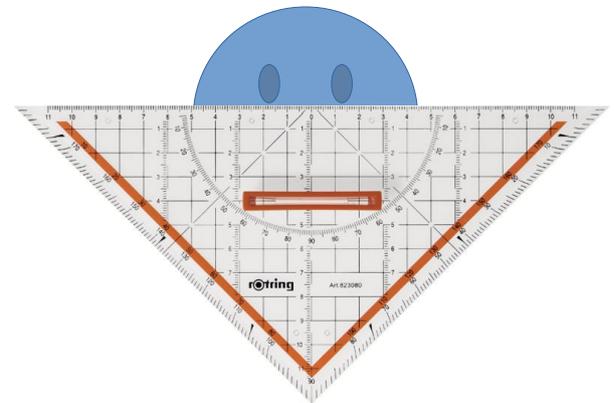
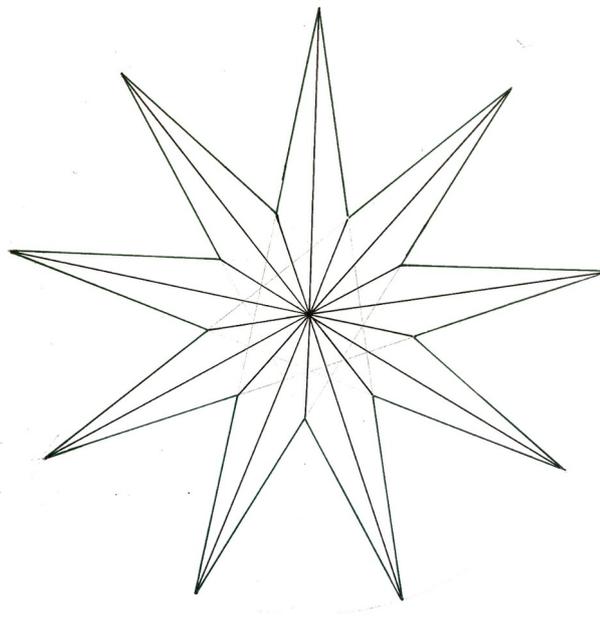


Étoiles à 9 branches

Construction avec le compas et l'équerre



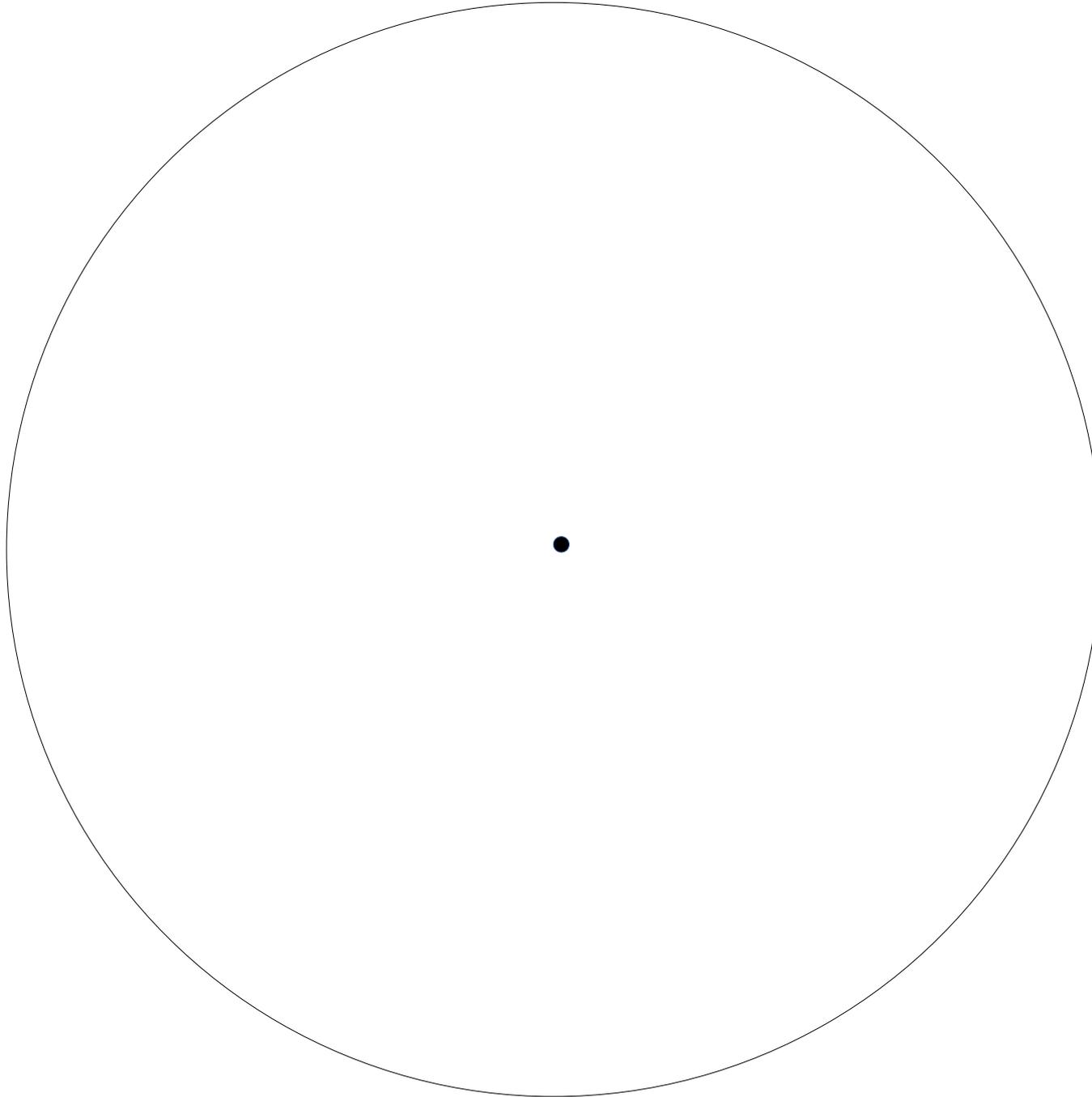
Diaporama réalisé en 2019 par Martin Olivier
Enseignant 5P / 6P à Lausanne en Suisse

Au milieu de la feuille blanche

- Tu piques un point

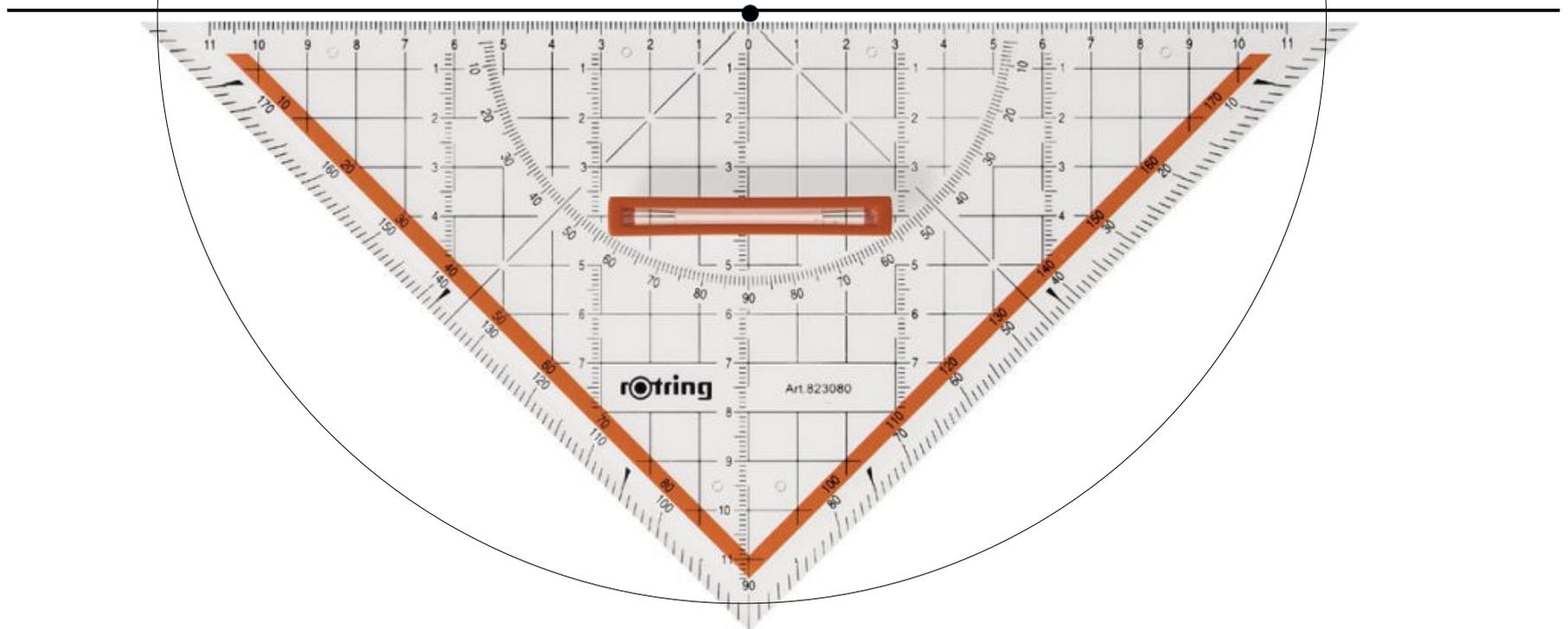


Ensuite tu traces un **grand** cercle avec le compas.

