

# La méthode « ZARBULA »



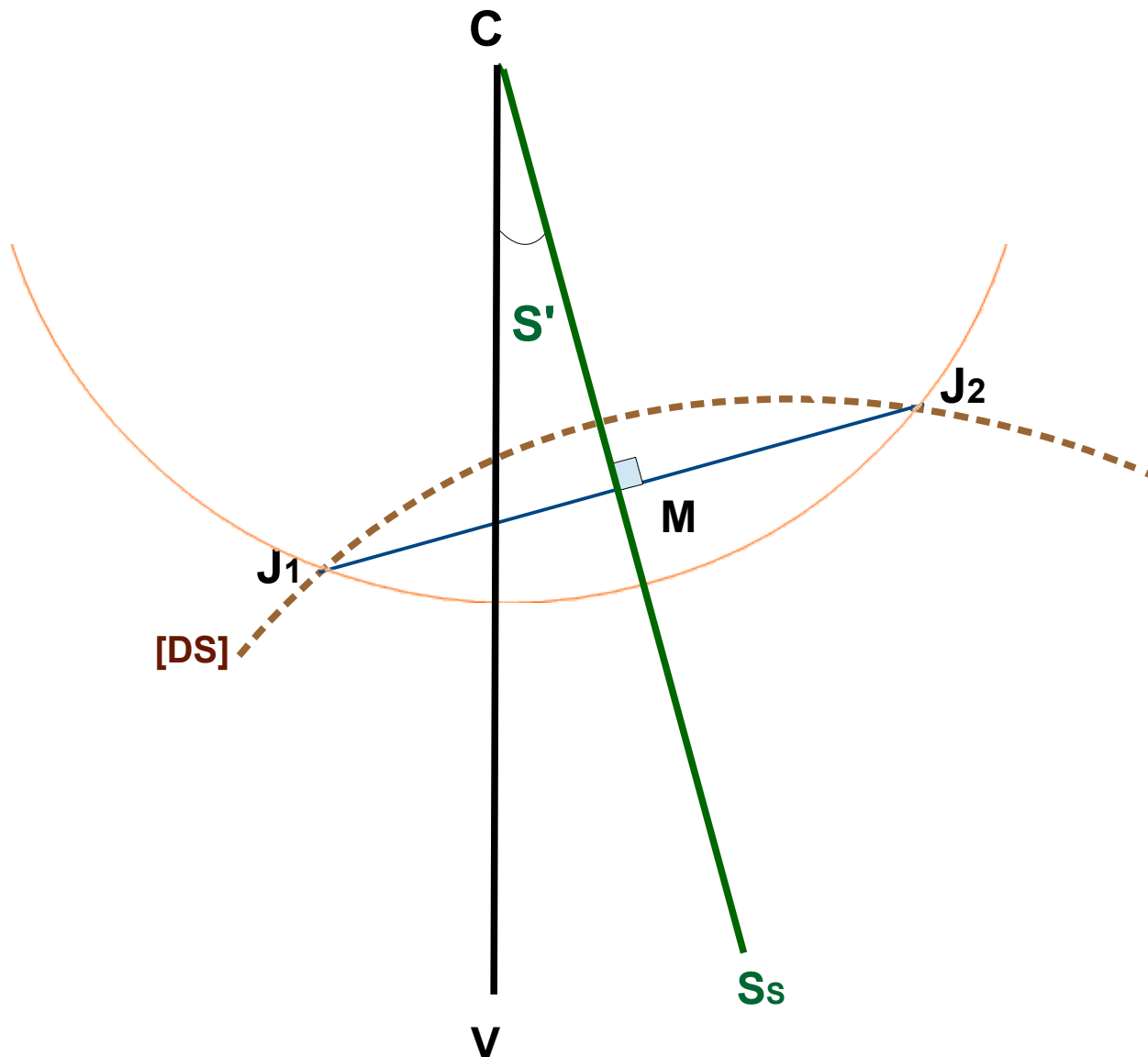
Ce diaporama a été élaboré à partir des études de Paul Gagnaire et Michel Ugon



