

# Série 1 - Solution

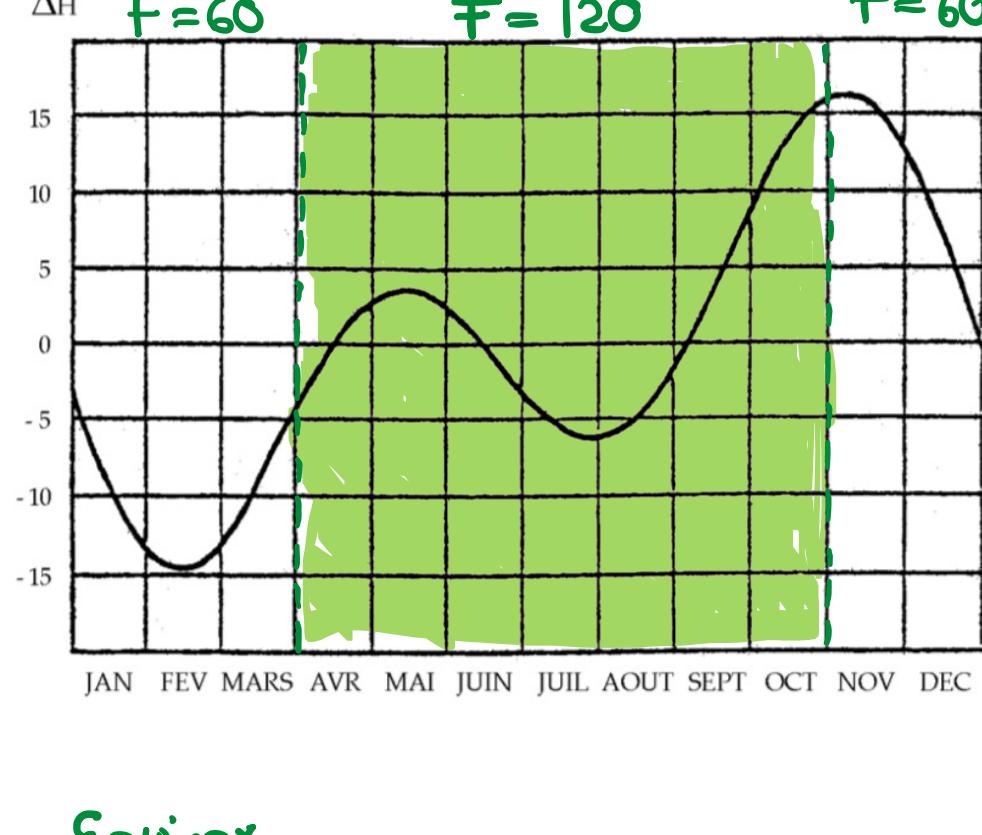
1

## Heure solaire vraie

$$H_{\text{vraie}} = H_{\text{égale}} + \Delta H + 4\ell - F \quad [\text{min}]$$

↑  
movement solaire (1/4°)  
↓  
Fusain Horaine (été : 120min)  
(hiver : 60min)