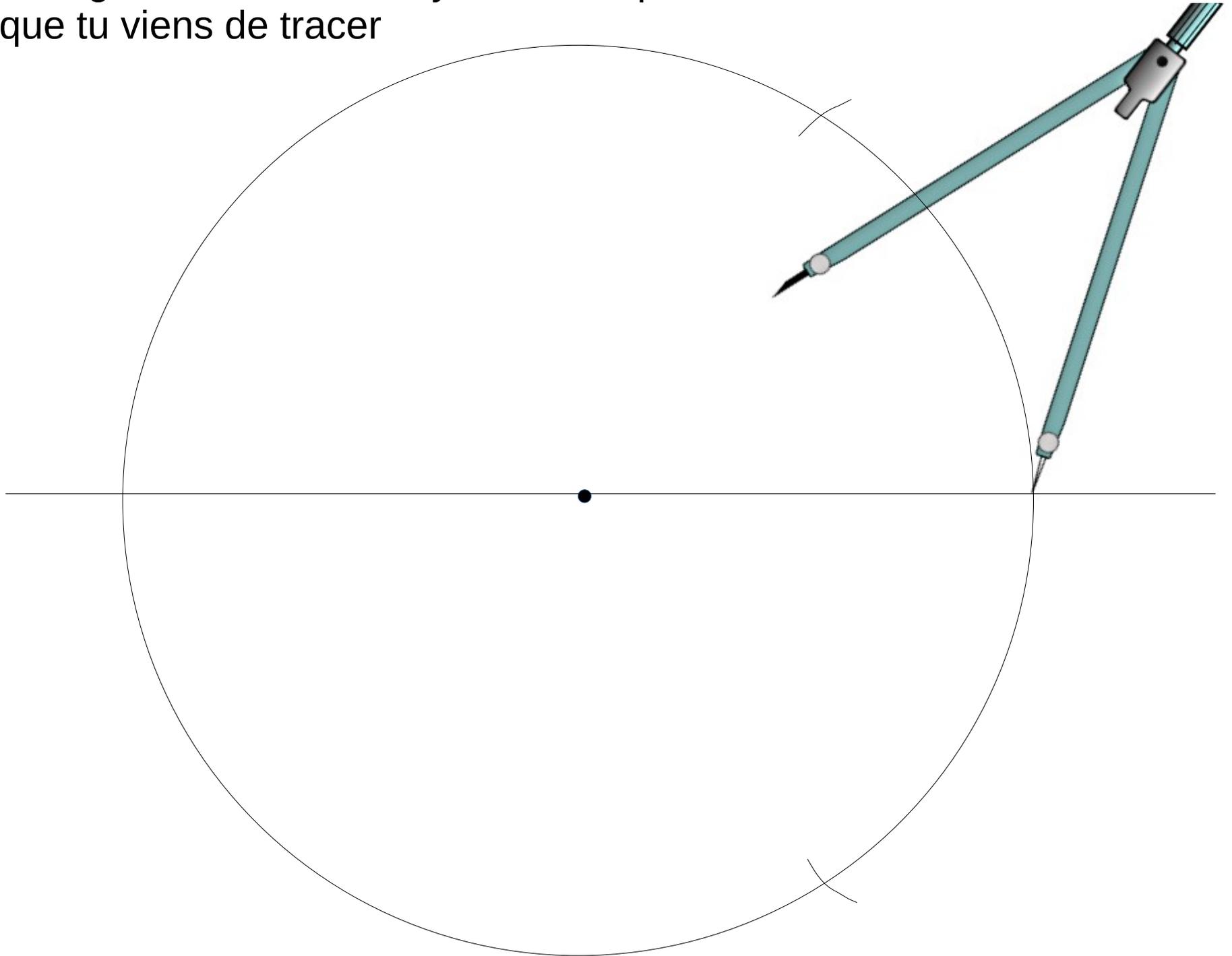


Puis tu traces une ligne qui passe par le centre

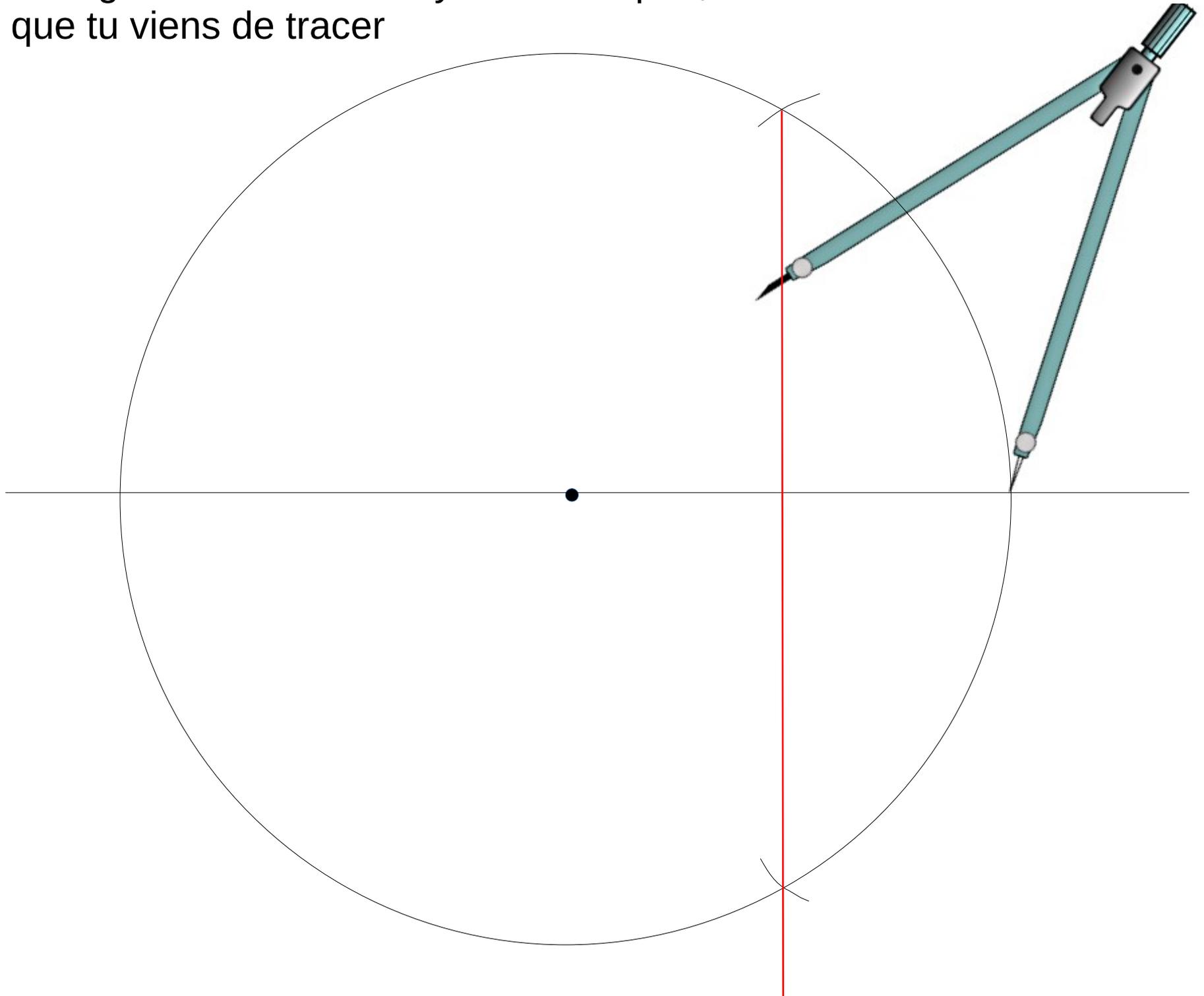
**Fais des traits
très légers avec
un crayon gris
bien taillé**



