

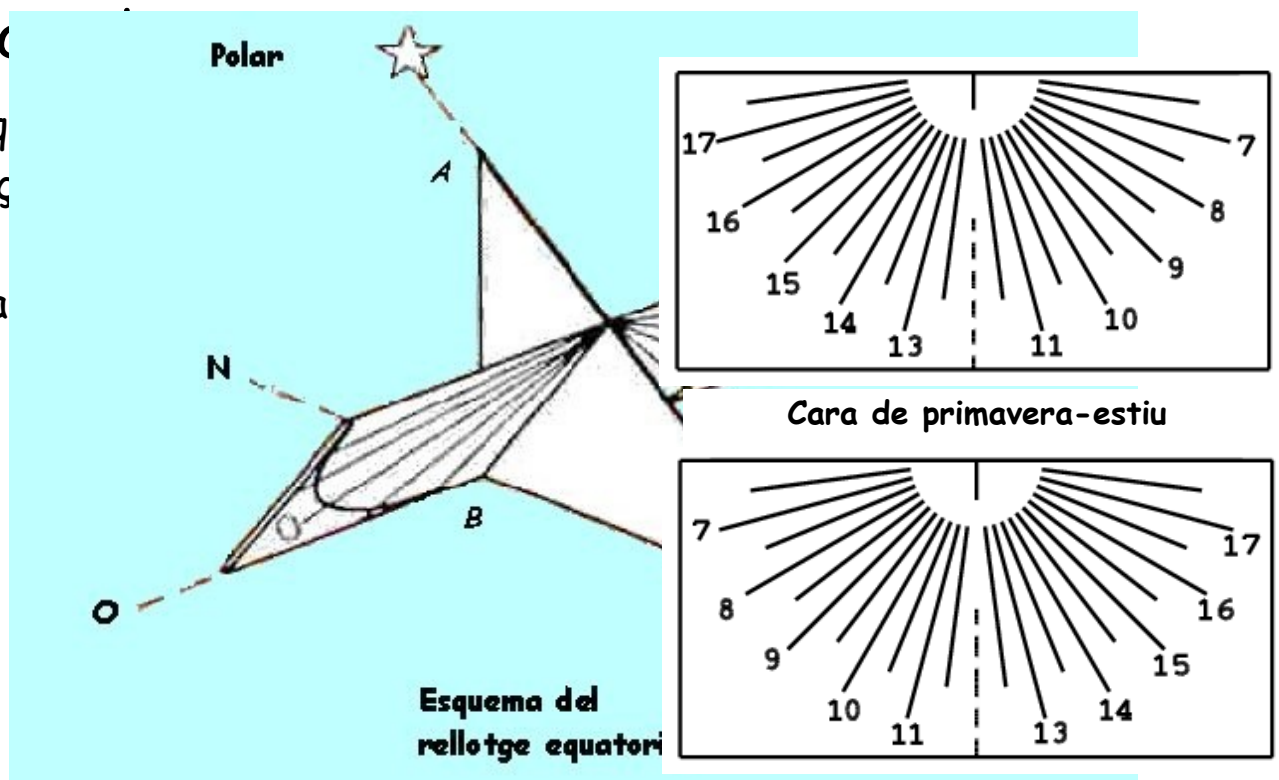
Construcció d'un rellotge de sol de quadrant equatorial

El rellotge de sol de quadrant equatorial constarà de dues peces:

- Una peça rectangular que serà el quadrant i que estarà situada paral·lela a l'equador.
- Una peça triangular que farà de gnomon, projectant l'ombra sobre el quadrant, alhora que servirà de suport. La inclinació del triangle ha de coincidir amb la latitud del lloc on el rellotge està situat.

El rellotge ha d'estar situat en un lloc **horitzontal** i amb la cara de primavera-estiu orientada al nord geogràfic, és a dir, a l'estrella polar.