## Etape 1

### Acquisition de la sous-styłaire

- 1 Placer le point C
  - 2 Planter un style droit en C
  - 3 Repérer l'ombre de l'extrémité du style : arc hyperbole [DS]
  - 4 Tracer un arc de cercle (hindou) de centre C qui coupe la courbe [DS] en J1 et J2
  - 5 Tracer le segment J1 J2 de milieu M
  - 6 En M, tracer la droite CSS perpendiculaire à J1 J2
- CS<sub>s</sub> est la ligne sous-styłaire ou méridien du cadran**  
**S' est l'angle de la sous-styłaire**
- 7 Tracer la ligne verticale CV  
Éliminer le style droit





### Etape 3

#### Tracé de l'équinoxiale

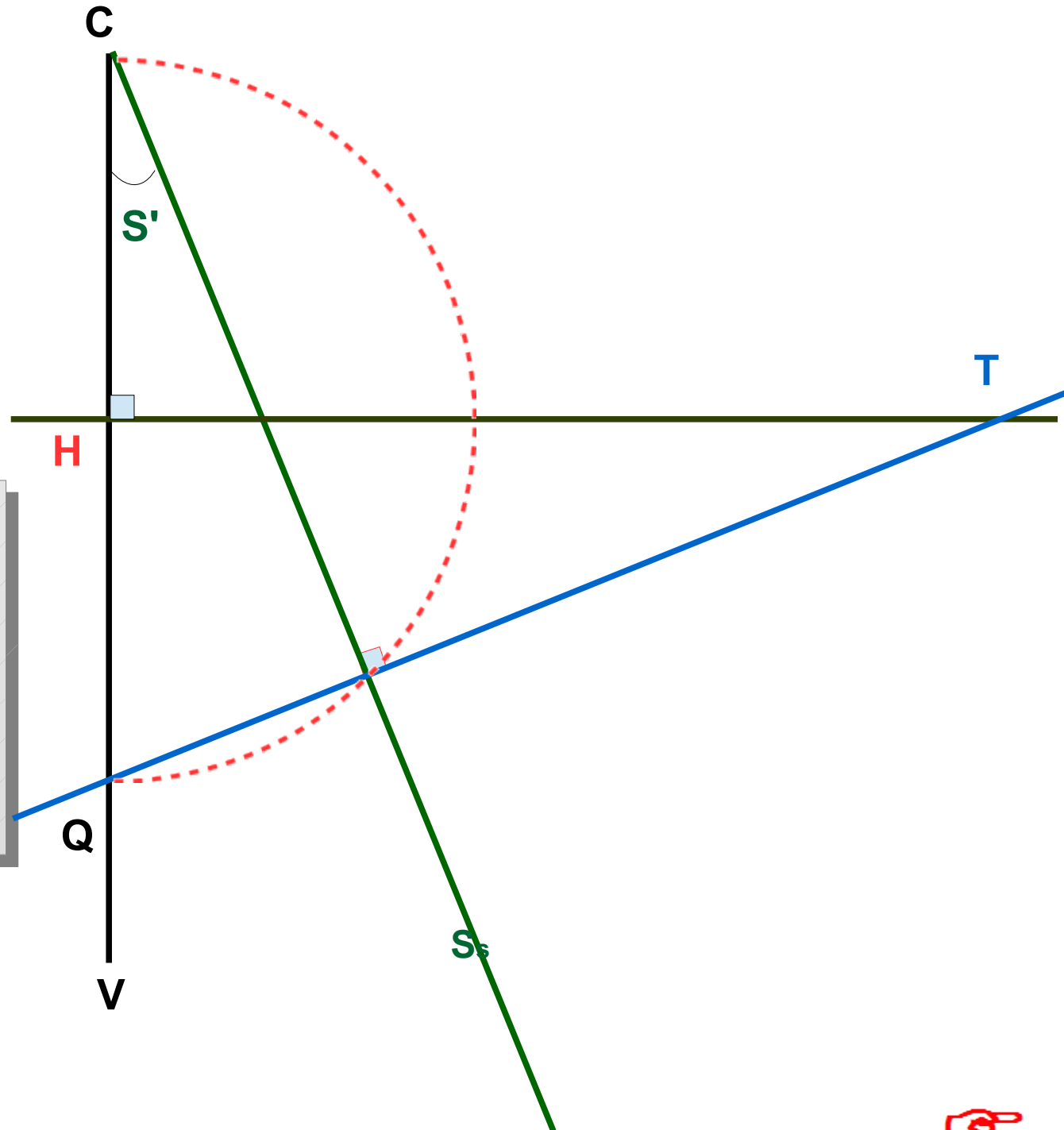
À partir de :