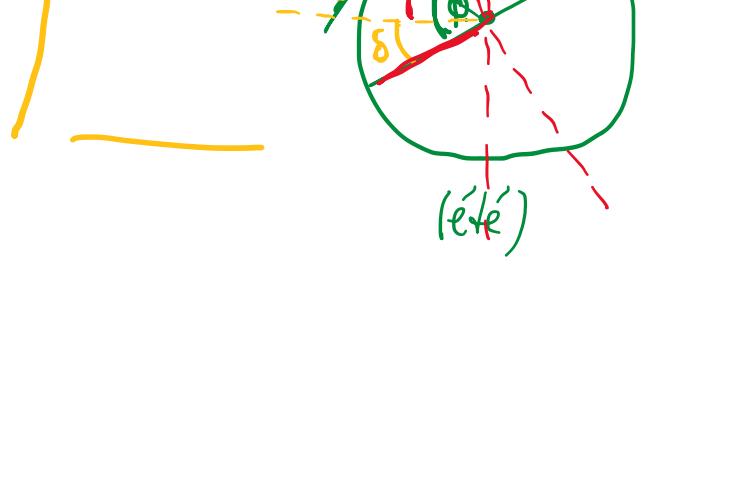
Fig. 1.1.3 (p.1.3) : Équation du temps



## Equinox

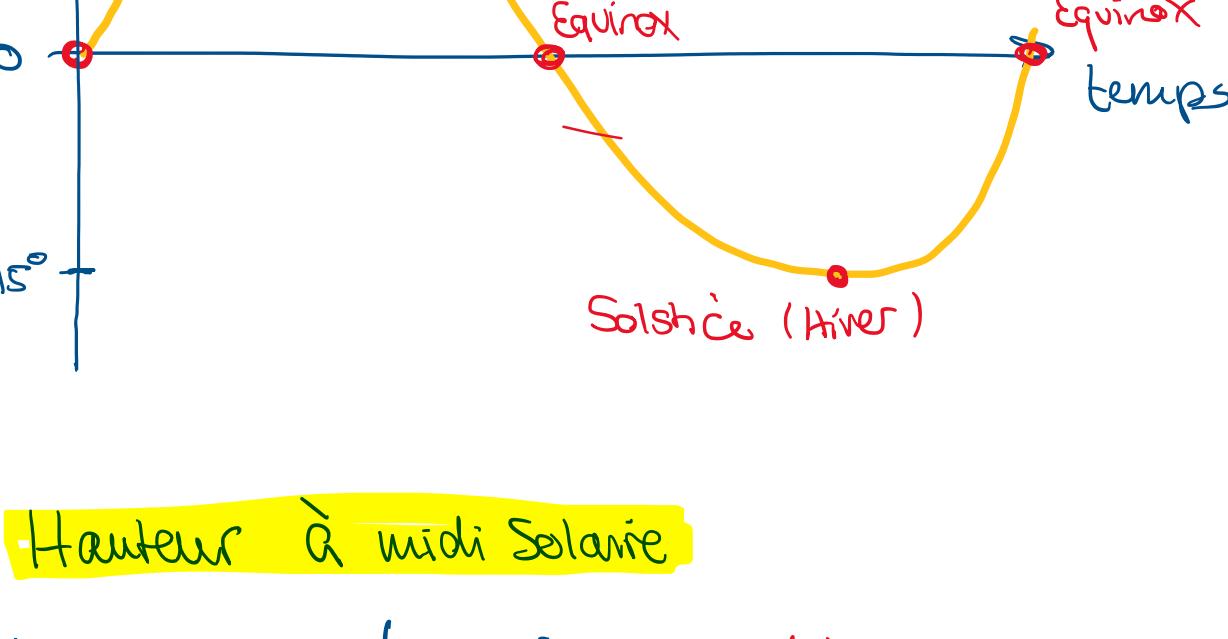


## Solstices



$$\textcircled{2} \text{ angles rouges : } \phi - \delta =$$

2-4



## Hauter à midi solaire

$$h = 90^\circ - \phi + \delta \rightarrow \text{déclinaison}$$

solstice :  $\pm 23,45^\circ$

équinox :  $0^\circ$

↓  
hauteur apparente

↓  
Latitude (46,5°) CH

## Problèmes

1

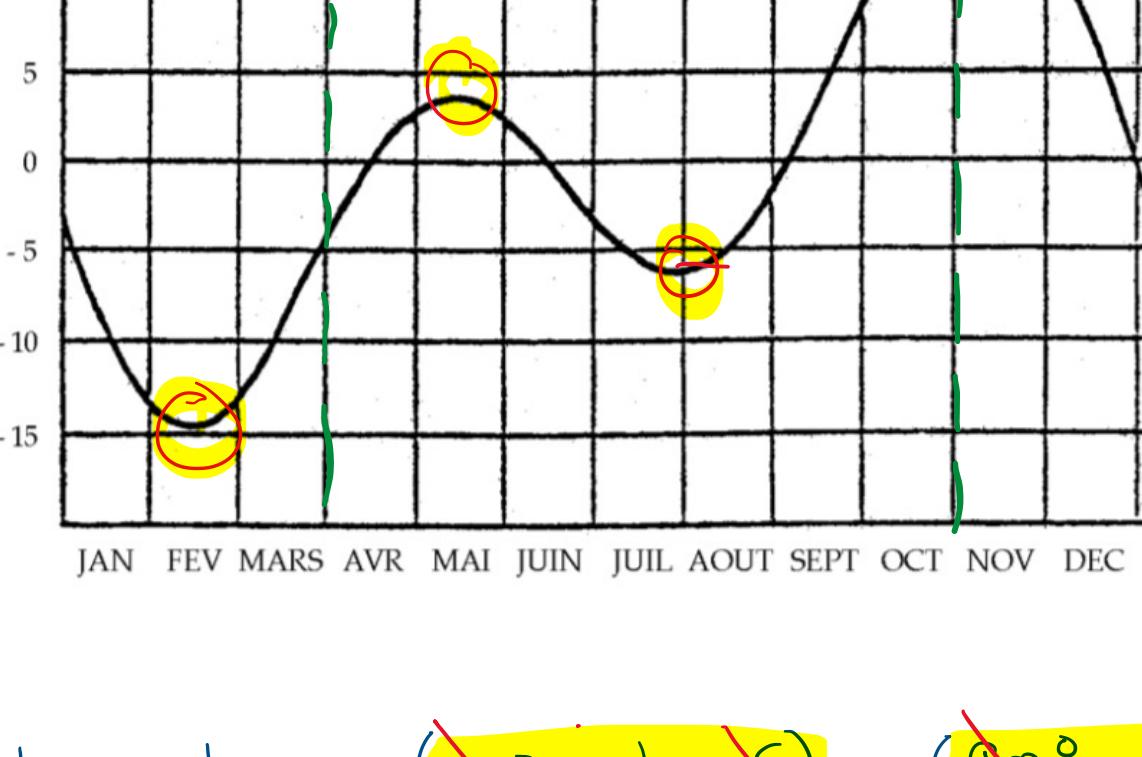
$$H_{\text{vraie}} - H_{\text{égale}} = \Delta H + 4\ell - F$$

$$24 \text{ septembre} = 8 \text{ min} + 4 \frac{[\text{min}]}{[\text{deg}]} 6,62 \text{ [deg]} - 120 \text{ min} = -1h26$$

$$05 \text{ Nov} = 16 \text{ min} + 4 \cdot 6,62 - 60 \text{ min} \approx -18 \text{ min}$$

2

Fig. 1.1.3 (p.1.3) : Équation du temps



3

$$h_{\text{LN}} - h_{\text{op}} = (90^\circ - \phi_{\text{LN}} + \delta) - (90^\circ - \phi_{\text{op}} + \delta)$$

$$= \phi_{\text{op}} - \phi_{\text{LN}} = 18,5^\circ - 46,5^\circ = -28^\circ$$

$$\phi_{\text{op}} = 18,5^\circ$$

$$\phi_{\text{LN}} = 46,5^\circ$$