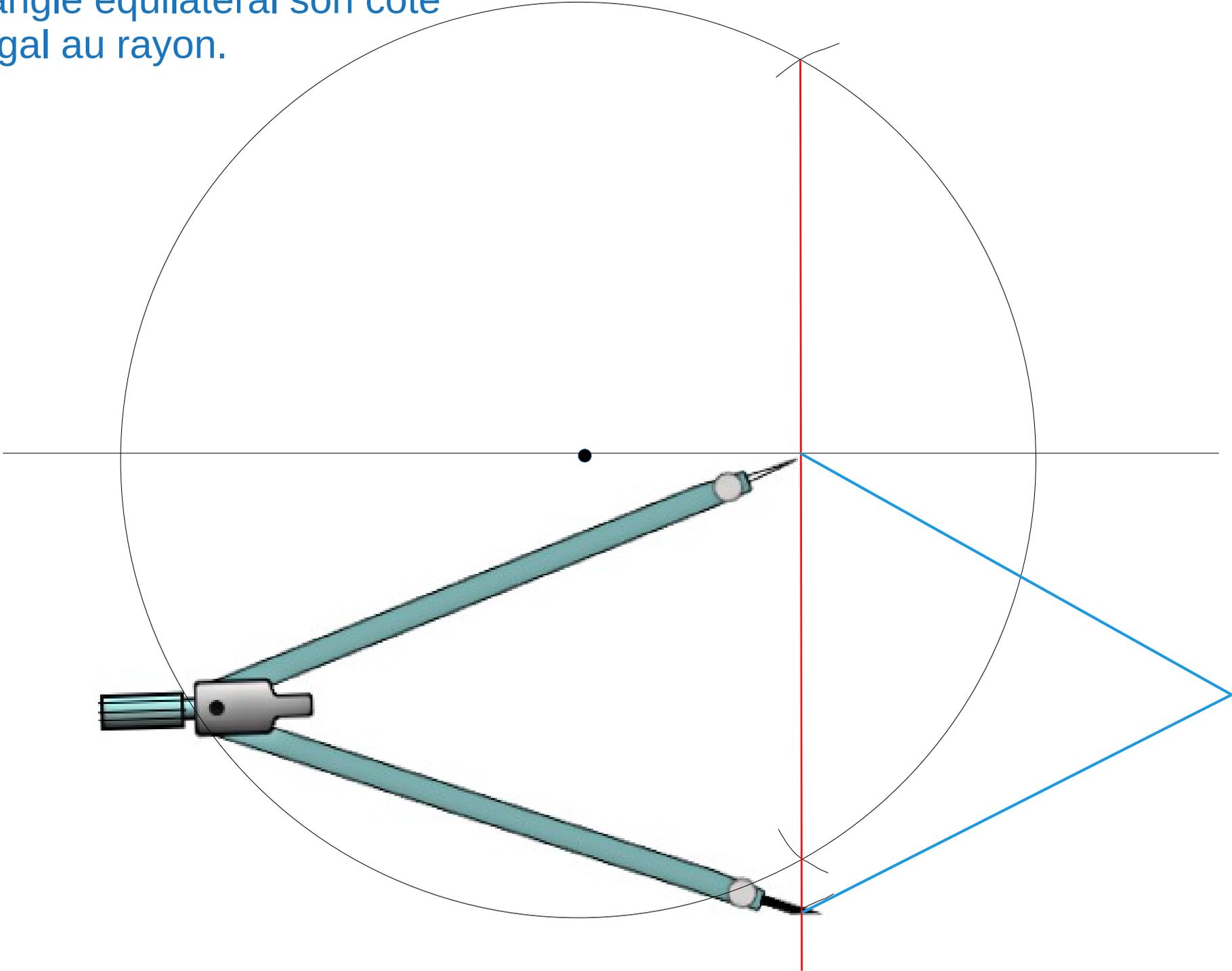
Ensuite en gardant le même rayon du compas, tu construis la médiatrice du rayon que tu viens de tracer



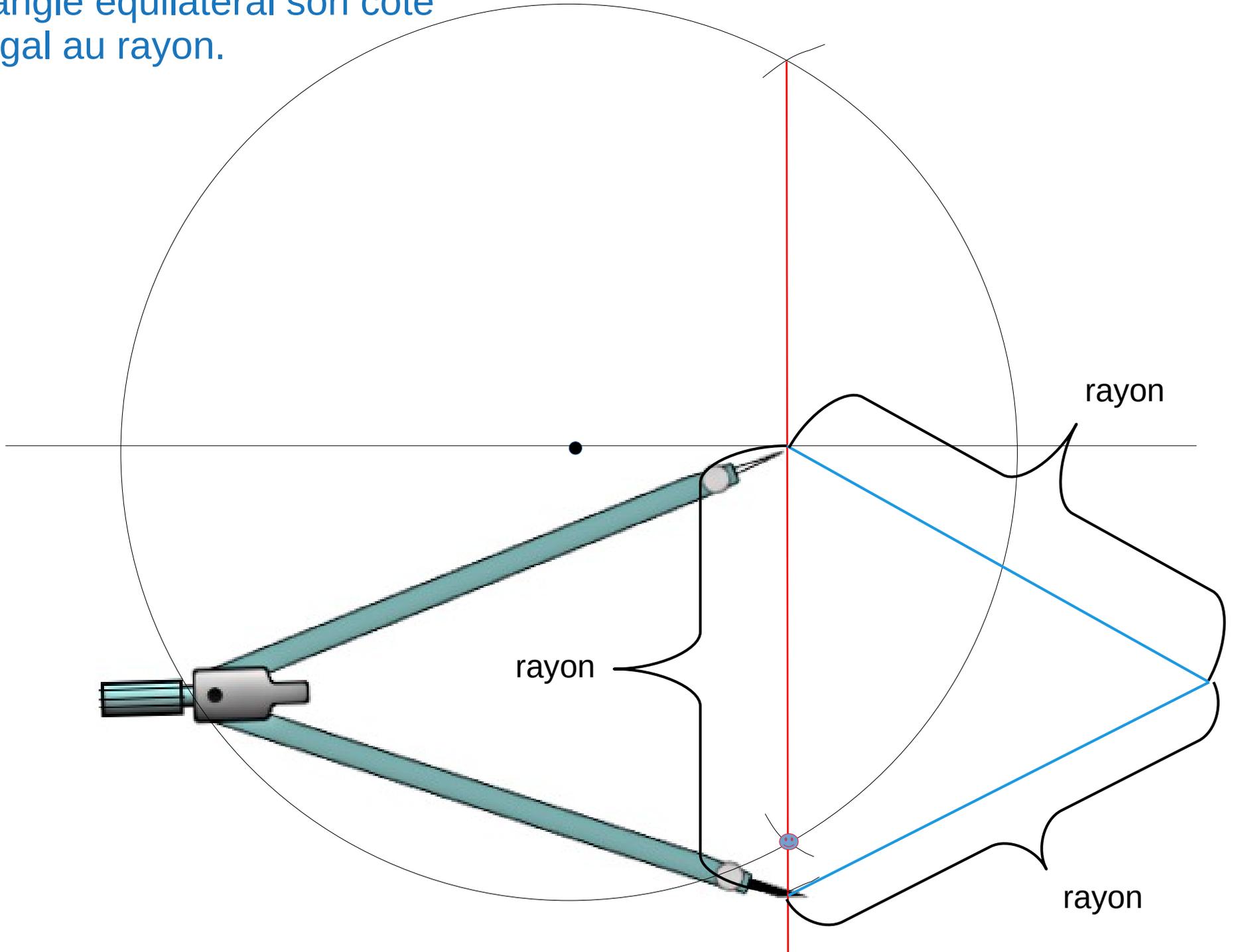
Ensuite en gardant le même rayon du compas, tu construis la médiatrice du rayon que tu viens de tracer