- du point C
  - de la verticale CV
  - de la sous-styloire  $CS_s$
- pour une latitude  $\varphi = 45^\circ$

1 Sur la verticale CV, marquer le point Q tel que  $HC=HQ$

2 Tracer la ligne équatoriale perpendiculaire à la ligne sous-styloire  $CS_s$ , passant par Q

3 Repérer le point T, intersection de l'équatoriale et de l'horizontale



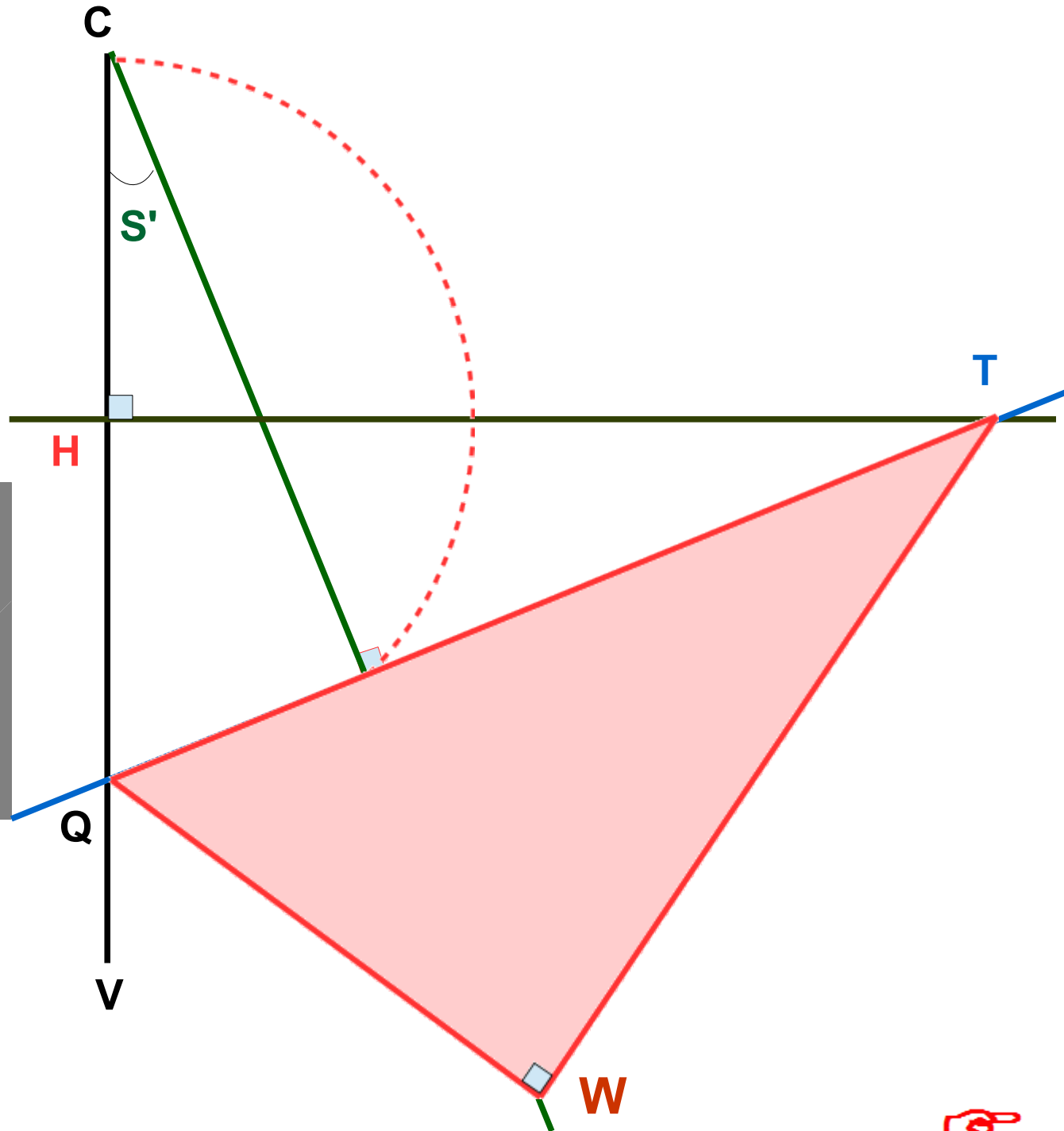
### Etape 3

Tracé de l'équinoxiale  
recherche du point W

à partir de :

- du point C
  - de la verticale CV
  - de la sous-styloire  $CS_s$
- pour une latitude  $\varphi = 45^\circ$

Rechercher sur la sous-styloire  $CS_s$  un point W tel qu'une équerre ayant le sommet de son angle droit en W, ait ses 2 autres sommets alignés sur le point Q et le point T