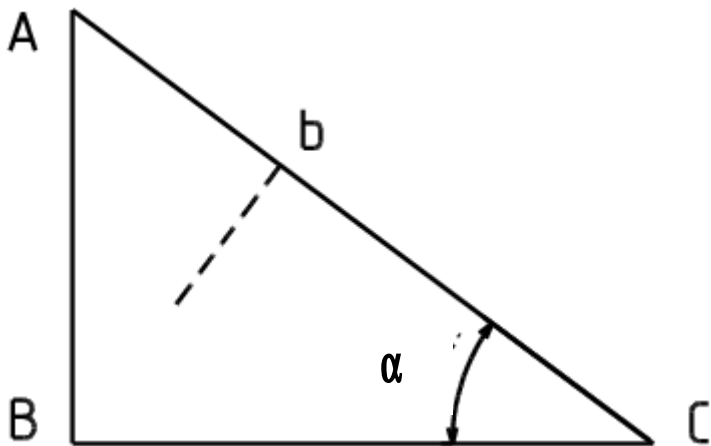
El c
El q
d'alg
amb
sepa



El rellotge de sol equatorial té dues cares. Una indica les hores durant la primavera i l'estiu, l'altra ho fa la resta de l'any.

Cara de tardor-hivern

El gnomon



Per construir el gnomon cal conèixer la latitud del lloc on és situarà el rellotge. L'angle d'inclinació α ha de ser igual a la latitud.

Esque

La latitud de l'IES Pere
Alsius de Banyoles és:

$42^{\circ} 6' 58'' \text{ N} = 42,116^{\circ} \text{ N}$

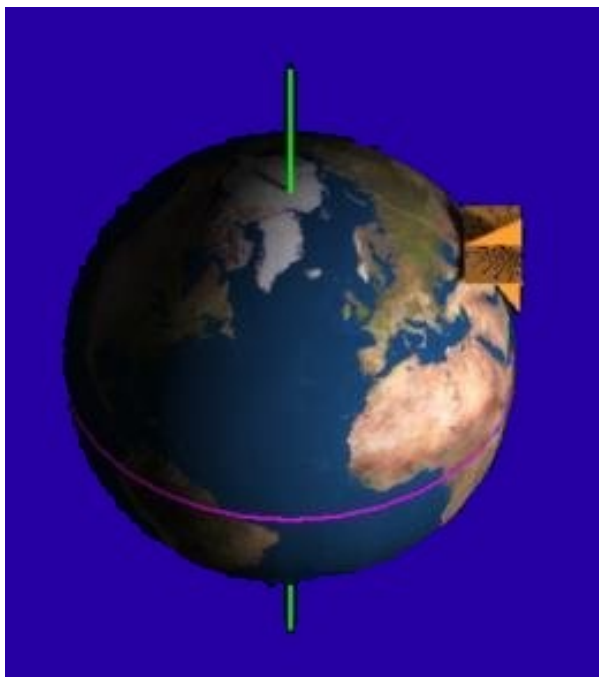
Funcionament del rellotge de sol equatorial

El funcionament del rellotge de sol és senzill. El gnomon es paral·lel a l'eix de rotació i el Sol en el seu moviment diari aparent dóna una volta completa (de 360°) al seu voltant.

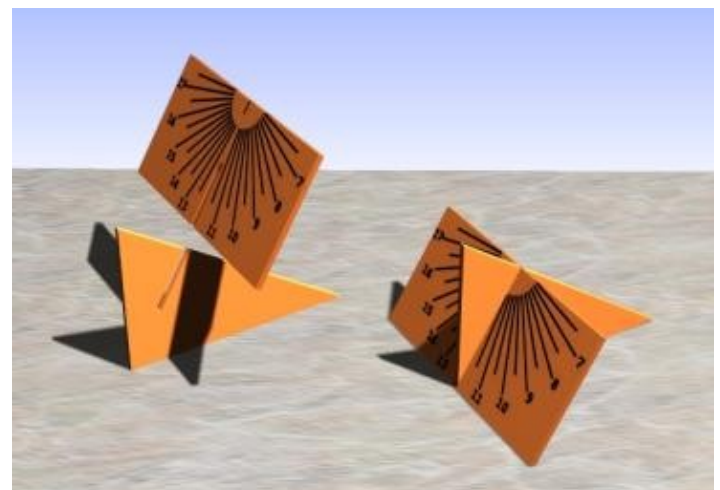
De manera que cada hora gira $360^\circ/24 \text{ hores} = 15^\circ$. L'ombra girarà sobre el quadrant 15° per hora.