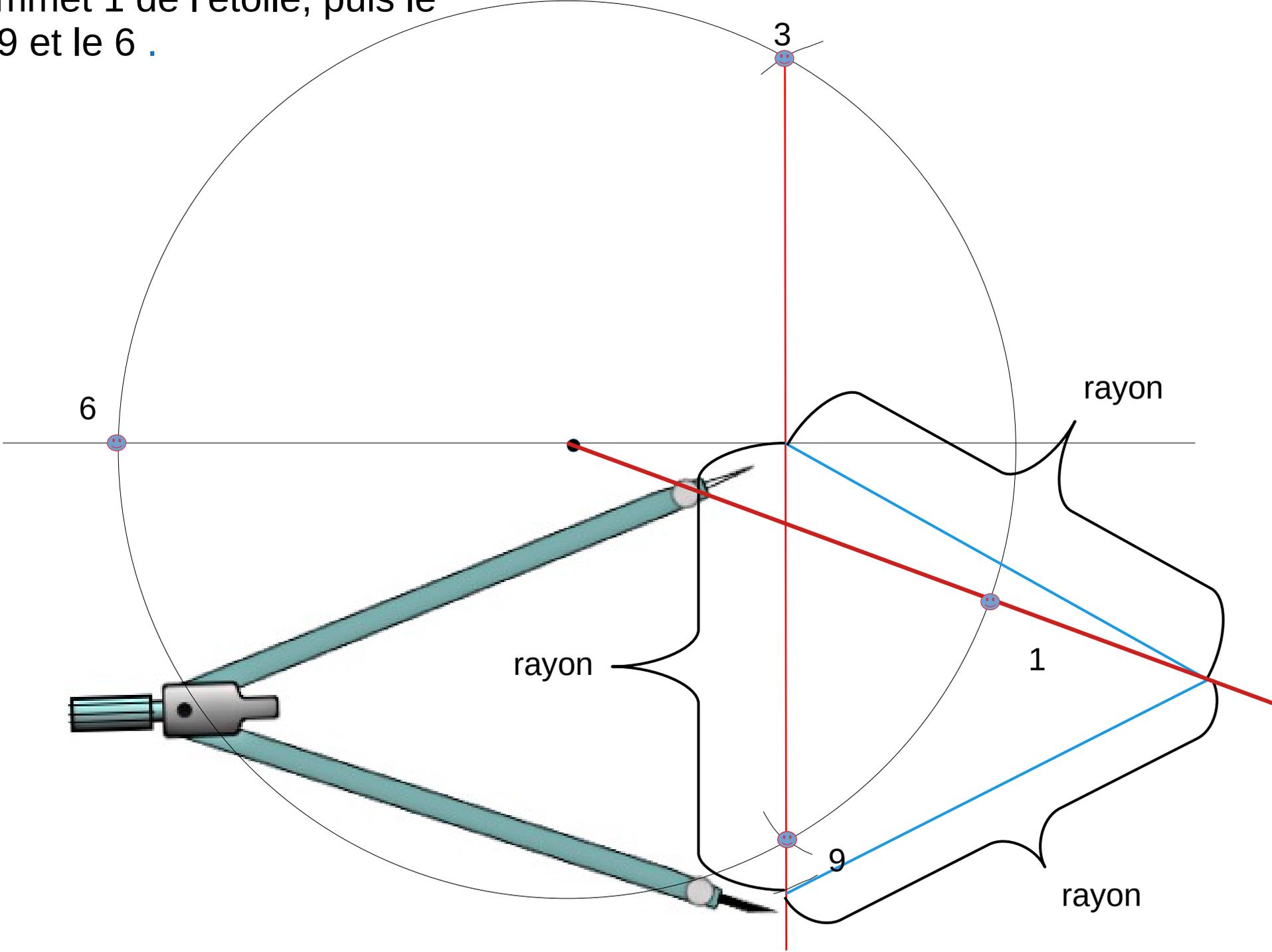
Ensuite en gardant le même rayon du compas, tu construis le triangle équilatéral son côté est égal au rayon.



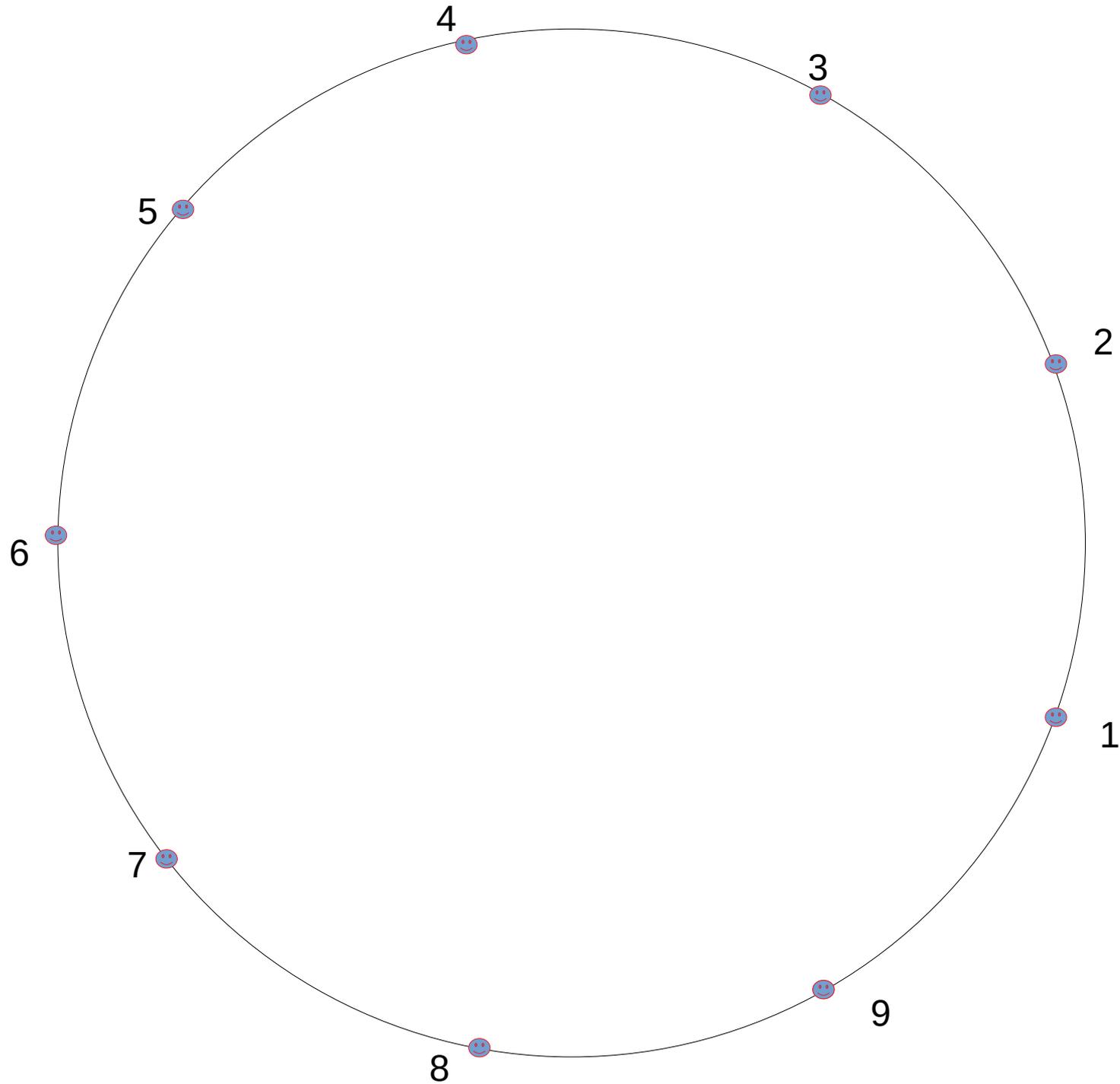
Ensuite en gardant le même rayon du compas, tu construis
le triangle équilatéral son côté
est égal au rayon.