## Etape 4

### Division de l'équatoriale

1 Positionner un rapporteur centré sur W avec des rayons angulaires tous les 15°

2 En prolongeant les rayons angulaires, diviser l'équinoxiale en marquant :

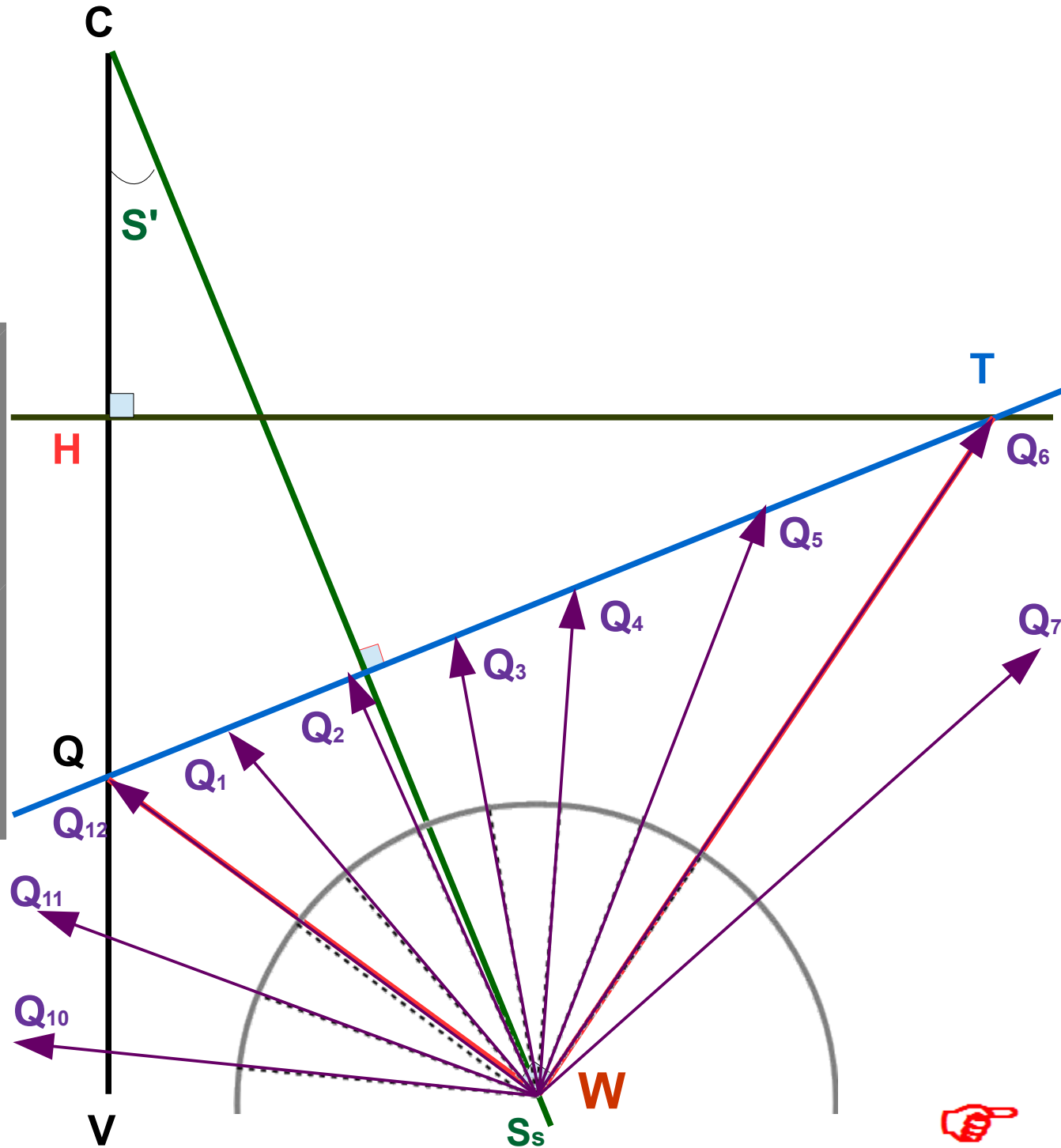
Q<sub>12</sub> qui coïncide avec Q

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub>, Q<sub>5</sub>

Q<sub>6</sub> qui coïncide avec T

Compléter éventuellement de part et d'autre :

Q<sub>10</sub>, Q<sub>11</sub>, Q<sub>7</sub>, ...

