

Comment dessiner une rosace

Nom de l'objet	Rosace
Âge recommandé (à partir de...)	De 10 à 14 ans
Domaines thématiques combinés (STEAM)	Ingénierie, Art, Mathématiques
Matériel nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> • Feuille A3 • Compas • Règles • Feutres fins (différentes mesures, 1, 08, 04, 02)
Instructions pas à pas	<p>Etape 1 – Début</p> <p>Etape 2 – L'intérieur de la rosace</p> <p>Etape 3 – Les raccords</p> <p>Etape 4 – Les détails du centre</p> <p>Etape 5 – Coloration</p>

Pas à pas : comment dessiner une rosace

Etape 1 - Début

Temps nécessaire 10-15 minutes

Les rosaces ont atteint le sommet de leur popularité avec les cathédrales gothiques en France. Les rosaces, de différentes tailles, étaient destinées à évoquer une vision du ciel et à baigner le fidèle dans la lumière divine. Dans l'environnement terne des cités médiévales, la beauté des rosaces et leurs couleurs lumineuses ont dû représenter une expérience fabuleuse pour le spectateur.

Aujourd'hui, l'expérience est moins spectaculaire étant donné que nous sommes baignés d'images toutes plus colorées les unes que les autres.

Le processus de construction décrit ci-dessous permet d'obtenir une version légèrement simplifiée d'une rosace gothique, en laissant de côté les petits détails. Il faut travailler sur une grande feuille de papier (minimum A3), pour pouvoir dessiner proprement les détails.

Commencez par tracer un cercle divisé en 12 parties (image 1).

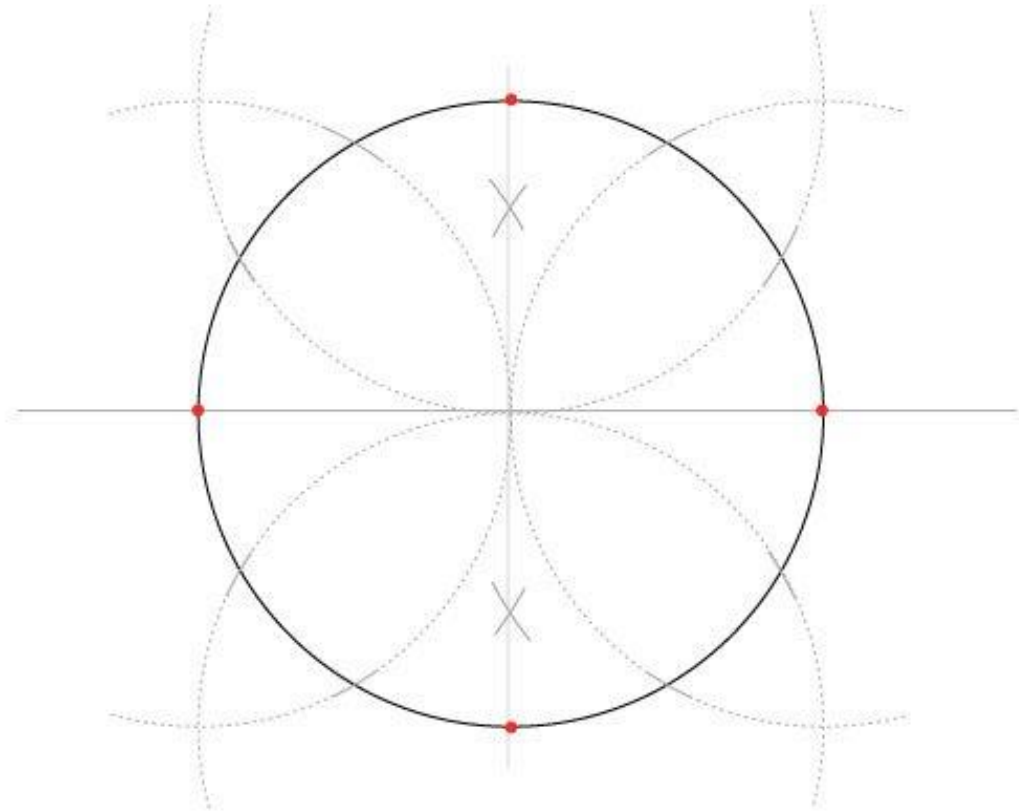


Figure 1

Cette méthode est choisie ici car elle a l'avantage de ne pas nécessiter de lignes de construction à l'extérieur du cercle, ce qui signifie que nous pouvons dessiner le cercle aussi grand que possible sur notre feuille de papier.

Ci-dessous, notez comment sont réduits les arcs de croisement afin qu'ils tombent à l'intérieur du cercle.



Joignez chacun des 12 points du cercle avec celui situé à 5 points de lui afin de former un dodécagramme (Figure 2).