Situació del rellotge sobre la Terra



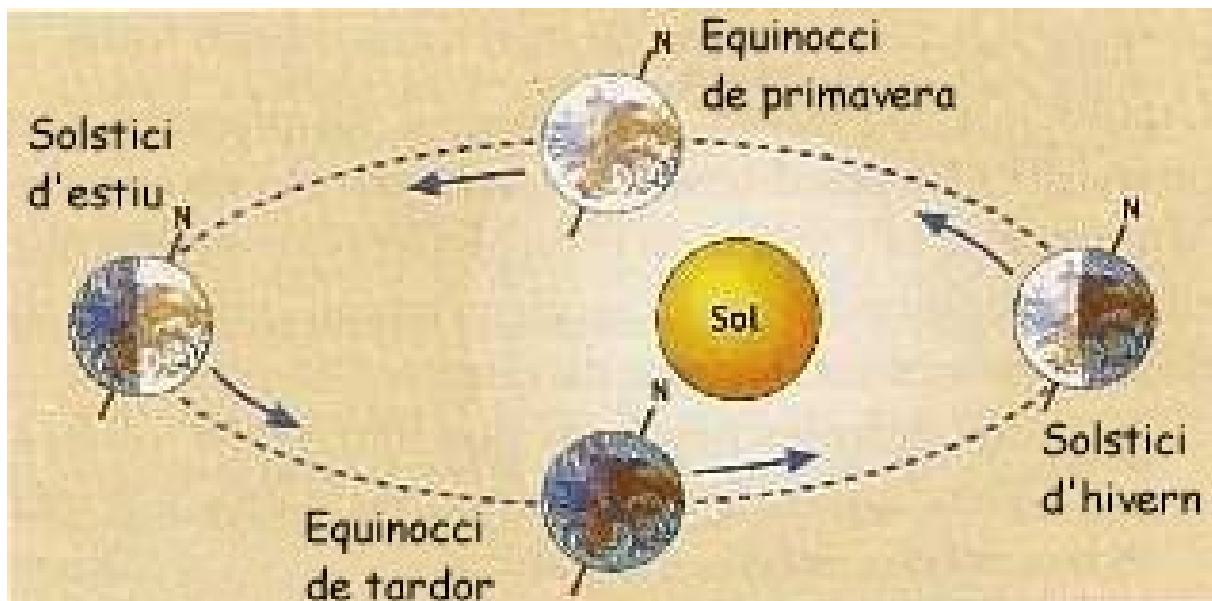
Situació del rellotge
vista des de dalt



Detall de la construcció
del rellotge

L'eix de rotació de la Terra :

- té sempre la mateixa direcció, està orientat cap al Pol Nord celest (que coincideix amb l'estrella Polar),
- està inclinat $23^{\circ} 27'$ respecte al pla de l'òrbita que fa la Terra al voltant del Sol.

