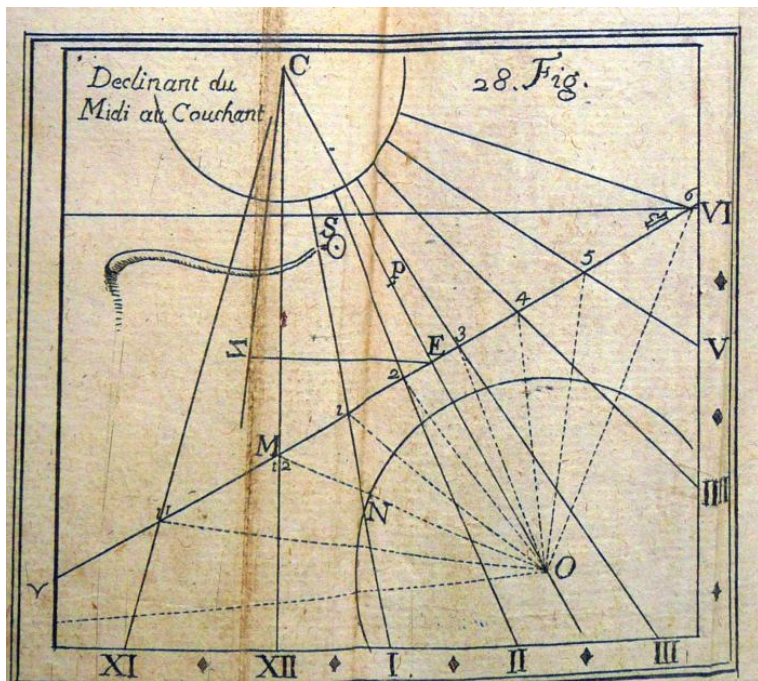


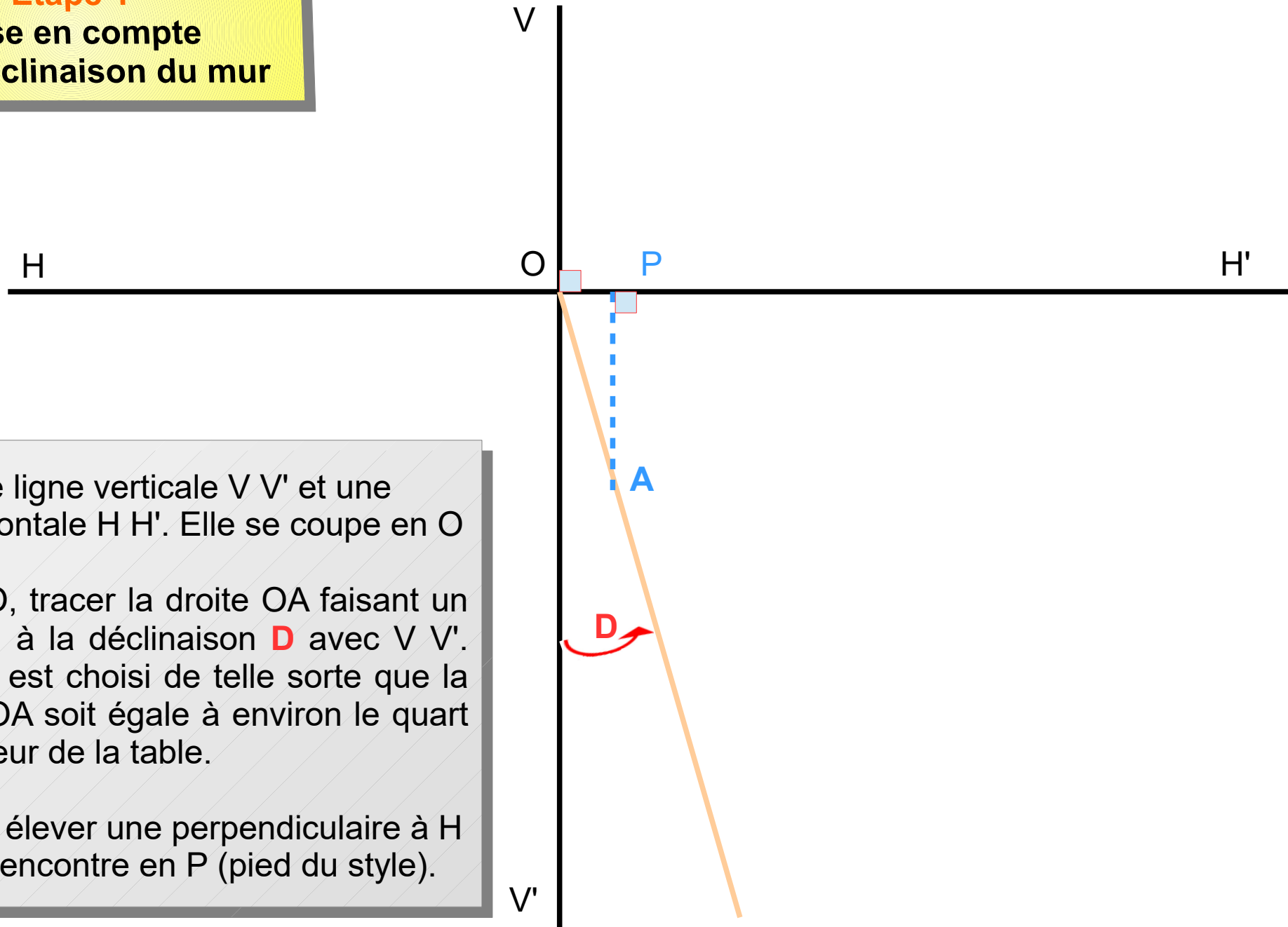
Construction d'un cadran vertical déclinant



