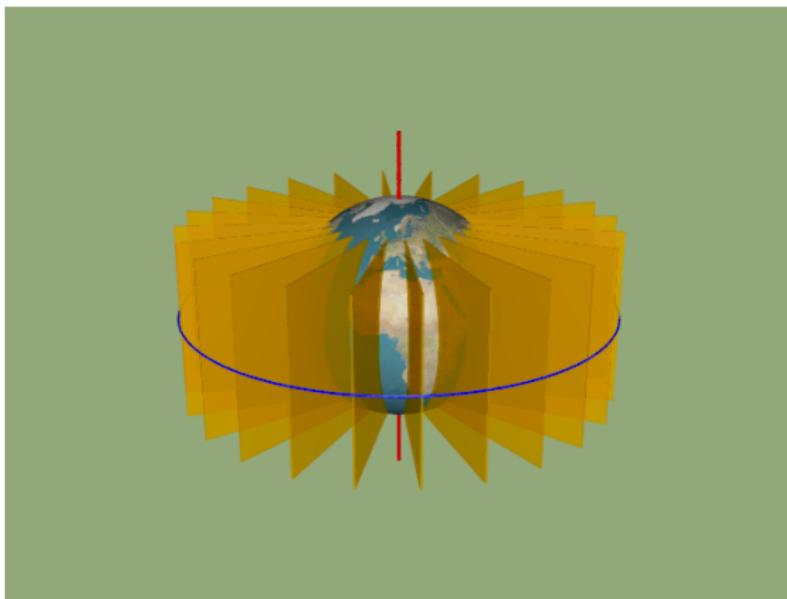






# Quelques rappels

Définition des plans horaires  
Tous les plans sont distants de  $15^\circ$



Alexandre Vial

Introduction

Étapes du tracé

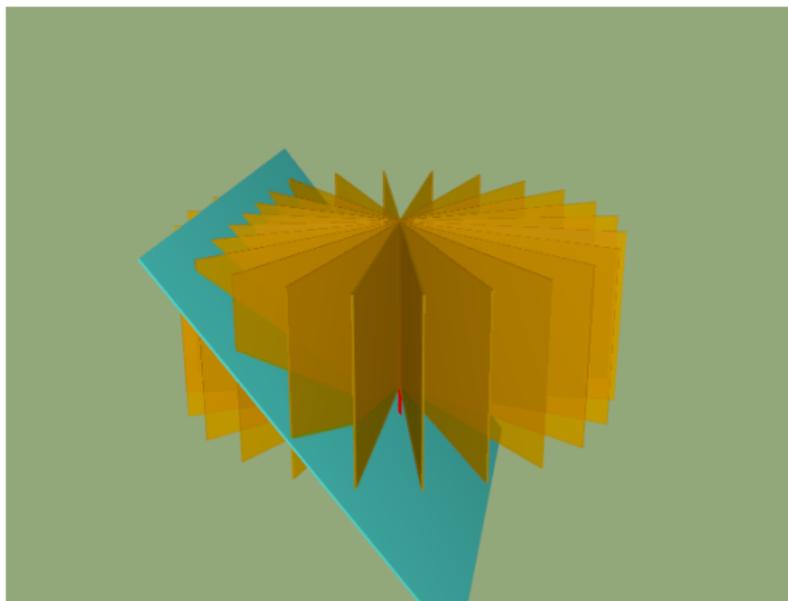
Conclusion



# Quelques rappels

Positionnement du plan du cadran

L'angle entre le style et la table est égal à la latitude  $\phi$



Alexandre Vial

Introduction

Étapes du tracé

Conclusion



Alexandre Vial

Introduction

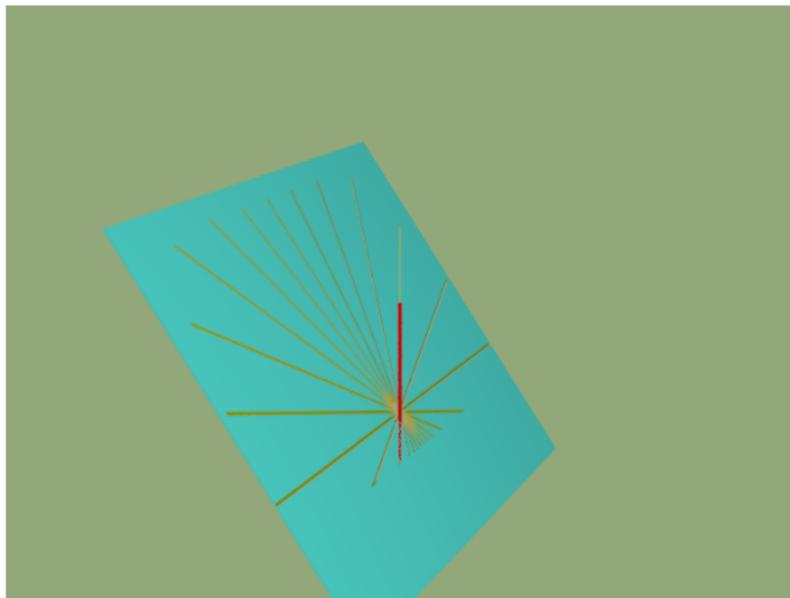
Étapes du tracé

Conclusion