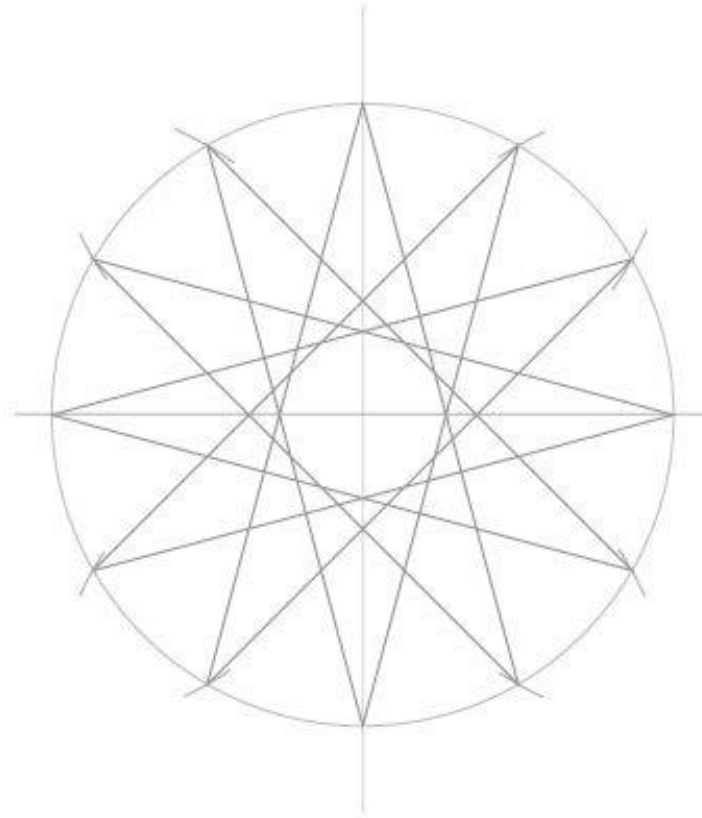


Figure 2

Reliez les points opposés du dodécagramme de façon à ce que chacun des cerfs-volants extérieurs soit coupé en deux. (Figure 3).

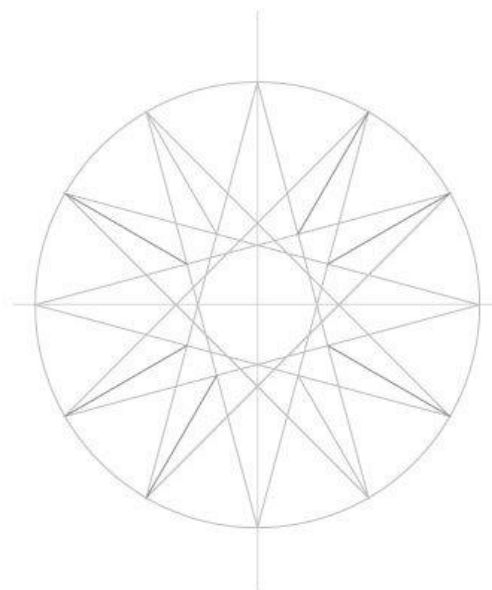


Figure 3

Etape 2 – Intérieur de la Rosace

Temps nécessaire :

Nous devons maintenant imbriquer un cercle à l'intérieur de chacun de ces cerfs-volants. D'abord, zoomons sur l'un d'entre eux, et nommer quelques points pour plus de clarté (Figure 4).