Méthode graphique
de Dom Bedos de Celles (XVIIIe)
extraite de *"La Gnomonie
pratique ou l'Art de tracer les
cadrans solaires avec la plus
grande précision"*
rééditée en 1780

Etape 1

Prise en compte de la déclinaison du mur



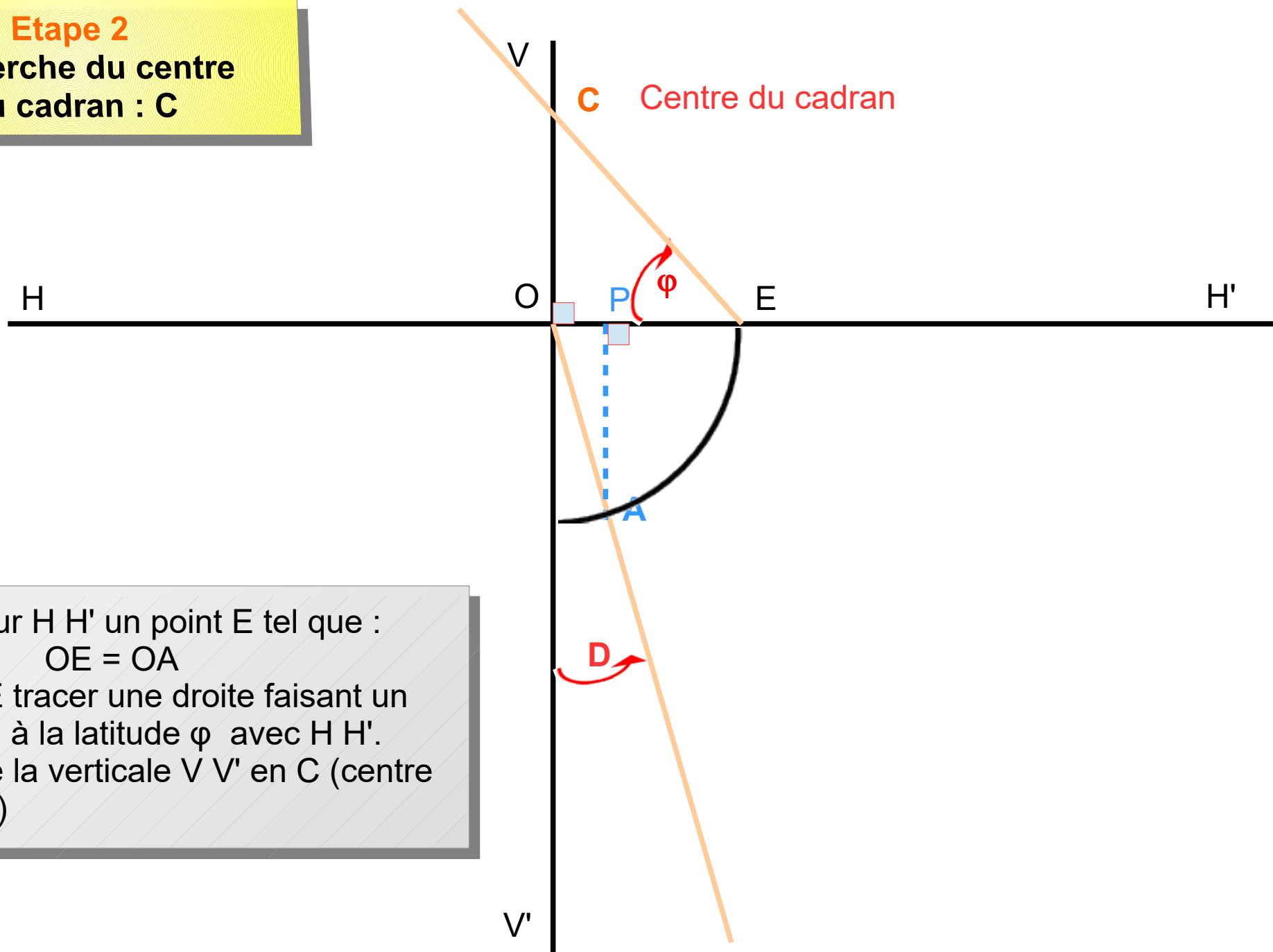
Tracer une ligne verticale $V V'$ et une ligne horizontale $H H'$. Elle se coupe en O

Du point O , tracer la droite OA faisant un angle égal à la déclinaison D avec $V V'$. Le point A est choisi de telle sorte que la longueur OA soit égale à environ le quart de la hauteur de la table.

Du point A élever une perpendiculaire à $H H'$ qu'elle rencontre en P (pied du style).