## Quelques rappels

Lignes horaires :  $\tan H' = \sin \phi \tan H$

avec  $H$  l'angle horaire, et  $H'$  l'angle entre la ligne horaire et la ligne de midi



La méthode présentée par la suite est celle de Bedos de Celles (1760)



Alexandre Vial

Introduction

Étapes du tracé

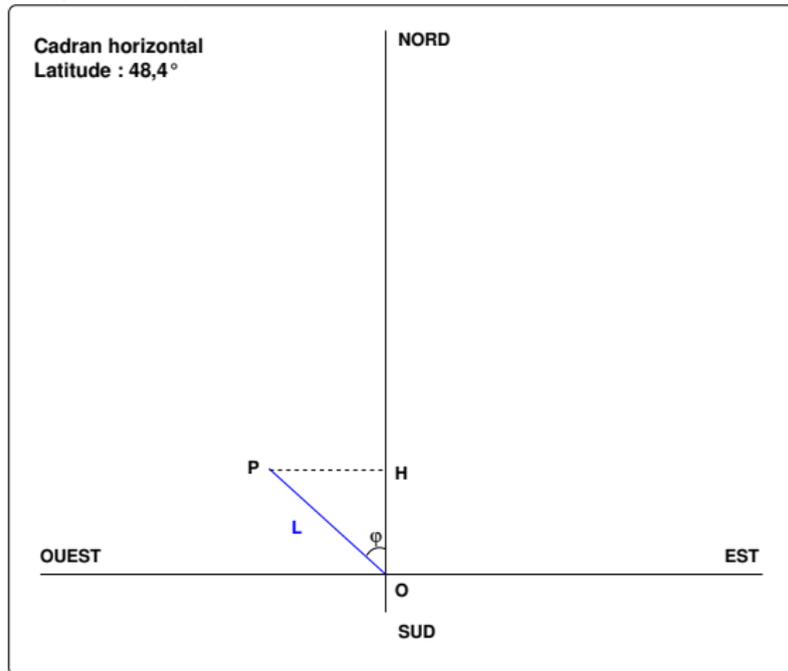
Conclusion

# Étapes du tracé

Étape 1 : tracé du style de longueur  $L$

Angle  $\varphi$  (latitude) par rapport à la verticale

Si  $\phi = 48,4^\circ$  et  $L = 6\text{cm}$ , alors  $OH = 4\text{cm}$  et  $HP = 4,5\text{cm}$