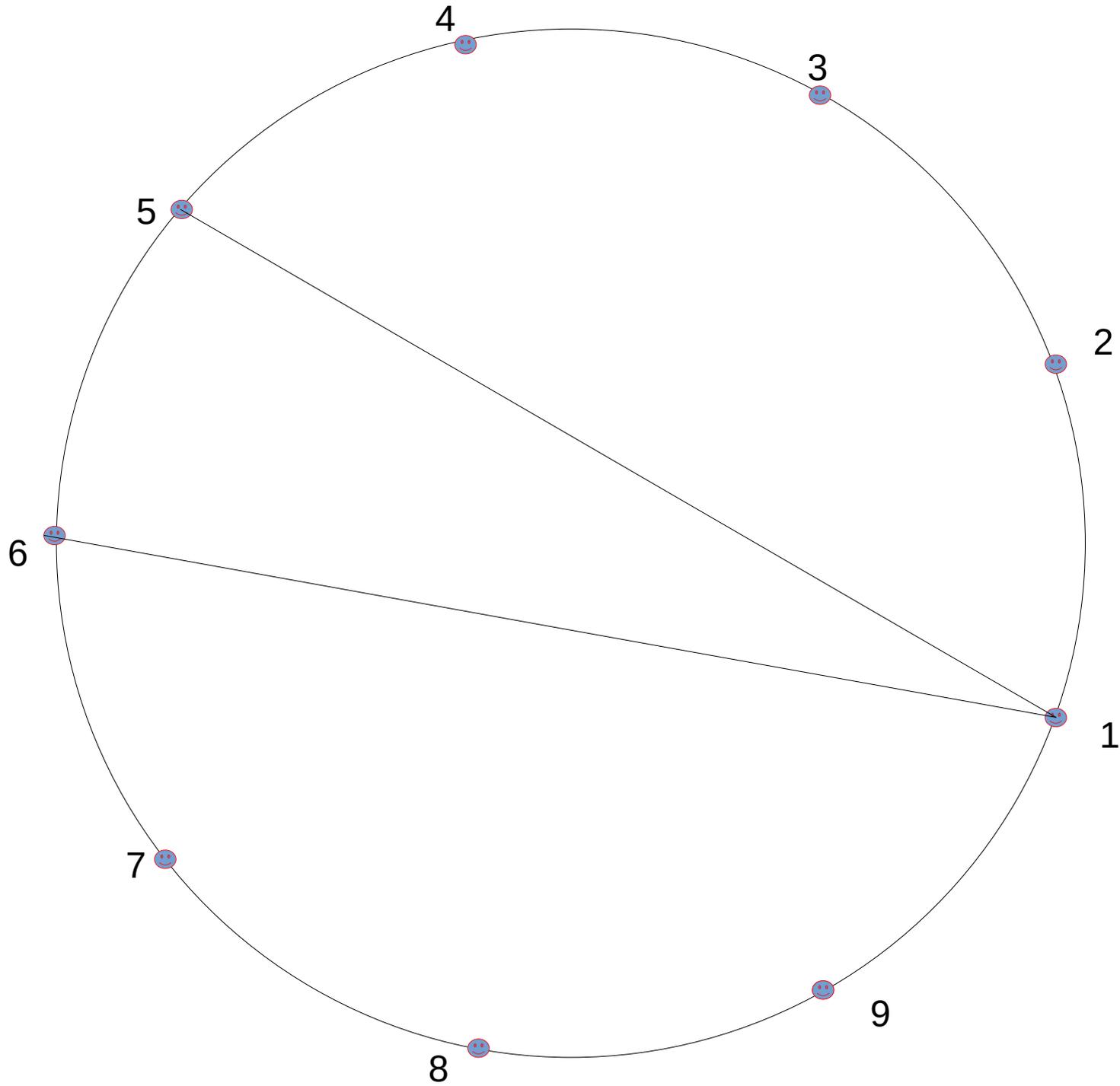
Trace **la droite rouge**, l'intersection avec le cercle te donnera le sommet 1 de l'étoile, puis le 3, le 9 et le 6 .



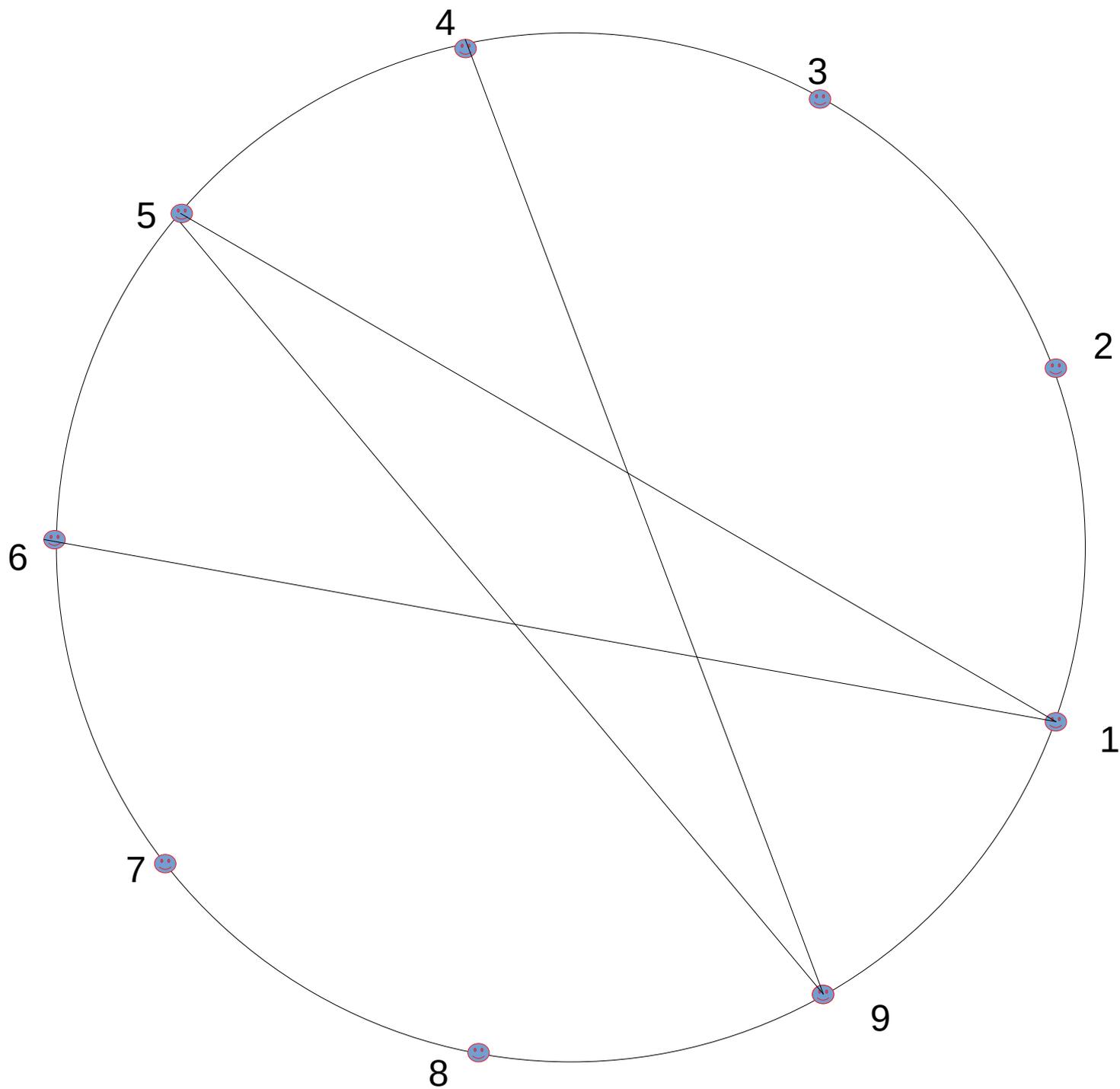
Finis la construction des 9 points, ici ils sont grossis.



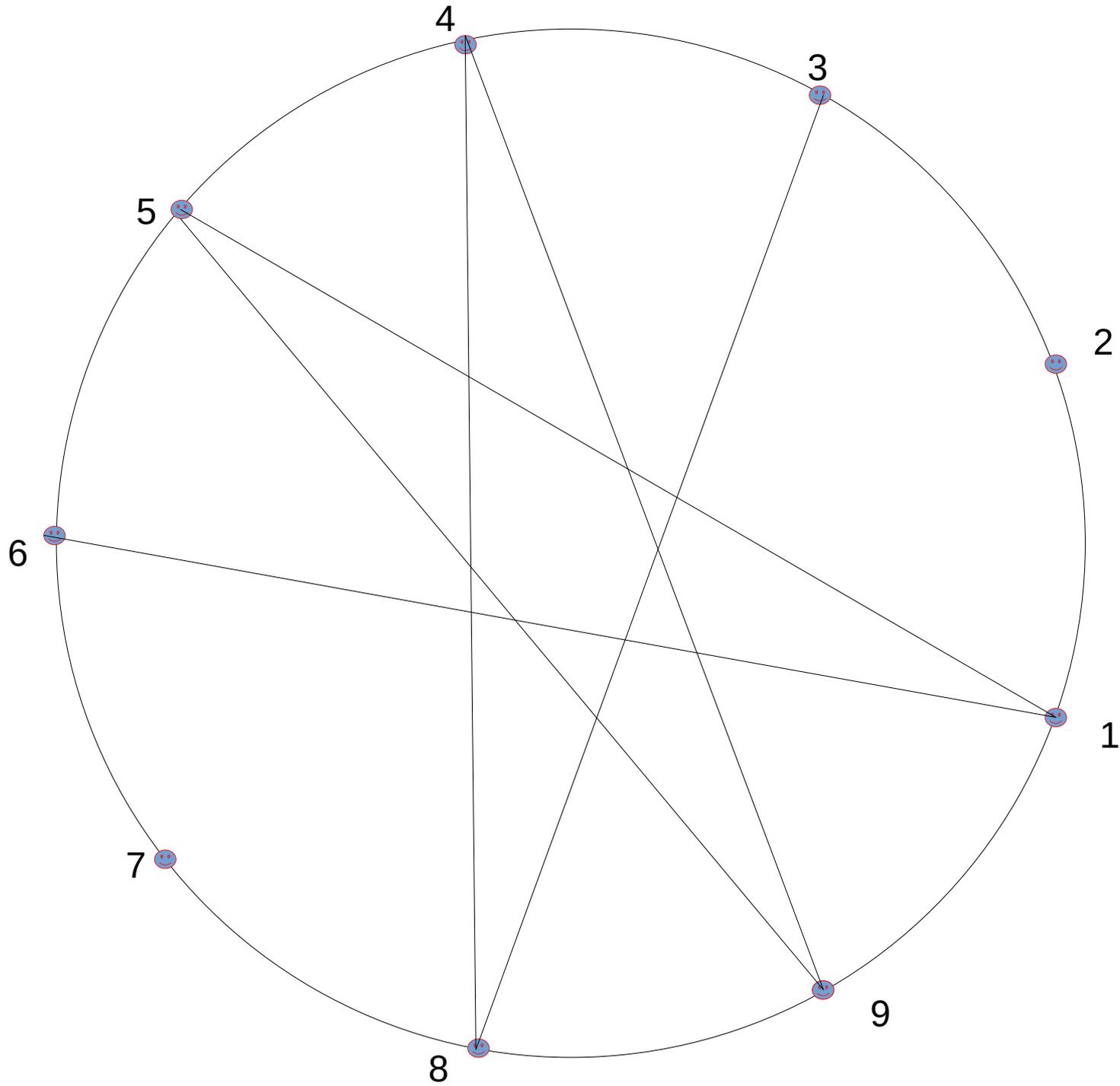
Pour construire l'étoile relie chaque point aux deux points opposés