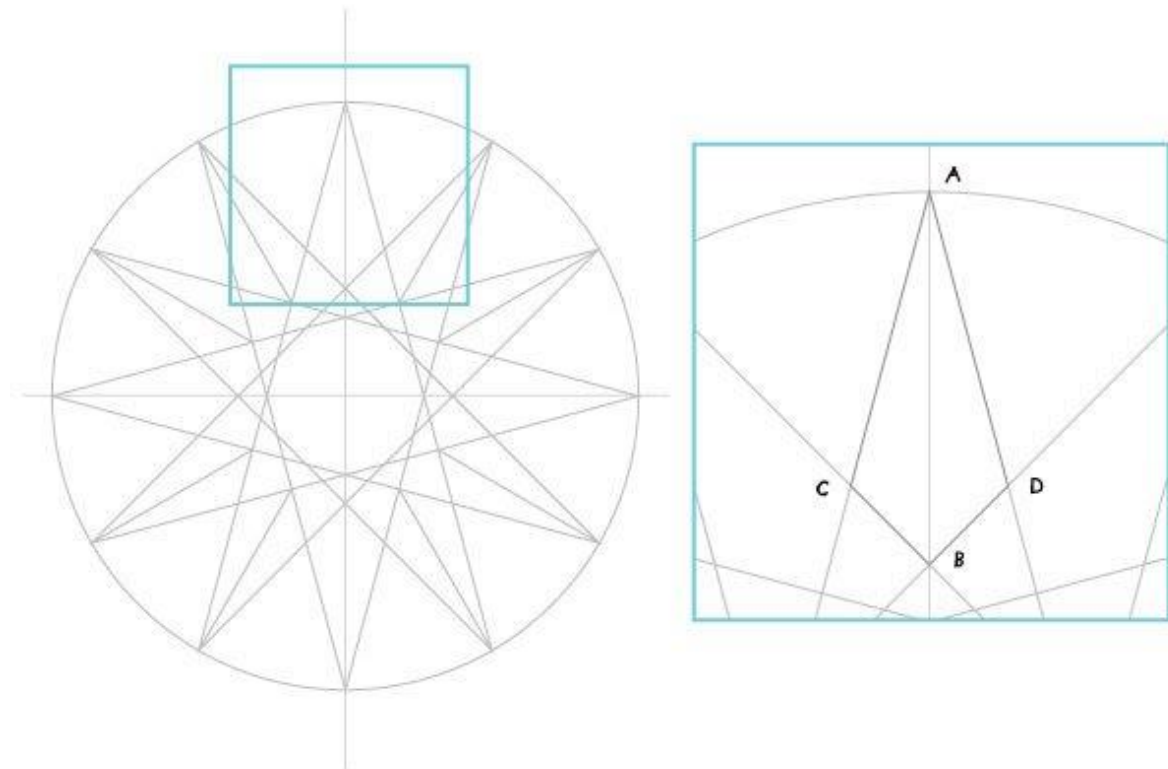


Figure 4

Commencez par diviser l'angle ACB en 2 parts égales. La bissectrice coupe le segment AB en O , qui sera le centre du cercle (Figure 5).

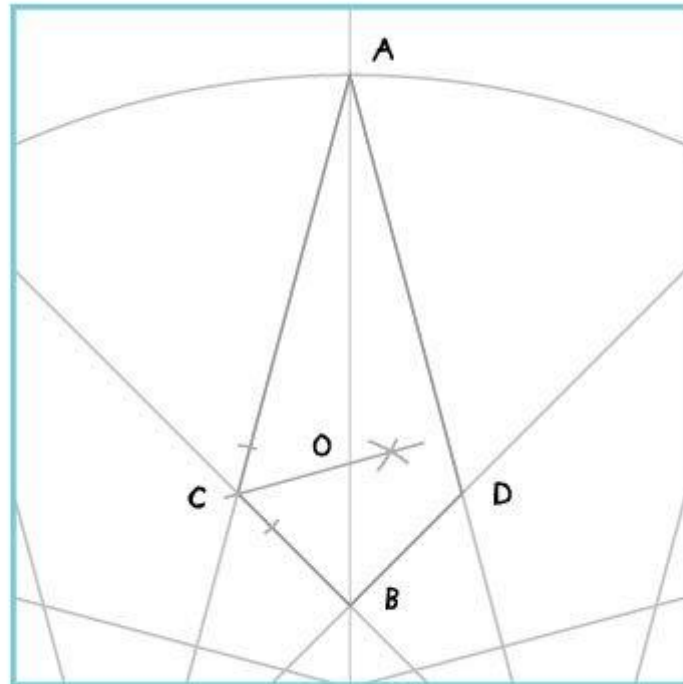


Figure 5

Avec la pointe du compas sur A et un écartement de compas d'une longueur AO , dessinez un arc partiel (en pointillé ci-dessous). Répétez l'opération avec la pointe sur D et un écartement de compas d'une DO . Les deux arcs se croisent en E (Figure 6).

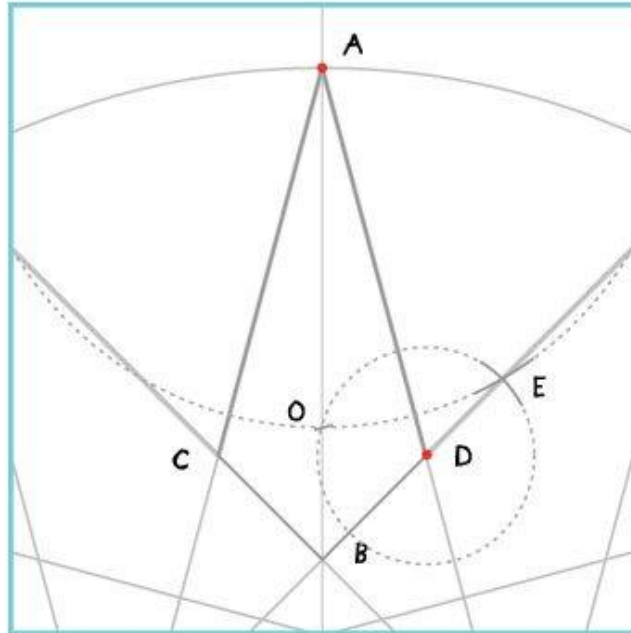


Figure 6

Reliez EO pour trouver le point F sur le côté du cerf-volant (Figure 7).