Alexandre Vial

Introduction

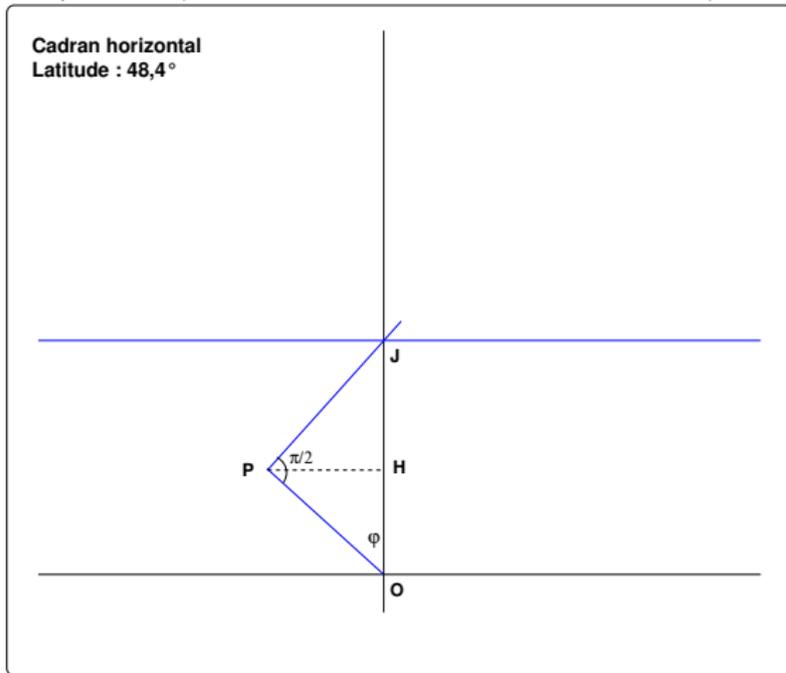
Étapes du tracé

Conclusion

# Étapes du tracé

Étape 2 : tracé d'une perpendiculaire au style

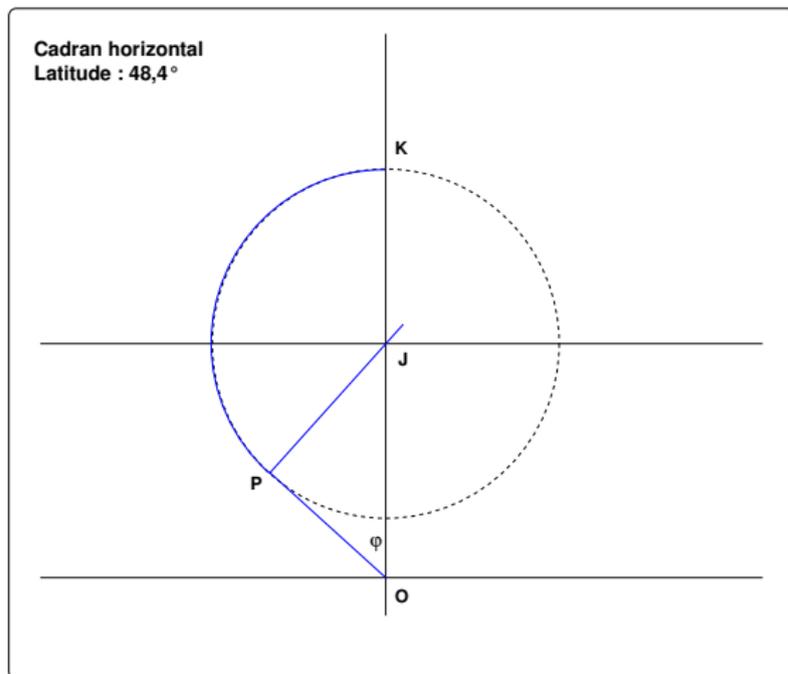
Si  $\phi = 48,4^\circ$  et  $L = 6\text{cm}$ , alors  $OJ = 9,04\text{cm}$