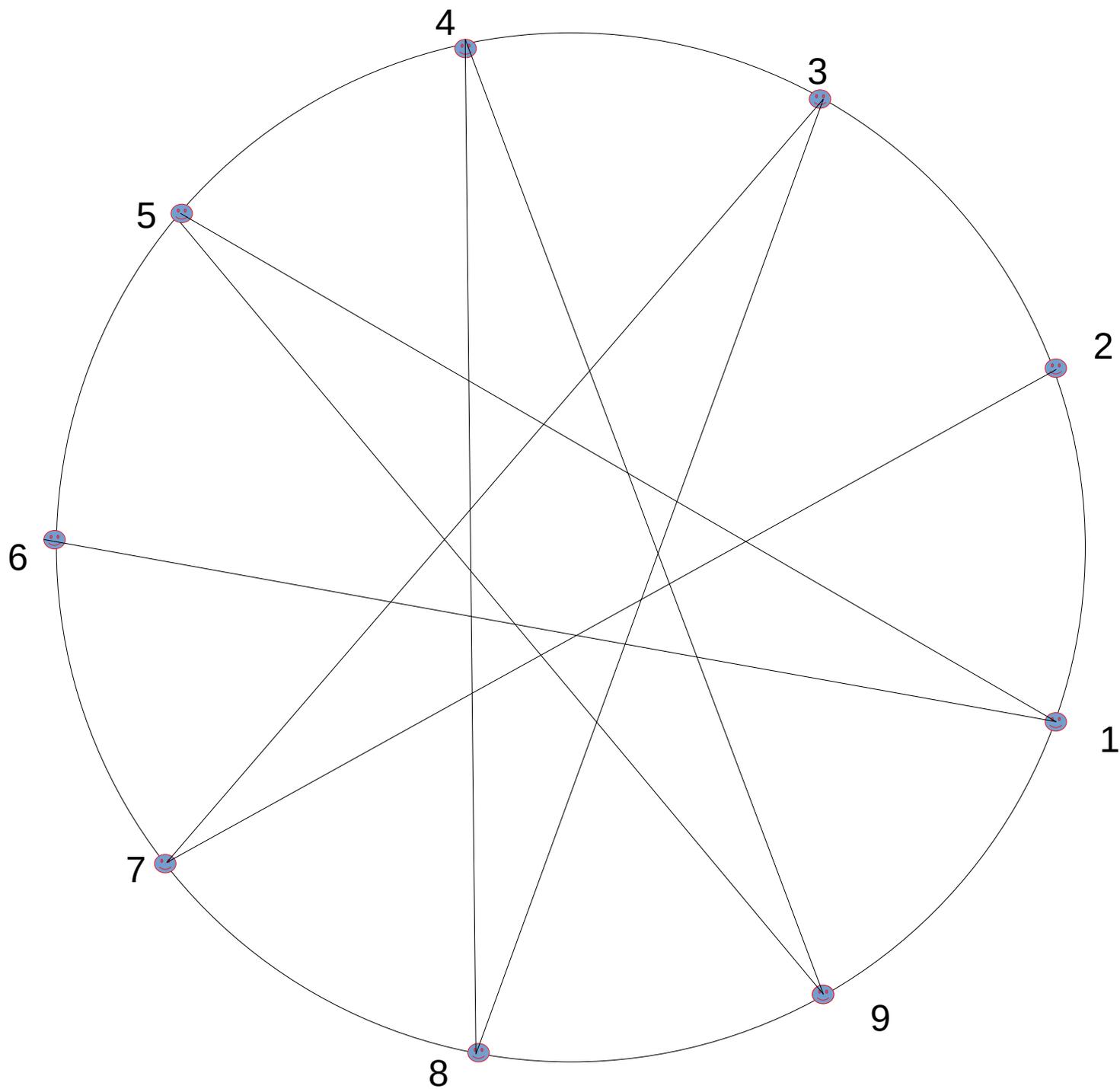
Pour construire l'étoile relie chaque point aux deux points opposés



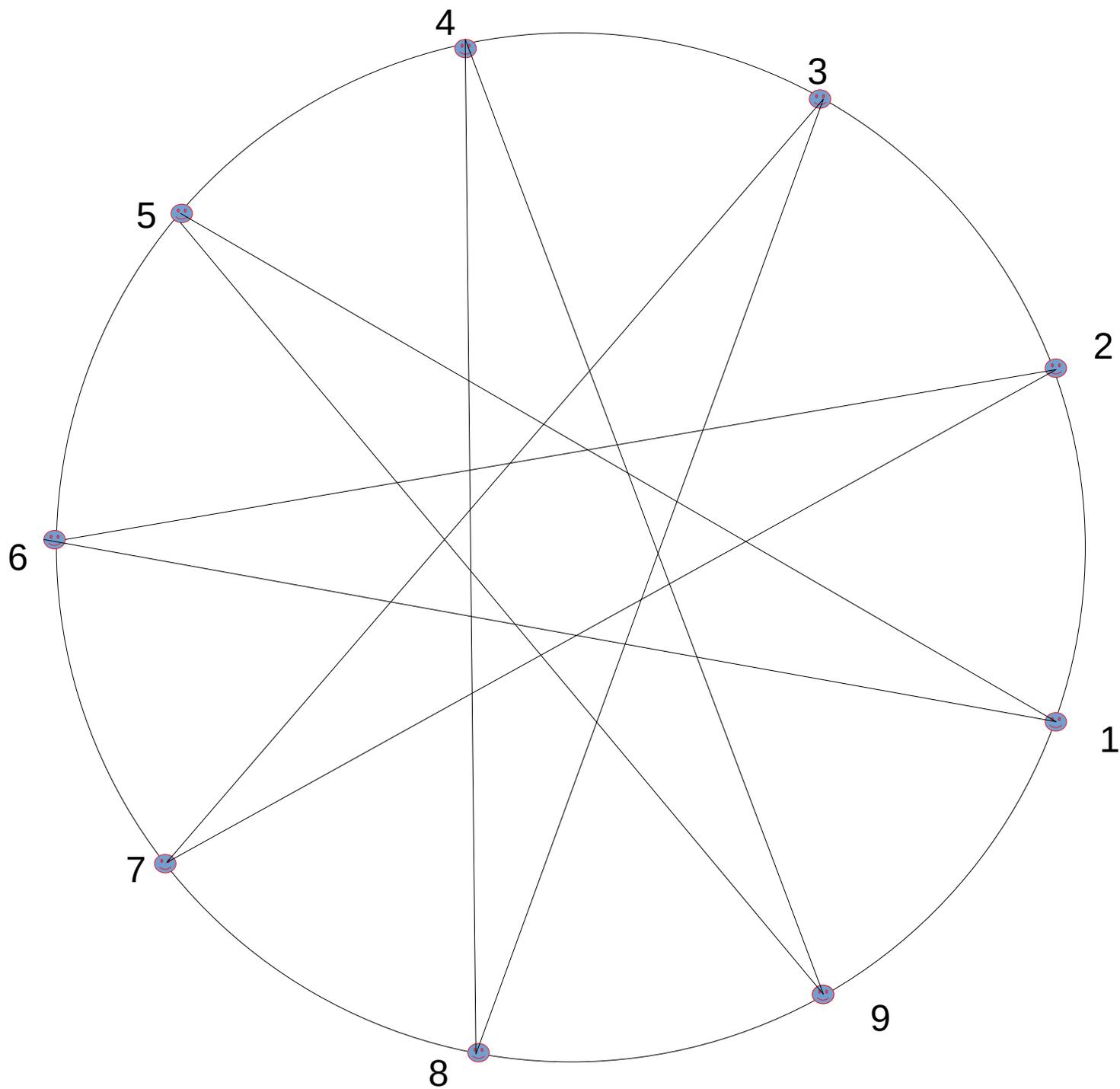
Pour construire l'étoile relie chaque point aux deux points opposés



