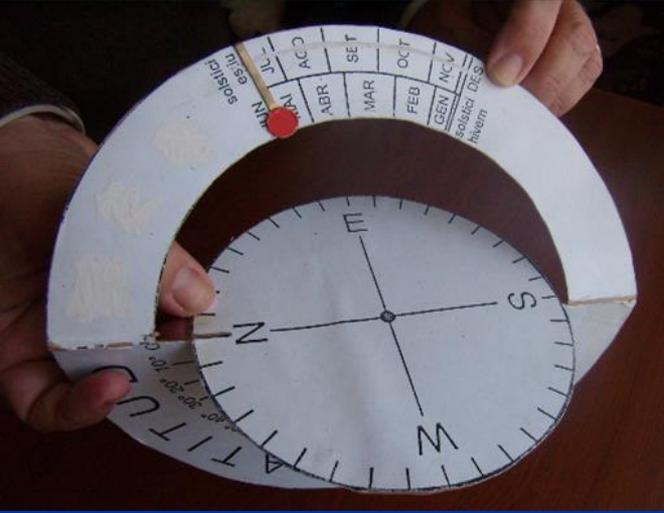
# شمس منتصف الليل



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

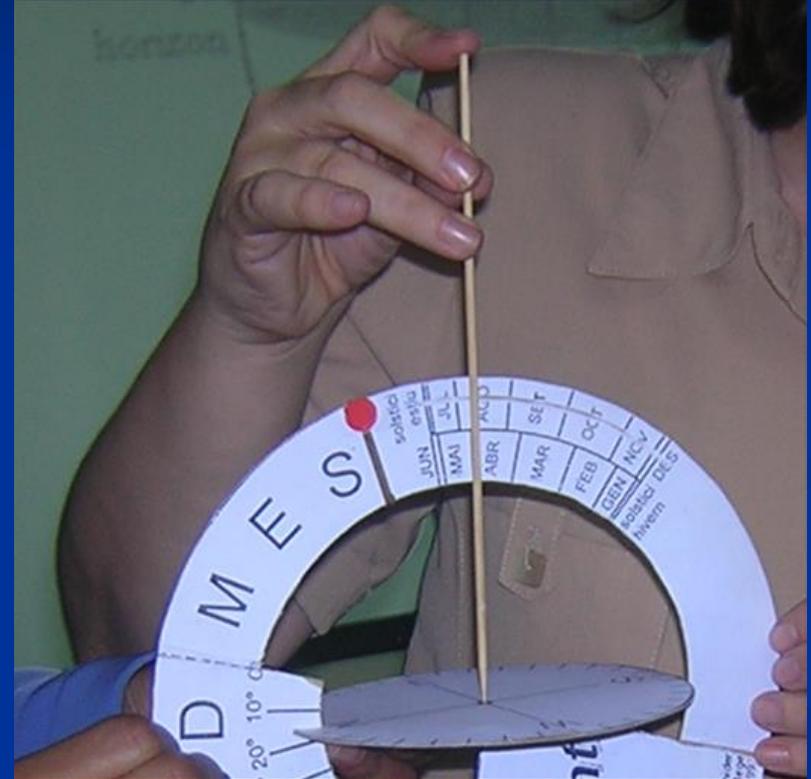


# "الفصول عند خط الاستواء"



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

# الشمس والسّمت



عند الزوال، الظل يكون عند الرجلين.