# Étapes du tracé

Arc de cercle  $PK$  de centre  $J$ , de rayon  $JP$



Alexandre Vial

Introduction

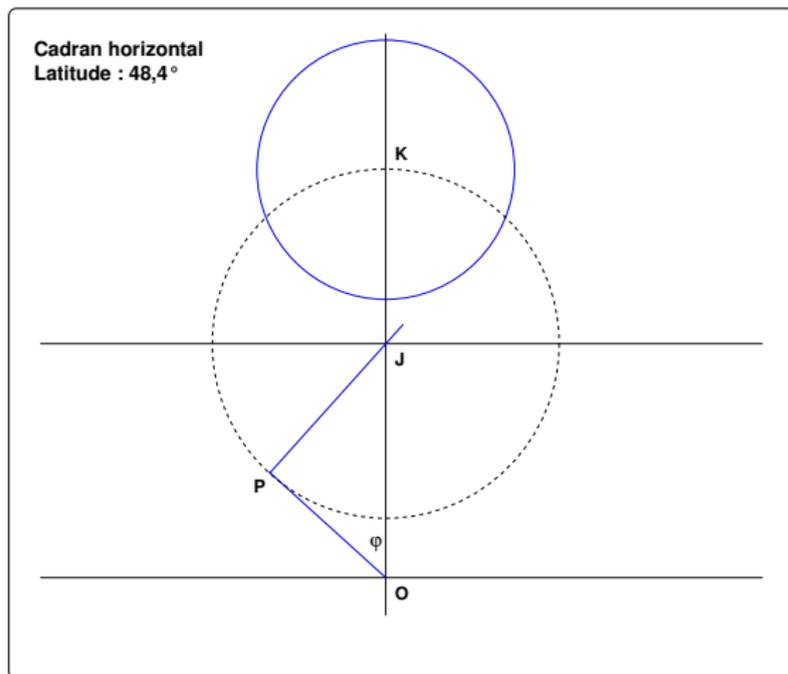
Étapes du tracé

Conclusion



# Étapes du tracé

Cercle de centre  $K$  et de rayon quelconque (parfois  $KJ$ )



Alexandre Vial

Introduction

Étapes du tracé

Conclusion



Alexandre Vial

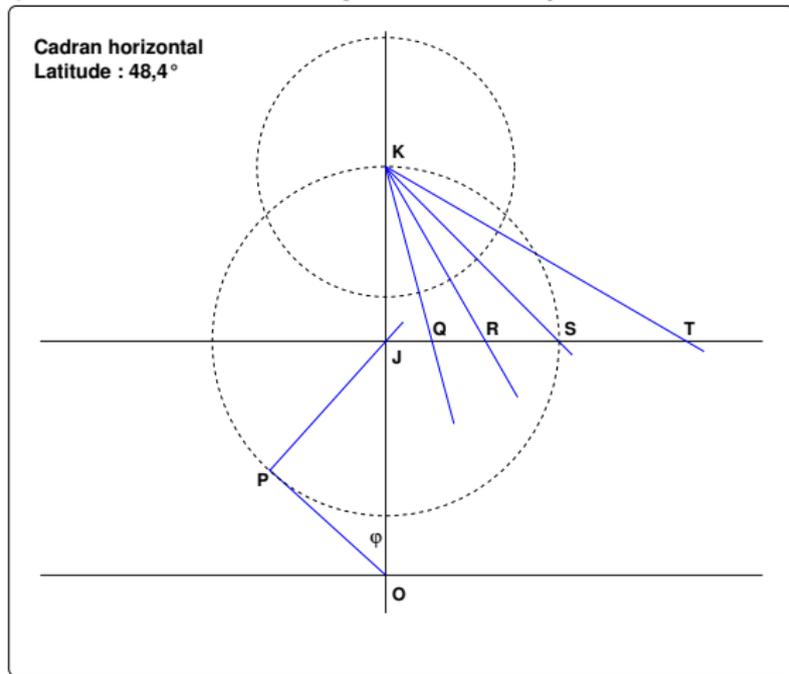
Introduction

Étapes du tracé

Conclusion

# Étapes du tracé

Lignes passant par  $K$  et espacée de  $15^\circ$   
(on dessine un angle de  $60^\circ$ , puis les bissectrices)





