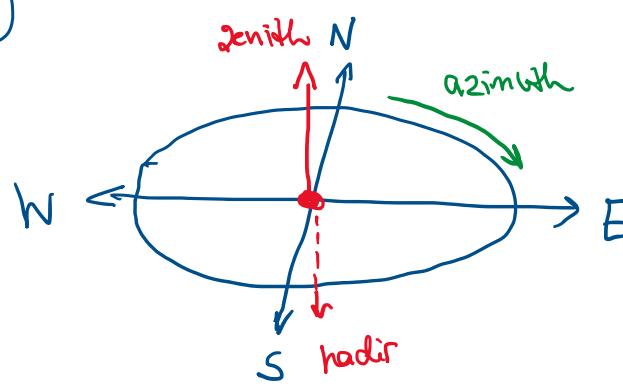


# Série 2 - Solution

Saturday, 27 February 2021

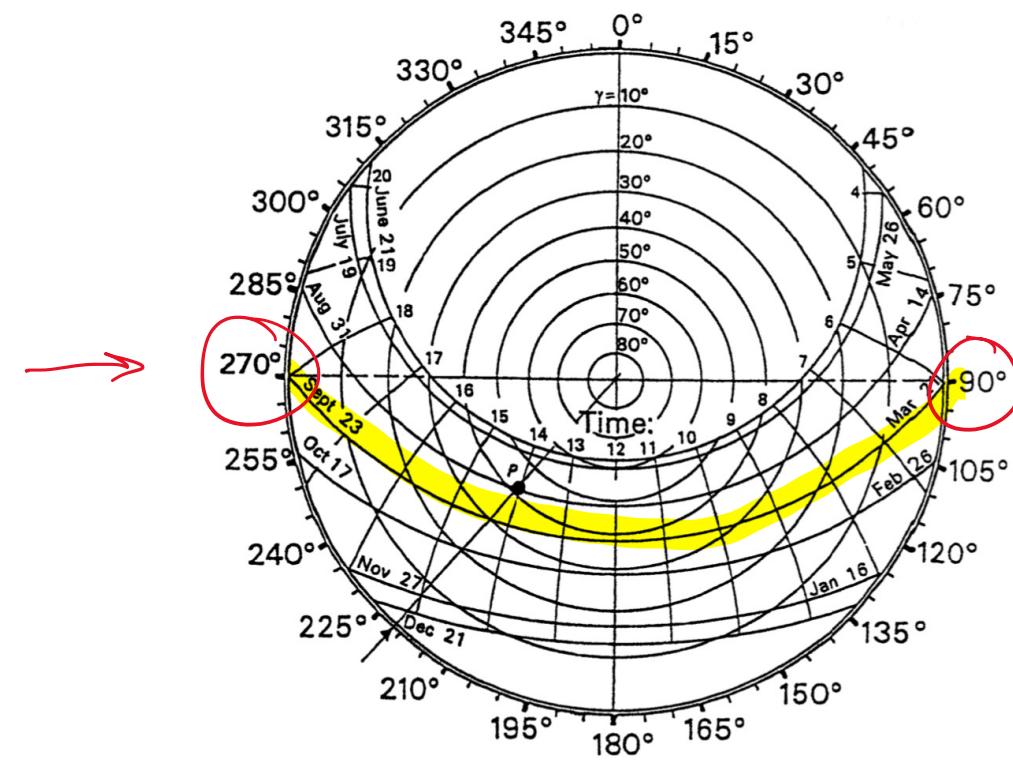
13:06

①



②

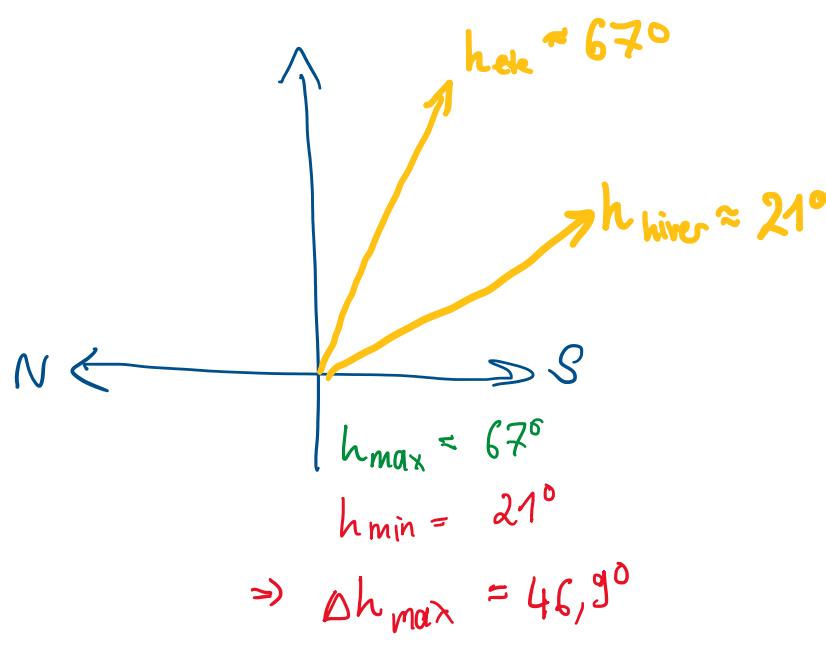
**Équinoxe**: Jour = Nuit  
⇒ 06h00 - 18h00