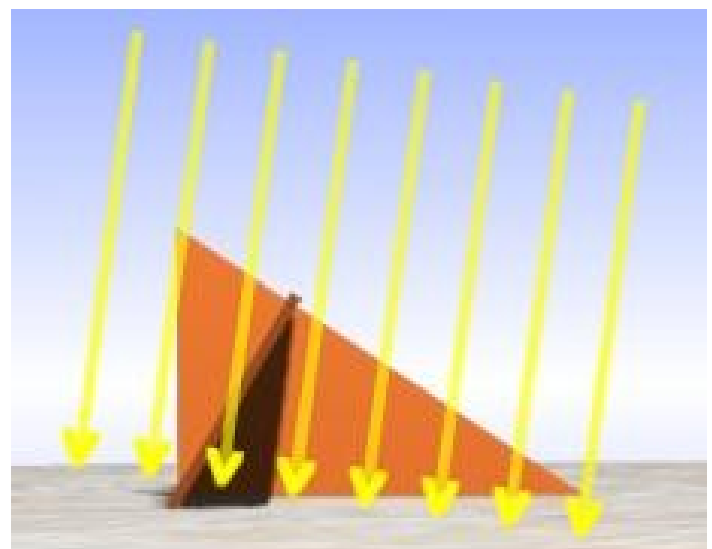
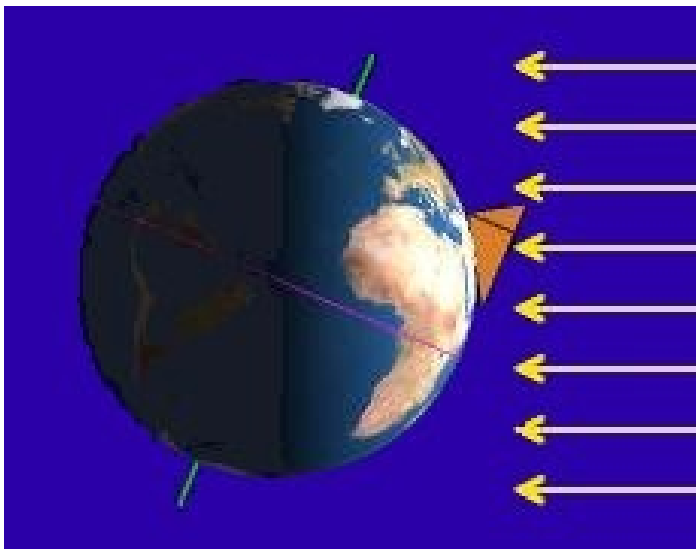


La Terra passa per quatre punts molt interessants en la seva òrbita al voltant del Sol:

- **Solstici d'estiu:** és l'instant en que l'hemisferi nord assoleix la màxima inclinació cap al Sol, en concret $23^{\circ} 27'$ per sobre del pla de l'equador. El Sol està més a prop de l'hemisferi nord on és estiu, i per tant hivern en el sud.
- **Solstici d'hivern:** és l'instant en que l'hemisferi Sud assoleix la màxima inclinació cap al Sol, en concret $23^{\circ} 27'$ per sota del pla de l'equador. L'hemisferi nord està més lluny del Sol i és hivern.
- **Equinoccis de primavera i tardor:** En aquests instants els hemisferis no estan inclinats de manera que el Sol incideix paral·lel a l'equador.

- En el **solstici d'estiu** els raigs del Sol són molt verticals. Des de l'**equinocci de primavera fins el de tardor** els raigs es troben per sobre del pla de l'equador.

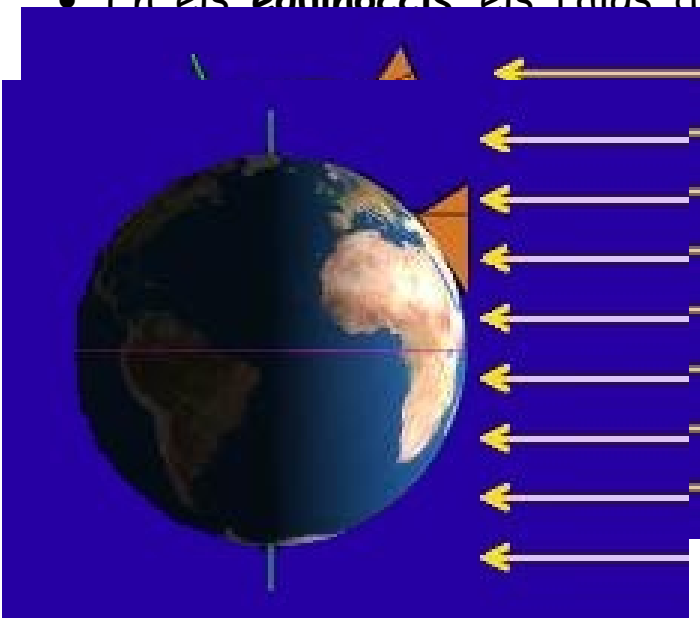
En el rellotge l'**ombra del gnomon** es projecta sobre la **cara superior del quadrant**.