Alexandre Vial

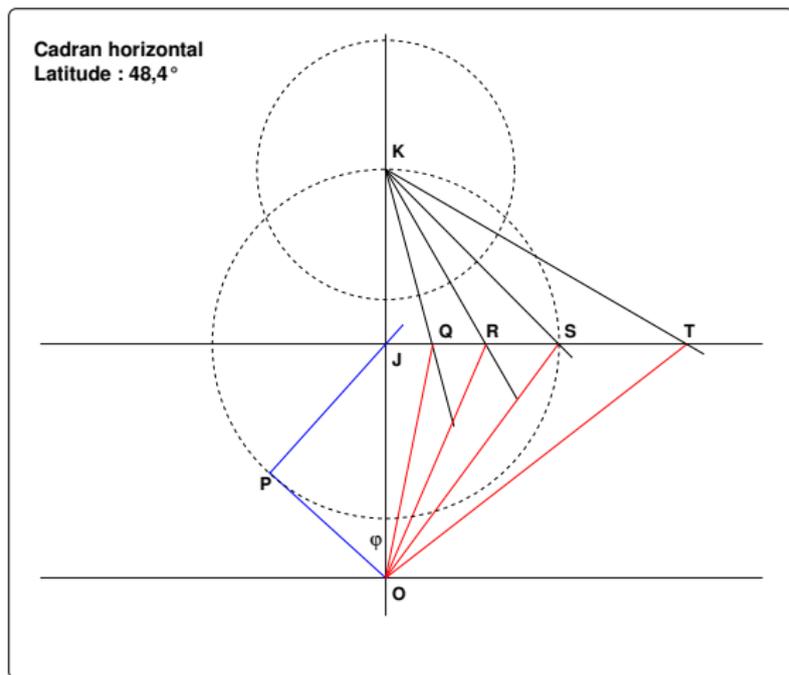
Introduction

Étapes du tracé

Conclusion

## Étapes du tracé

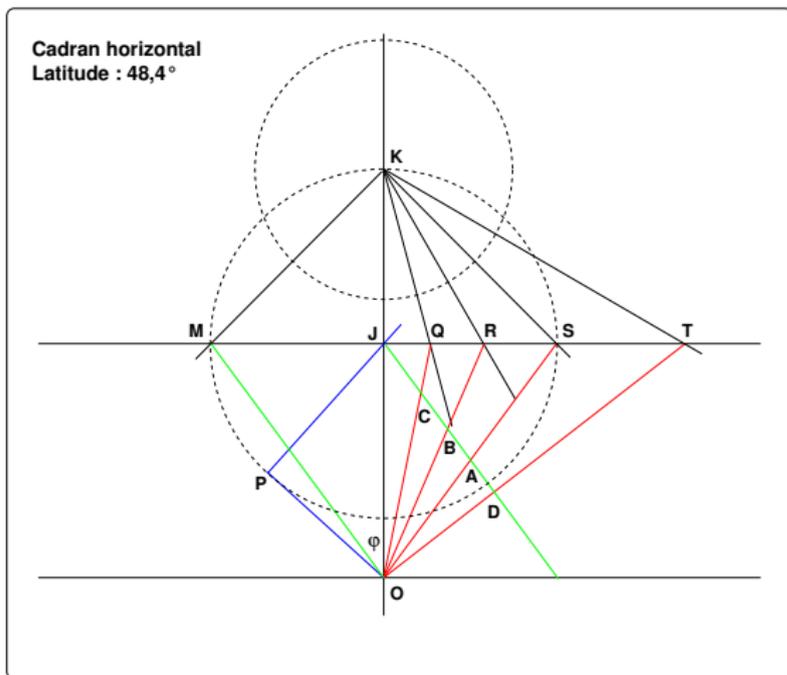
On trace  $OQ$ ,  $OR$ ,  $OS$  et  $OT$  qui correspondent aux lignes horaires de 13h, 14h, 15h et 16h