③

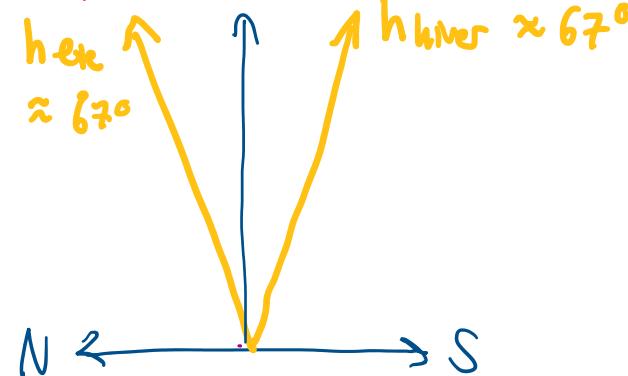
Lausanne ( $46^\circ$ )

$$\rightarrow h_{\text{équinoxe}} = 90^\circ - 46^\circ = 44^\circ$$



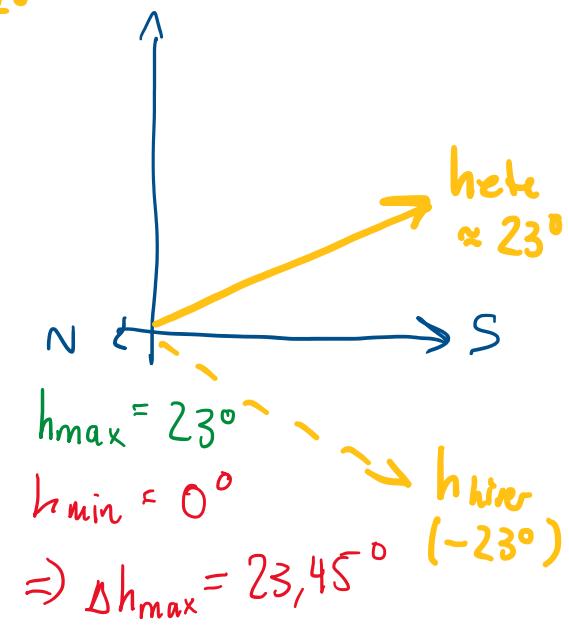
Cercle tropique ( $< 23,45^\circ$ )