Etape 2

Recherche du centre du cadran : C



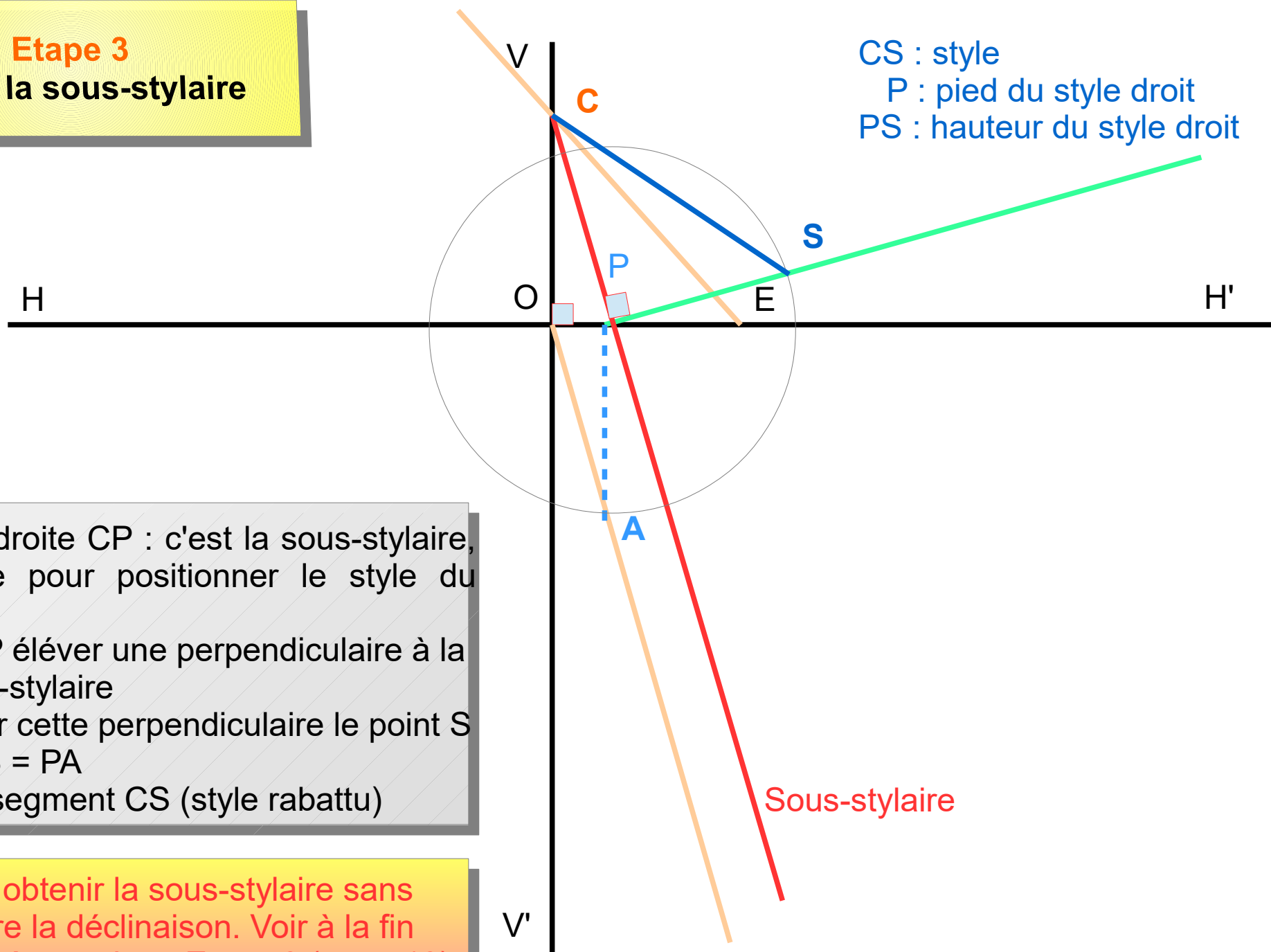
Prendre sur $H H'$ un point E tel que :

$$OE = OA$$

Du point E tracer une droite faisant un angle égal à la latitude φ avec $H H'$.

Elle coupe la verticale $V V'$ en C (centre du cadran)

Etape 3
Tracer la sous-stylaie



Tracer la droite CP : c'est la sous-stylaie, importante pour positionner le style du cadran