# Étapes du tracé

On trace la parallèle à  $OM$  passant par  $J$



Alexandre Vial

Introduction

Étapes du tracé

Conclusion



Alexandre Vial

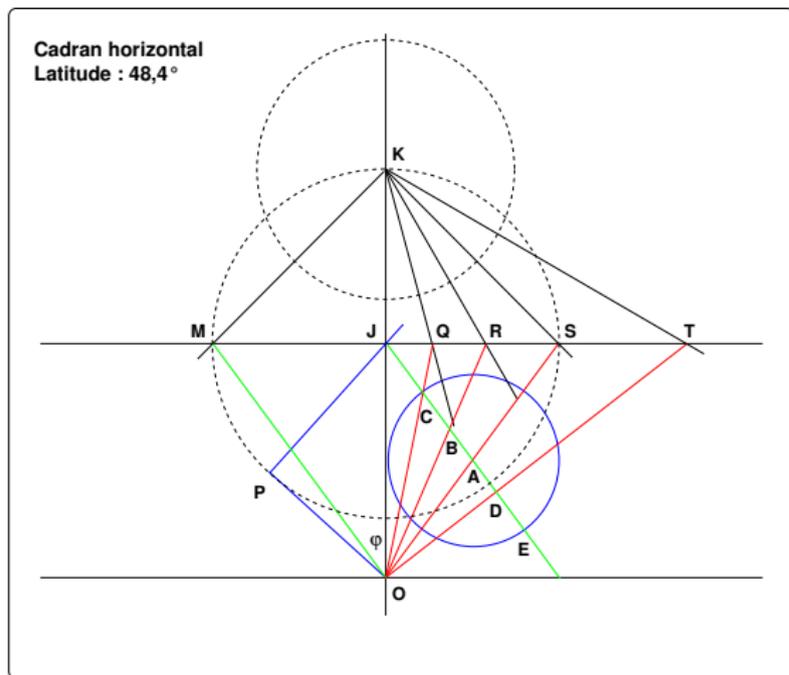
Introduction

Étapes du tracé

Conclusion

# Étapes du tracé

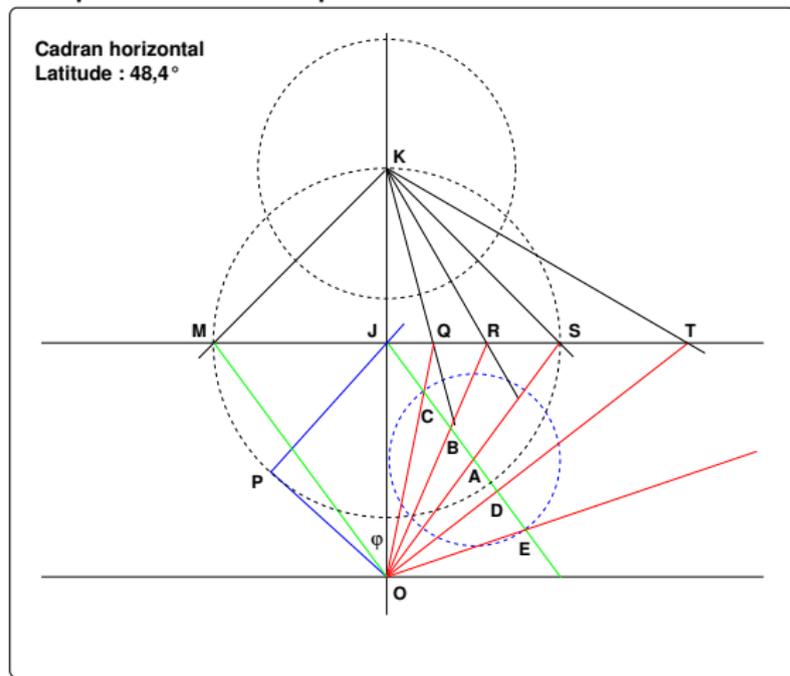
On trace le cercle de centre  $A$  et de rayon  $AC$ , on définit le point  $E$





# Étapes du tracé

On trace la ligne  $OE$  qui correspond à la ligne des 17h  
On peut vérifier que  $AB = AD$