$$\rightarrow \text{Équateur: } h_{\text{équinoxe}} = 90^\circ$$

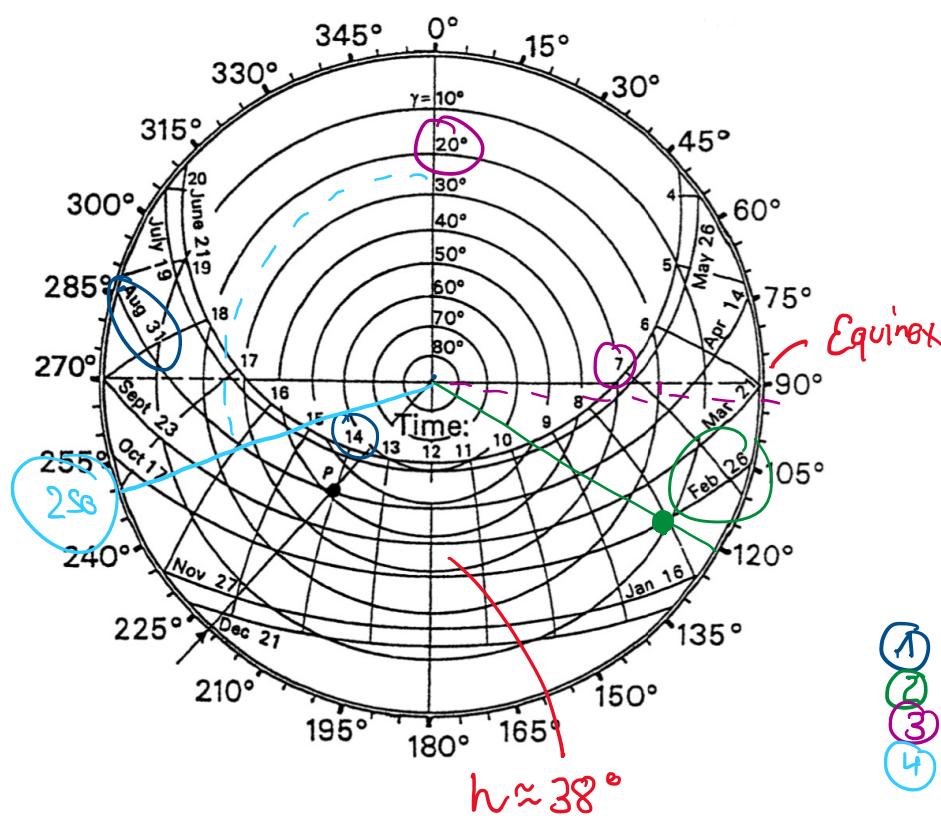


Cercle polaire ( $> 66,55^\circ$ )

$$\rightarrow \text{pol nord: } h_{\text{éq.}} = 0^\circ$$



P1



$$\begin{aligned} h_{\text{midi}} &= 90^\circ - \phi - \delta \\ \Rightarrow \phi &= 90^\circ - h_{\text{midi}} \\ &= 90^\circ - 38^\circ \\ &= 52^\circ \end{aligned}$$

date (jour.mois)	heure (hh.mm)	hauteur (°)	azimut (°)
① 31 août	14.00	40°	221
② 26 février	08.00	10°	120
③ ~1 mai / 17 août	07.00	20	94
④ ~5 Sept / 9 avr	16.00	25	250

P2

Hauteur à midi solaire : Intérieur

• 21 mai - 21 juillet :

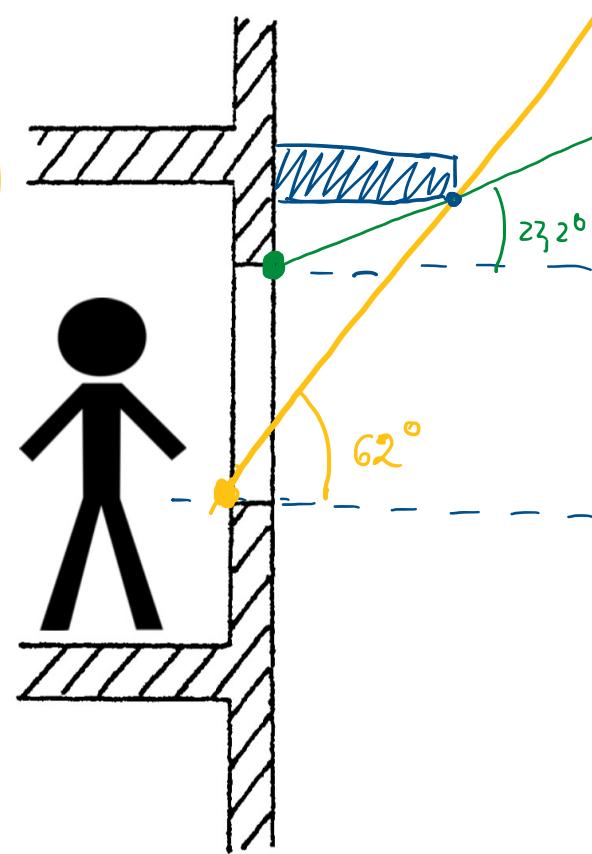
$$h > 62^\circ \text{ (ombrage } 100^\circ\text{)}$$

• 21 nov - 21 février :

$$h < 22^\circ \text{ (ombrage } 0^\circ\text{)}$$

• Équinoxe :

$$h = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$$



⇒ fraction ombrée :

Coupe verticale