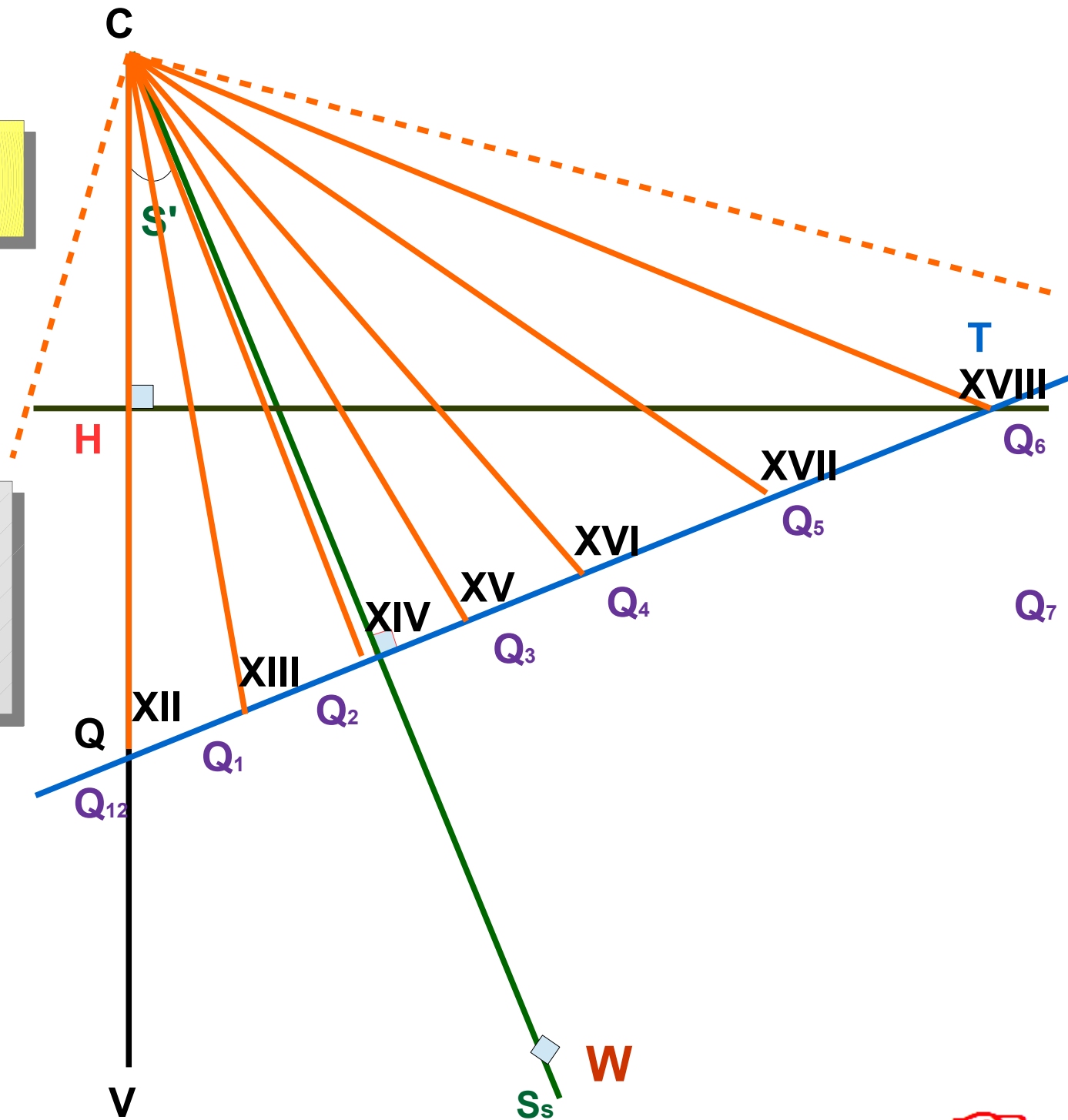


### Etape 5

### Tracé des lignes horaires

1 Joindre le point C (centre du cadran) aux points  $Q_i$ , points de division de l'équinoxiale

2 Marquer les heures



## Etape 2 bis

### Généralisation pour une latitude $\varphi$ quelconque

Implantation du style du cadran  
Recherche du point Z

À partir de :