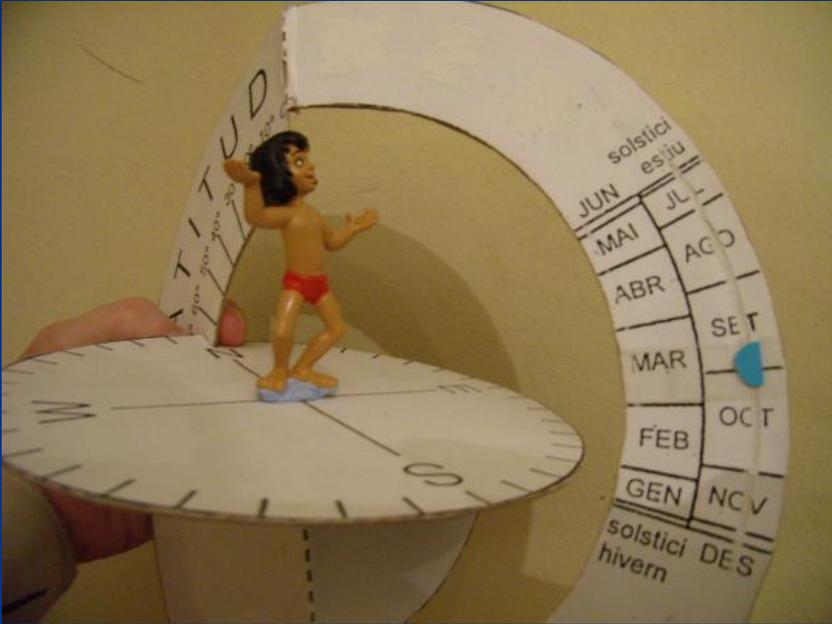
# النشاط 3: الكاشف القمري

■ لماذا يبتسم القمر في أماكن معينة؟

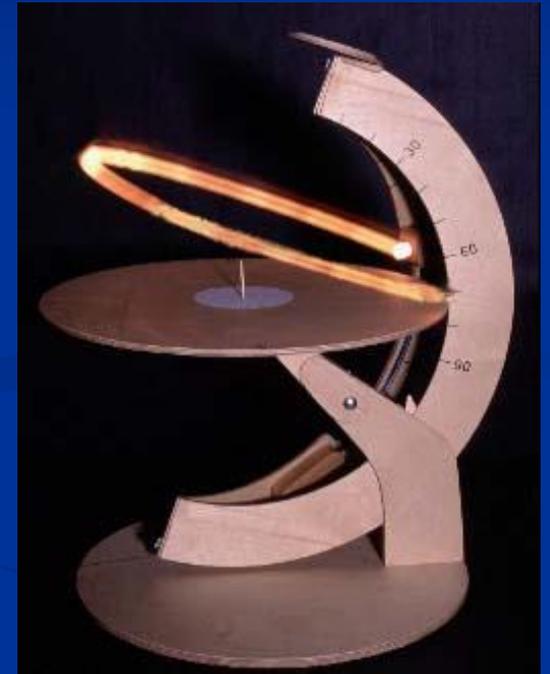
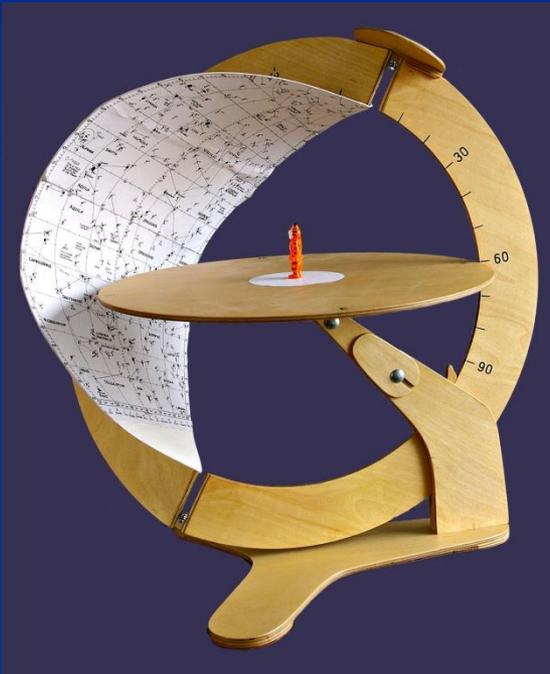
# لماذا نعم أم لا ؟



# كاشف قمري



# كاشف كبير جدا (XXL)



شكرا جزىلا على  
حسن انتباهكم