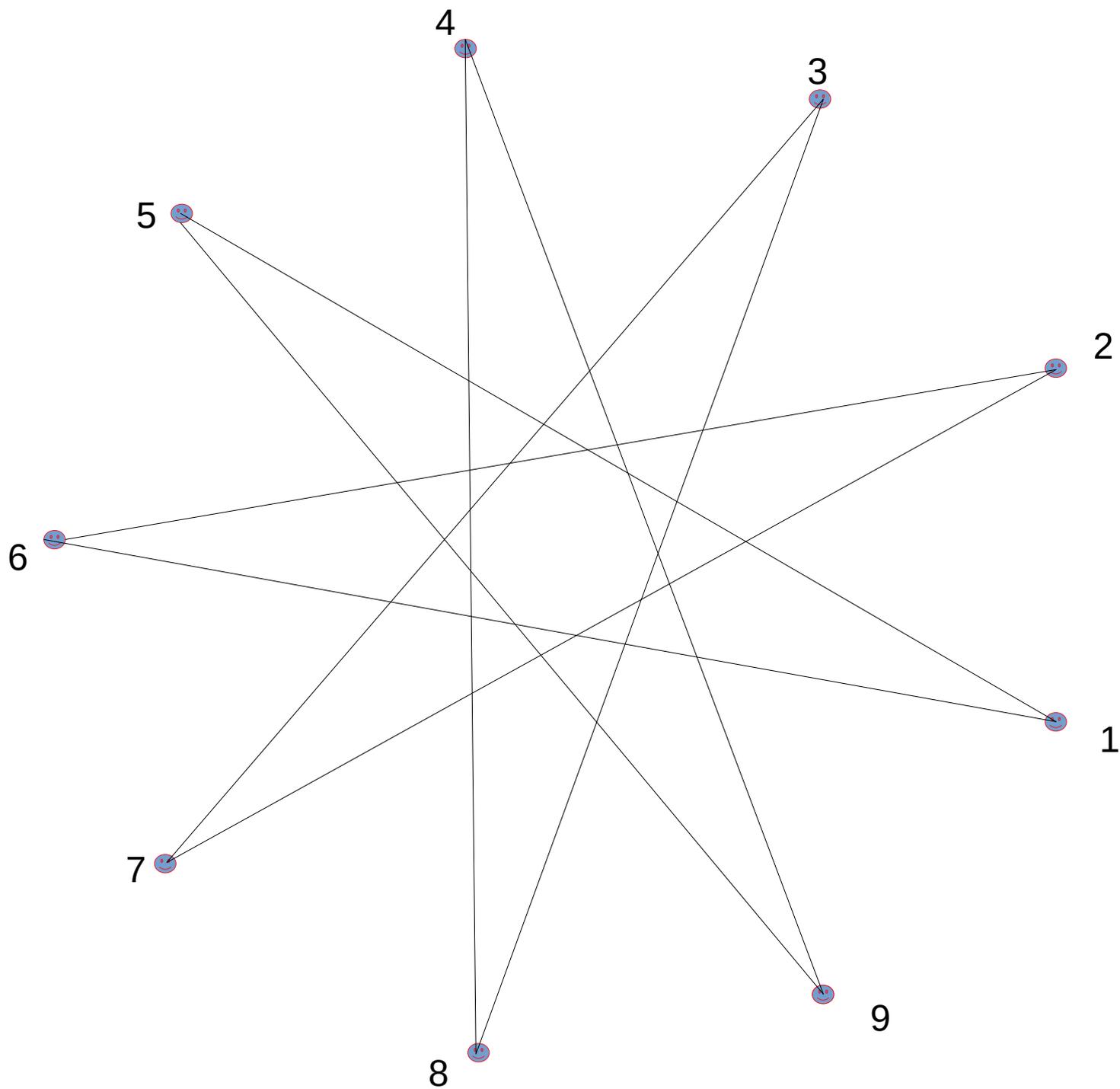
Pour construire l'étoile relie chaque point aux deux points opposés



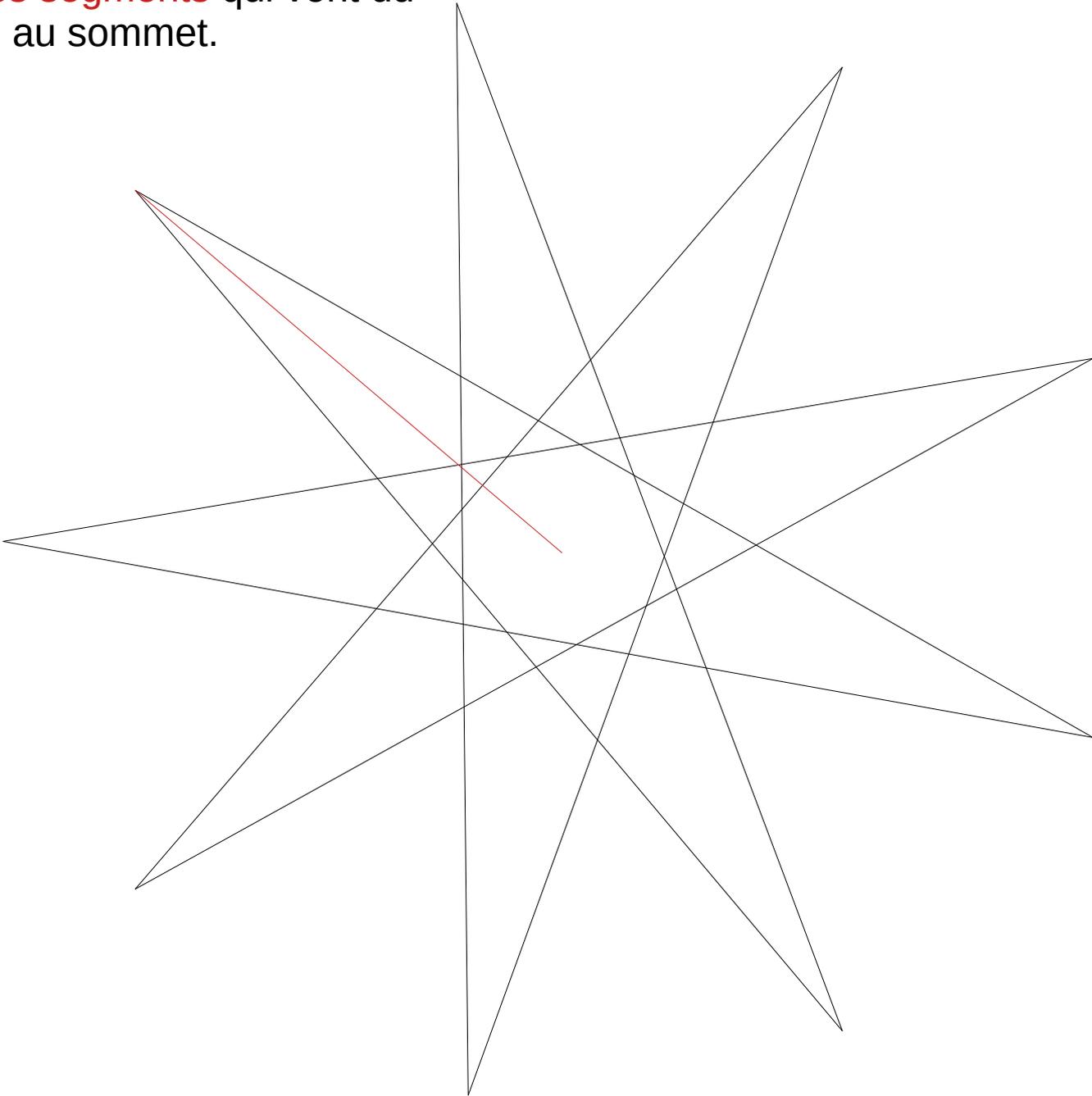
Pour construire l'étoile relie chaque point aux deux points opposés