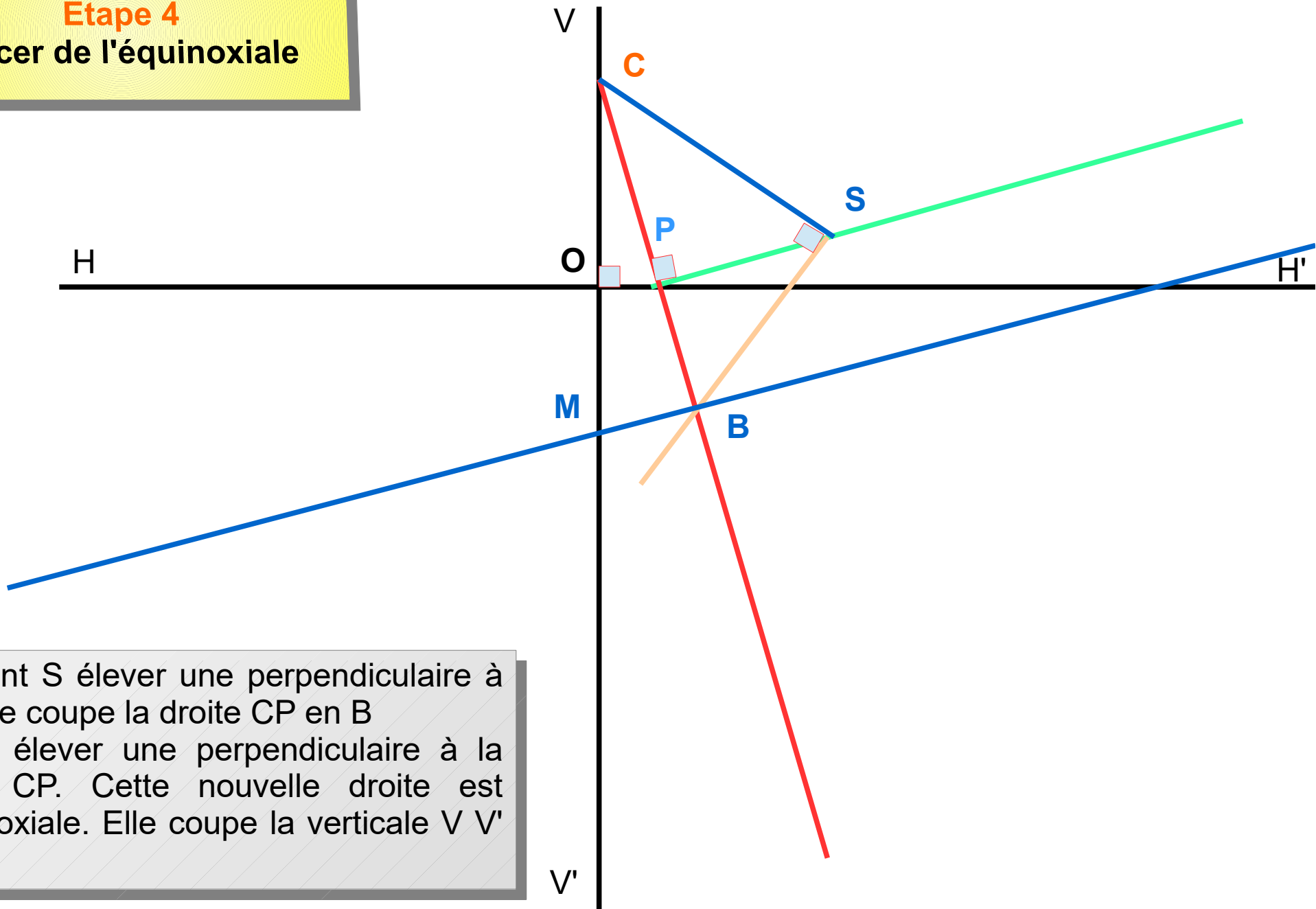
Du point P élever une perpendiculaire à la ligne sous-stylaie

Choisir sur cette perpendiculaire le point S tel que $PS = PA$

Tracer le segment CS (style rabattu)

On peut obtenir la sous-stylaie sans connaître la déclinaison. Voir à la fin de cette présentation : Etape 0 (page 10)