- du point C
- de la verticale CV
- de la sous-styloire CS<sub>s</sub>

1 Par un point quelconque H1 de la verticale, tracer une horizontale (provisoire)

2 Marquer le point P<sub>1</sub> intersection avec la sous-styloire

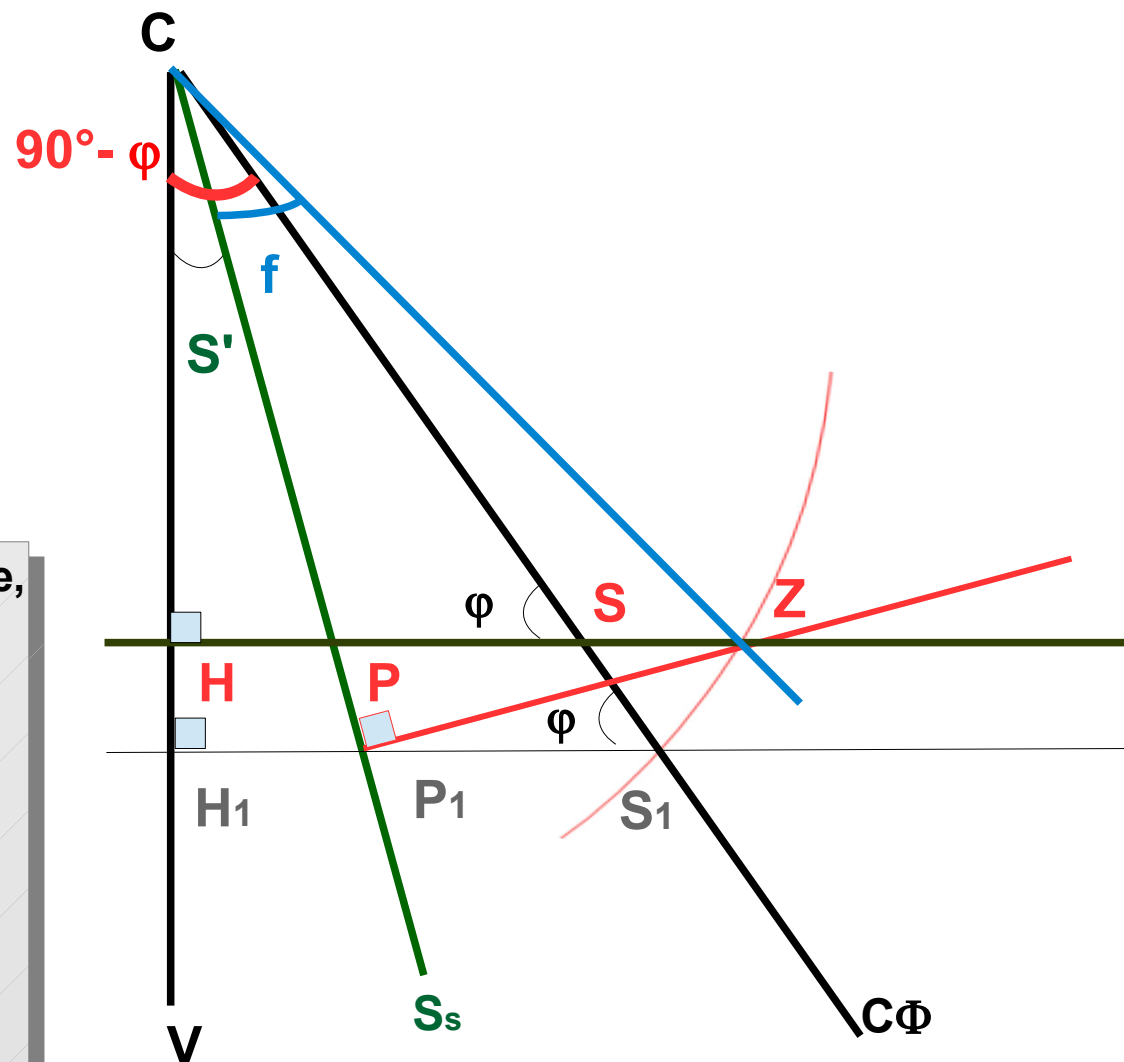
3 Tracer la ligne CΦ dont l'angle avec la verticale CV est la colatitude :  $90^\circ - \varphi$   
Marquer le point S<sub>1</sub> intersection avec la ligne CΦ

3 Tracer vers le haut un arc de cercle de rayon CS<sub>1</sub>

En P<sub>1</sub> tracer la perpendiculaire à la sous-styloire, elle coupe l'arc de cercle en Z. Tracer la droite CZ

4 Tracer la perpendiculaire à la verticale CV passant par Z.

Elle coupe cette verticale en H, la sous-styloire CS<sub>s</sub> en P et CΦ en S.



## Résultats

Ligne HZ = horizontale du cadran

$f$  = angle styloire

CP<sub>1</sub>Z constitue le style polaire rabattu sur le mur







**Éléments de tracé visibles sur ce cadran des Escoyères à Arvieux (05)  
La date 1832 est fautive, lors d'une restauration récente en 2007, Evelyne Rey-Peyrot a retrouvé  
la date d'origine : 1842**





**FIN**

**Méthode**

**ZARBULA**

Michel LALOS

01/2018