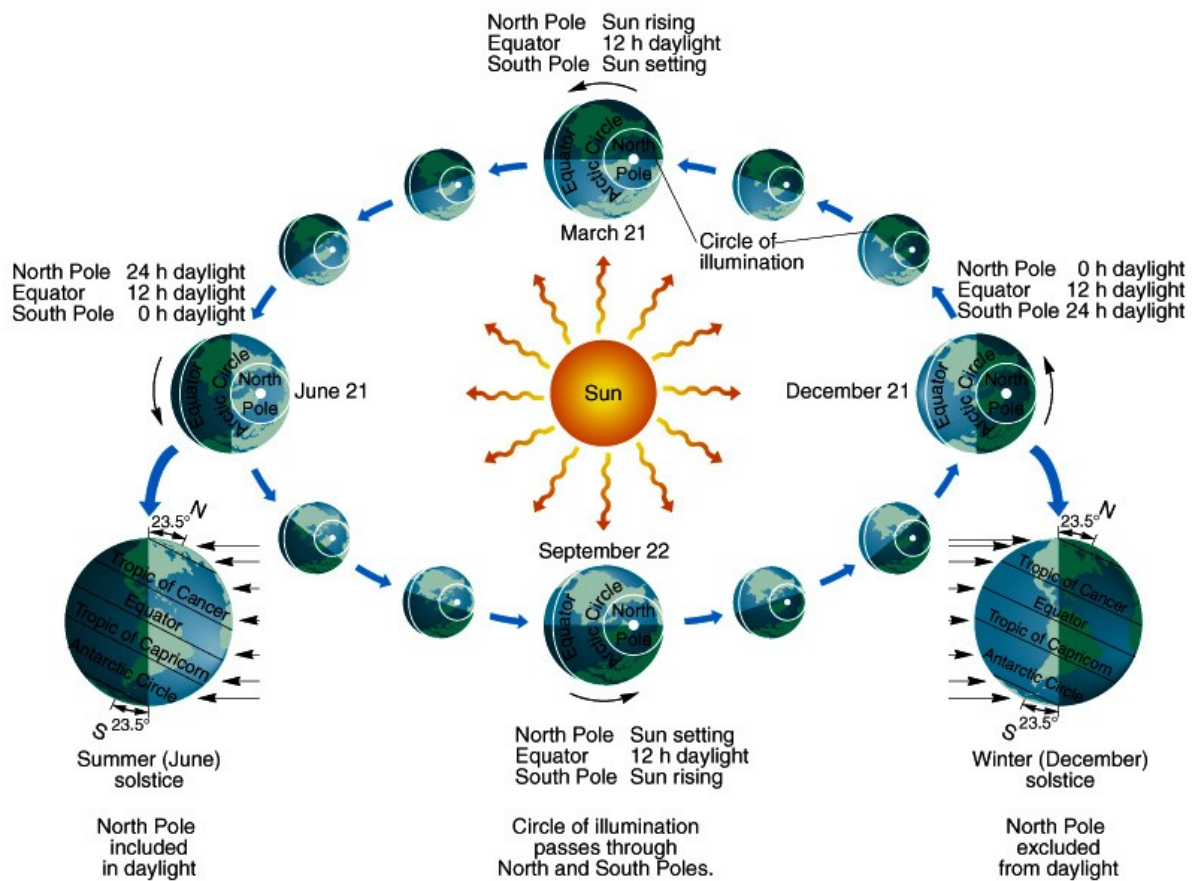


- En el **solstici d'hivern** els raigs del Sol són molt horitzontals. Des de l'**equinocci de tardor fins el de primavera** els raigs es troben per sota del pla de l'equador.

En el rellotge l'**ombra del gnomon** es projecta sobre la **cara inferior del quadrant**.

- En els **equinoccis** els raigs del Sol són paral·lels a l'equador





Rotació de la Terra al voltant del Sol vista des del Pol Nord