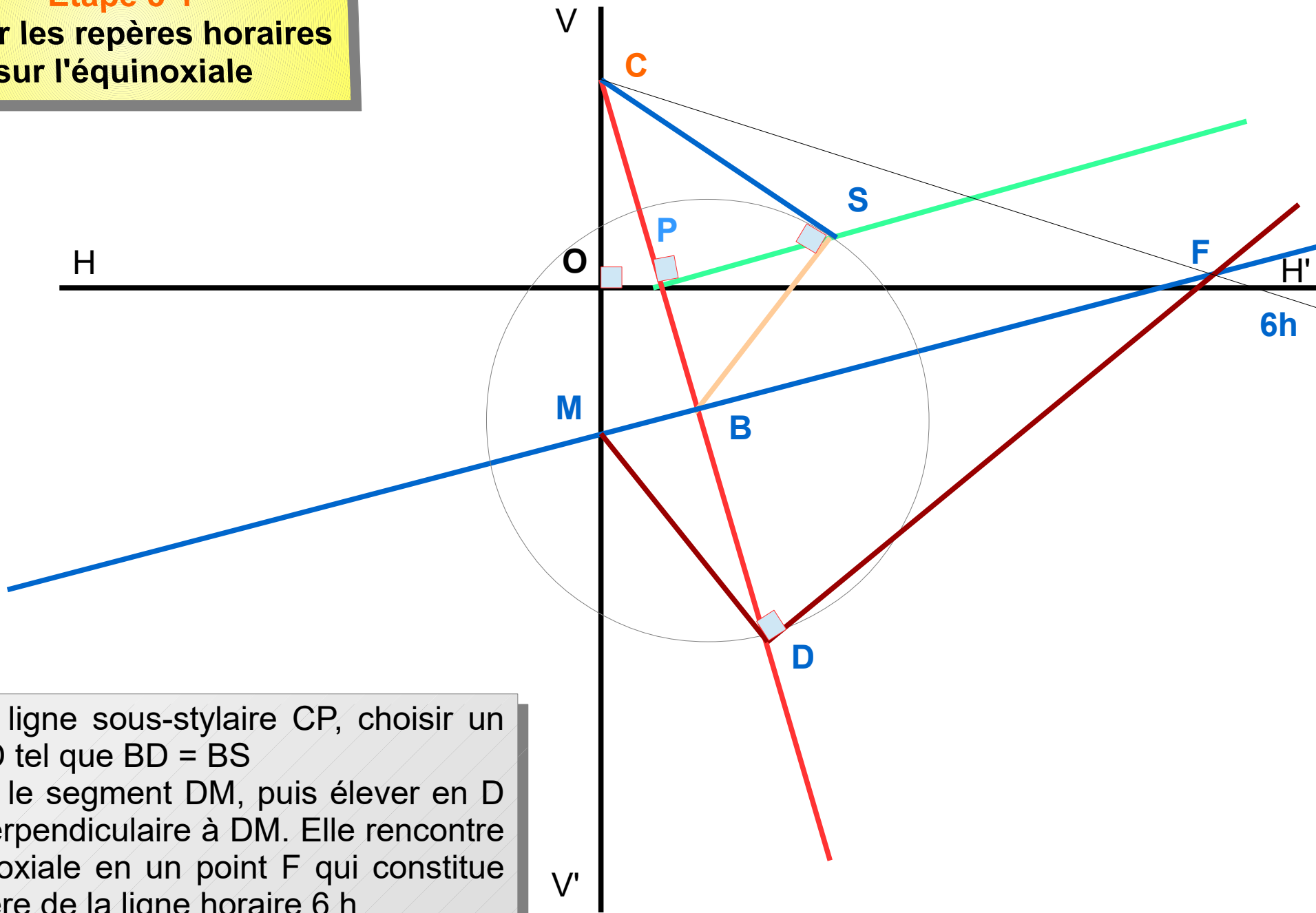
Etape 4
Tracer de l'équinoxiale



Du point S élever une perpendiculaire à CS , elle coupe la droite CP en B
De B , élever une perpendiculaire à la droite CP . Cette nouvelle droite est l'équinoxiale. Elle coupe la verticale $V V'$ en M

Etape 5-1

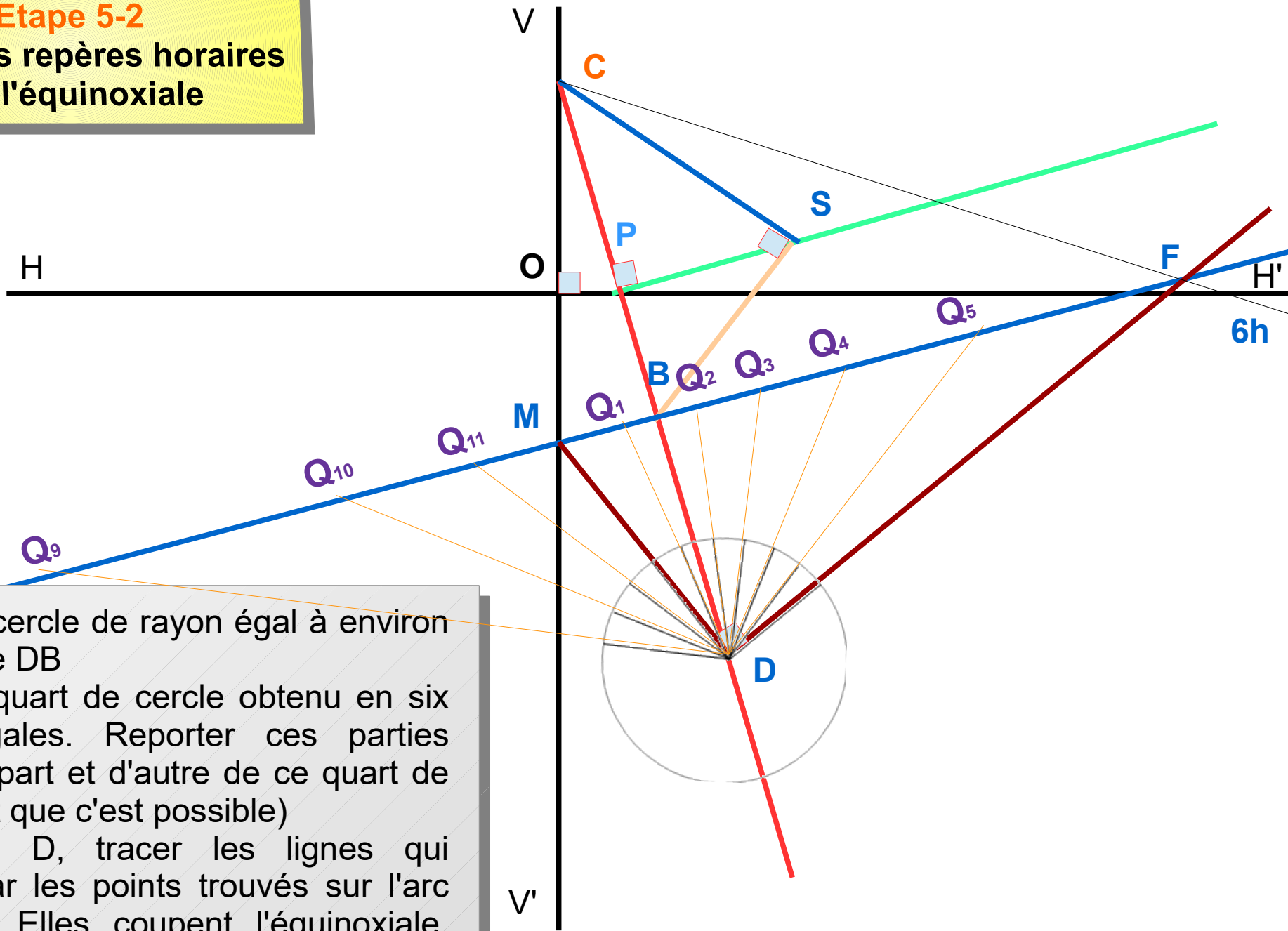
Tracer les repères horaires sur l'équinoxiale