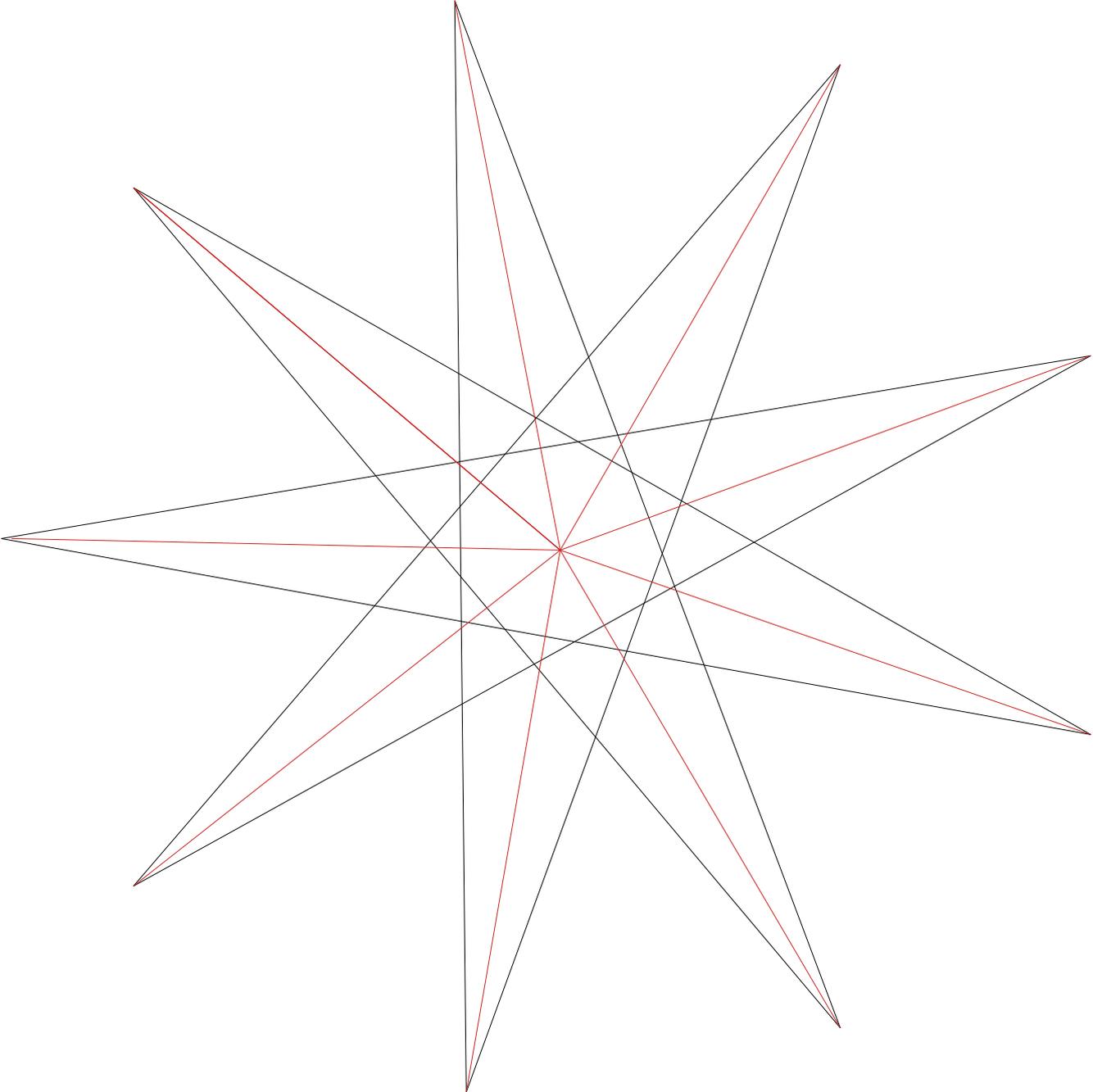
Et voilà l'étoile de base

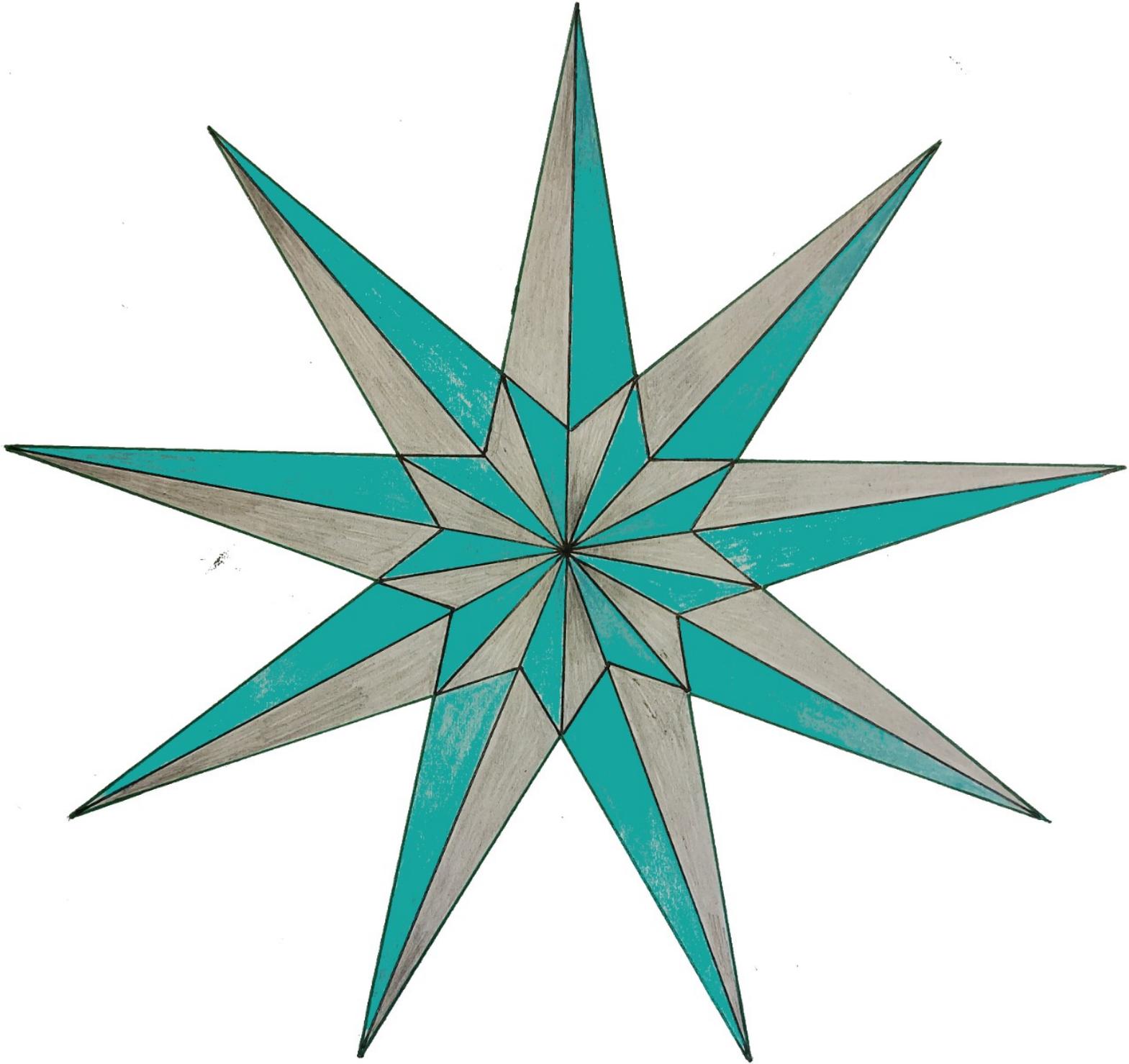


Avant de la colorier on peut la complexifier
en rajoutant **des segments** qui vont du
centre stellaire au sommet.



Et voilà il ne reste plus qu'à colorier !





Appendice mathématique niveau gymnase

- Dans l'étoile à 9 branches lorsque je divise 360 degrés par 9 j'obtiens
- $\omega = 360 : 9 = 40$
- Pour calculer l'angle c'est plusieurs pages de calcul et il faut trouver les solutions de l'intersection des 2 cercles
- $(x - 0.5r)^2 + y^2 = r^2$ et $(x - 0.5r)^2 + (y+r)^2 = r^2$
- Puis l'intersection de la droite passant par l'intersection des deux cercles et du cercle de l'étoile dont l'équation est $x^2 + y^2 = r^2$
On obtient $\omega = 39,81'$ soit une différence de 19 centièmes de degré avec le deuxième.

En conclusion cette construction de l'ennéagone est une approximation et non la construction géométrique au sens strict !

La trisection d'un angle n'est pas possible avec la règle et le compas.