Alexandre Vial

Introduction

Étapes du tracé

Conclusion





Alexandre Vial

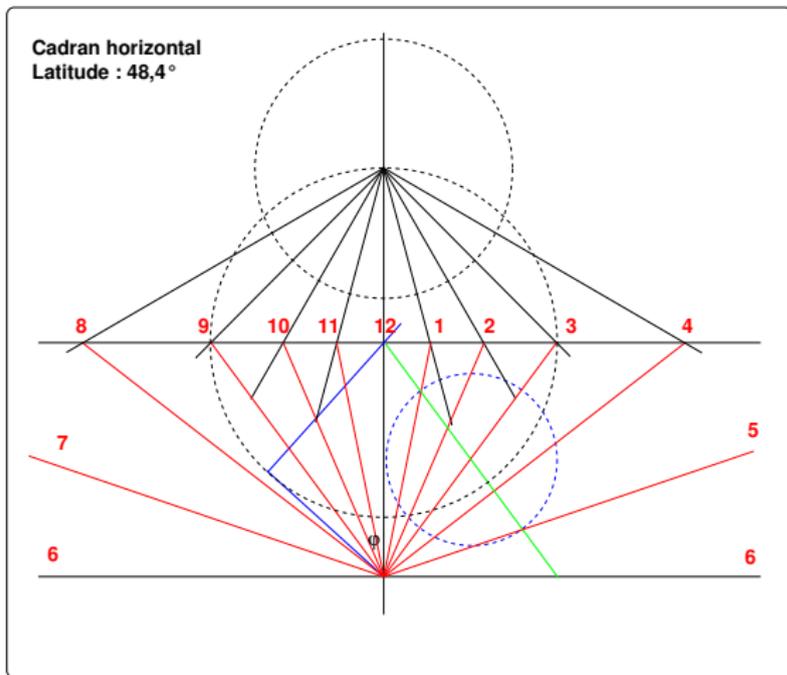
Introduction

Étapes du tracé

Conclusion

# Étapes du tracé

La version presque finale... il manque les heures tôt le matin et tard le soir





Alexandre Vial

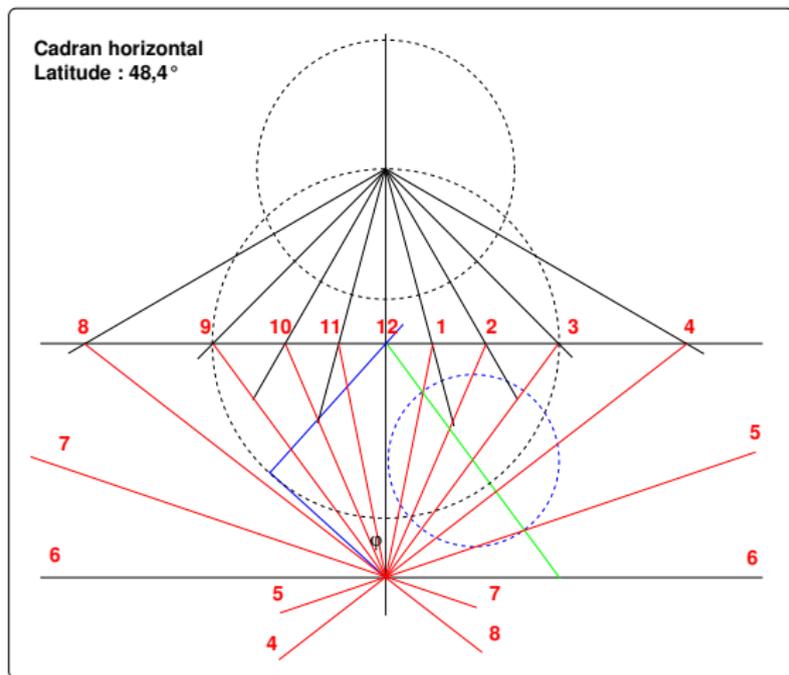
Introduction

Étapes du tracé

Conclusion

## Étapes du tracé

On prolonge les lignes horaires de 4h et 5h du soir pour avoir celles du matin, et les lignes de 7h et 8h du matin pour avoir celles du soir





Alexandre Vial

Introduction

Étapes du tracé

Conclusion

## Pour finir le cadran

Il faut encore réaliser le style, plusieurs possibilités :

- un style incliné  $OP$  planté en  $O$ ,
- un triangle  $OPH$ ,
- un style droit  $HP$  planté en  $P$ ,

et ensuite l'orienter correctement avec l'axe Nord-Sud.

Ensuite pour avoir l'heure légale, il faut tenir compte du fuseau horaire, du décalage en longitude par rapport au méridien de référence, et de l'équation du temps.