Sur la ligne sous-stylaire CP , choisir un point D tel que $BD = BS$
Tracer le segment DM , puis élever en D une perpendiculaire à DM . Elle rencontre l'équinoxiale en un point F qui constitue le repère de la ligne horaire 6 h

Etape 5-2

Tracer les repères horaires sur l'équinoxiale

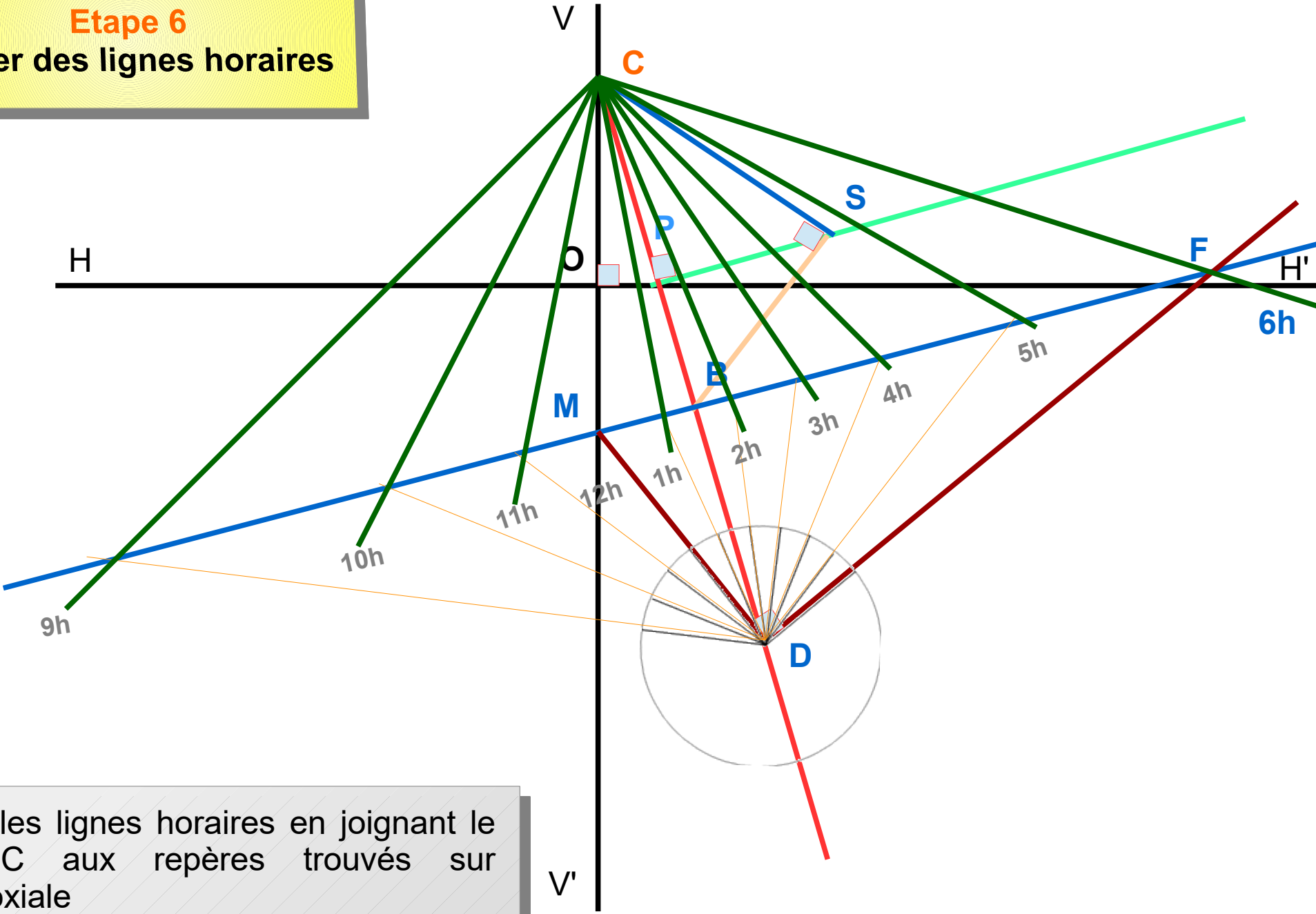


Tracer un cercle de rayon égal à environ la moitié de DB

Diviser le quart de cercle obtenu en six parties égales. Reporter ces parties égales de part et d'autre de ce quart de cercle (tant que c'est possible)

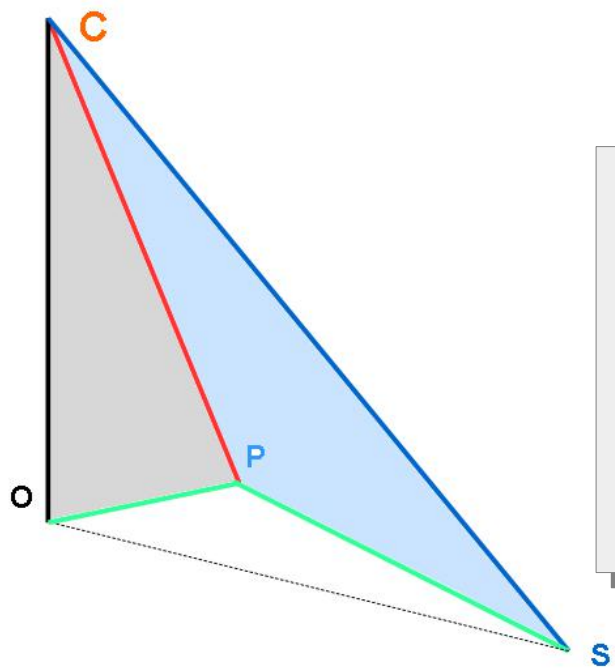
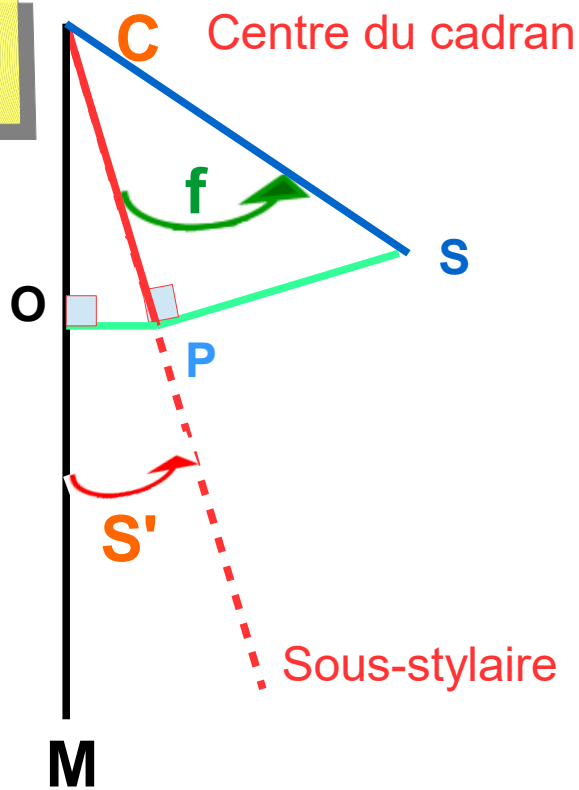
Du centre D, tracer les lignes qui passent par les points trouvés sur l'arc de cercle. Elles coupent l'équinoxiale. Les points d'intersection constituent les repères horaires : Q_9 Q_{10} Q_{11} ...

Etape 6
Tracer des lignes horaires



Tracer les lignes horaires en joignant le point C aux repères trouvés sur l'équinoxiale

Etape 7
Le style



CS : style

P : pied du style droit

PS : hauteur du style droit

f = Angle PCS = angle du style avec la sous-stylaie

S' = Angle MCP = angle entre la ligne méridienne et la sous-stylaie

Vérification (mathématique) :

$$\tan S' = \frac{\sin D}{\tan \varphi}$$

$$\sin f = -\cos \varphi \cos D$$

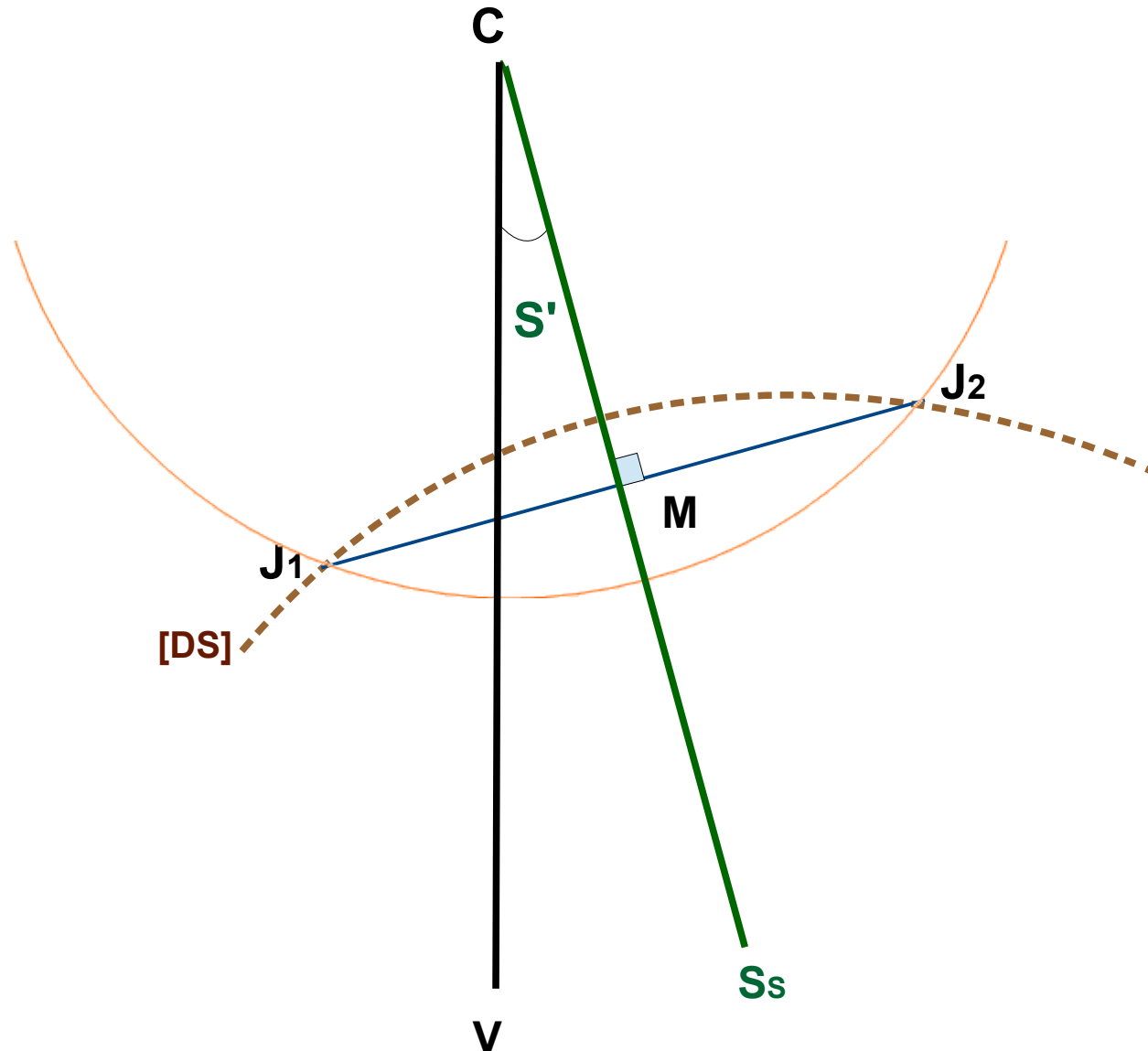
D = déclinaison gnomonique du mur
Φ = latitude du lieu

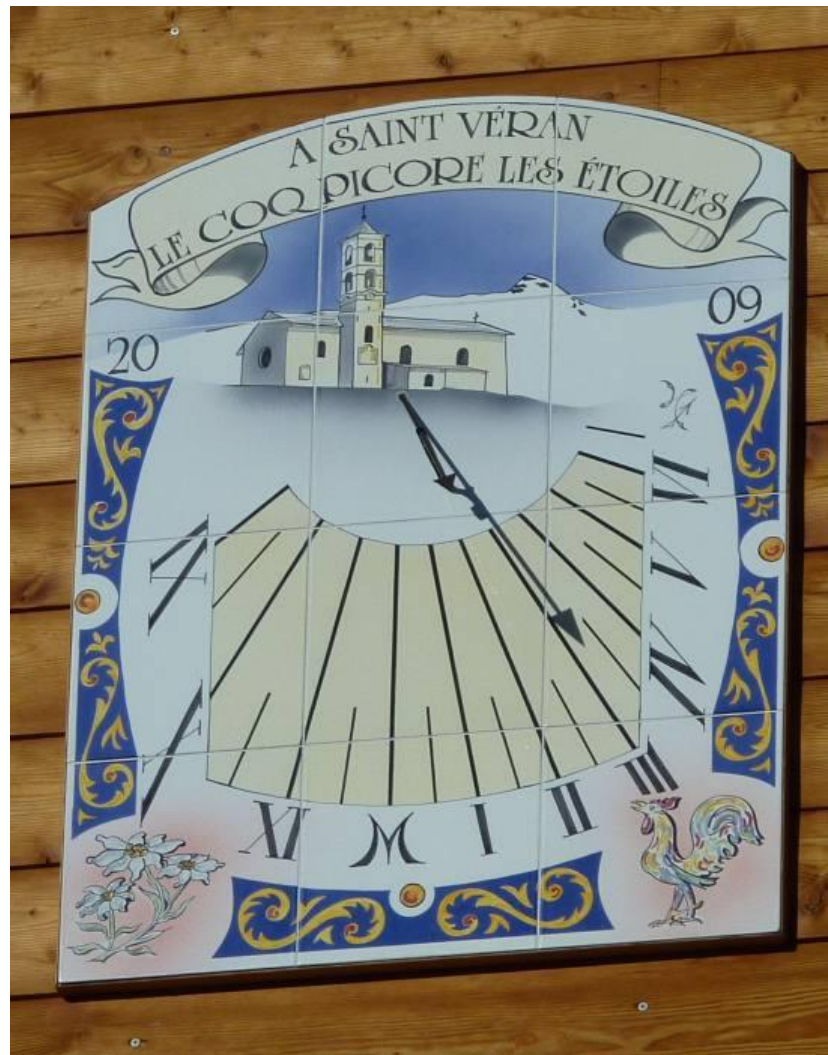
Pour positionner le style sur la table du cadran, on peut construire un tétraèdre de sommets O C S P. Le triangle COP (rectangle en O) s'applique sur la table. Le triangle CPS (rectangle en P) constitue le style et est perpendiculaire à la table, s'appuyant sur CP (sous-stylaie).

Etape 0

Acquisition de la sous-styloire sans connaître la déclinaison du mur

- 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_s est la ligne sous-styloire ou méridien du cadran**
S' est l'angle de la sous-styloire
- 7 Tracer la ligne verticale CV
Eliminer le style droit





Saint-Véran : Châlet, au-dessus de l'Hôtel Beauregard
cadran déclinant de l'après-midi en lave émaillée
réalisation Atelier Acacia - 2009

Devise : **"A Saint-Véran le coq picore les étoiles"**

FIN

Michel LALOS

23/03/2019