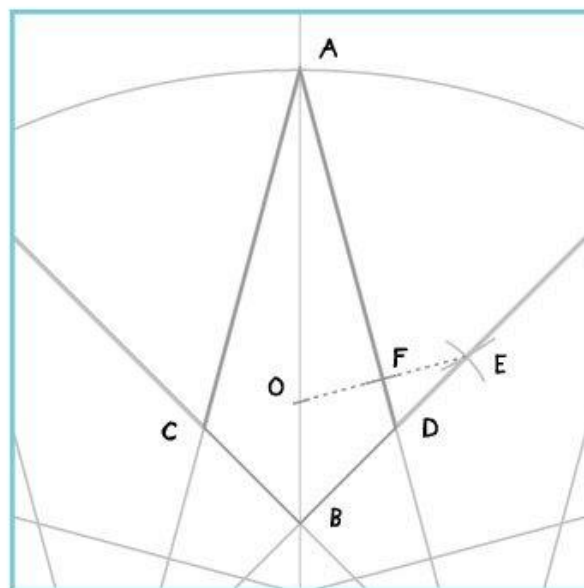


Figure 7



Tracez le cercle de centre O et de rayon [OF] (Figure 8).

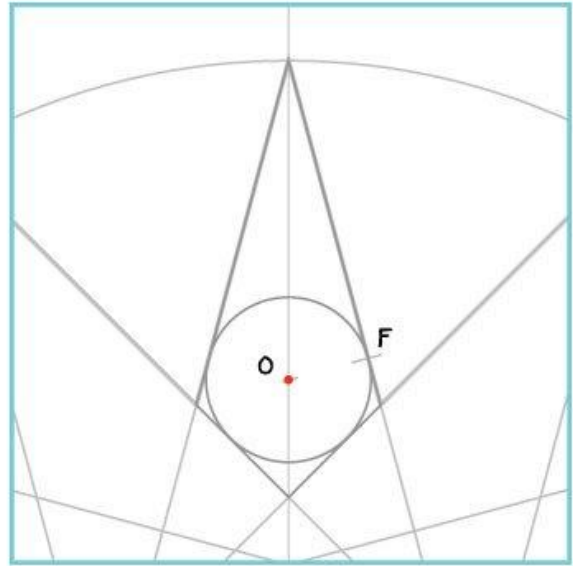


Figure 8

Nous avons maintenant le premier de nos 12 cercles (Figure 9).

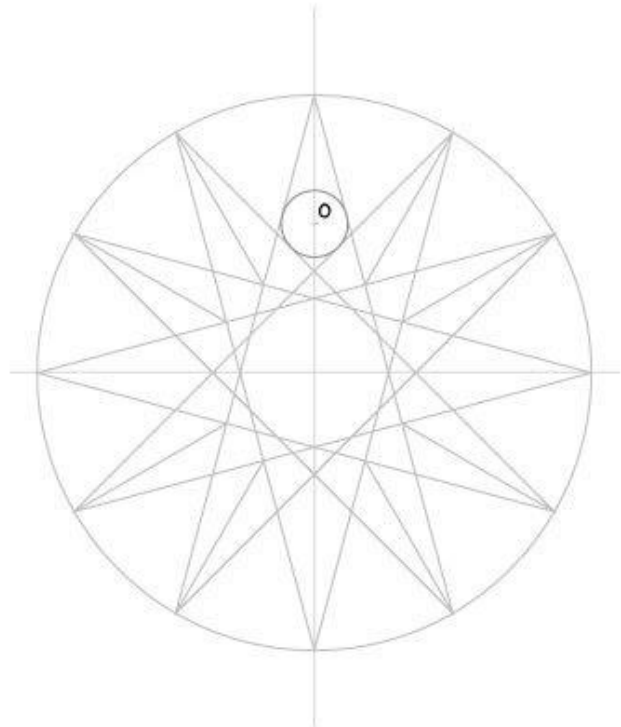


Figure 9



Il n'est pas nécessaire de répéter ces étapes pour les 11 cercles restants ! Puisque nous disposons déjà des mesures nécessaires : la position du centre O sur la bissectrice du cerf-volant et le diamètre.

Pour transférer la position de O aux autres cerfs-volants, on place la pointe du compas au centre du cercle initial (que nous appellerons le centre original) et on trace le cercle qui passe par O. Cela coupe les bissectrices de tous les cerfs-volants dans leurs O respectifs (Figure 10). Tracez les 11 cercles.

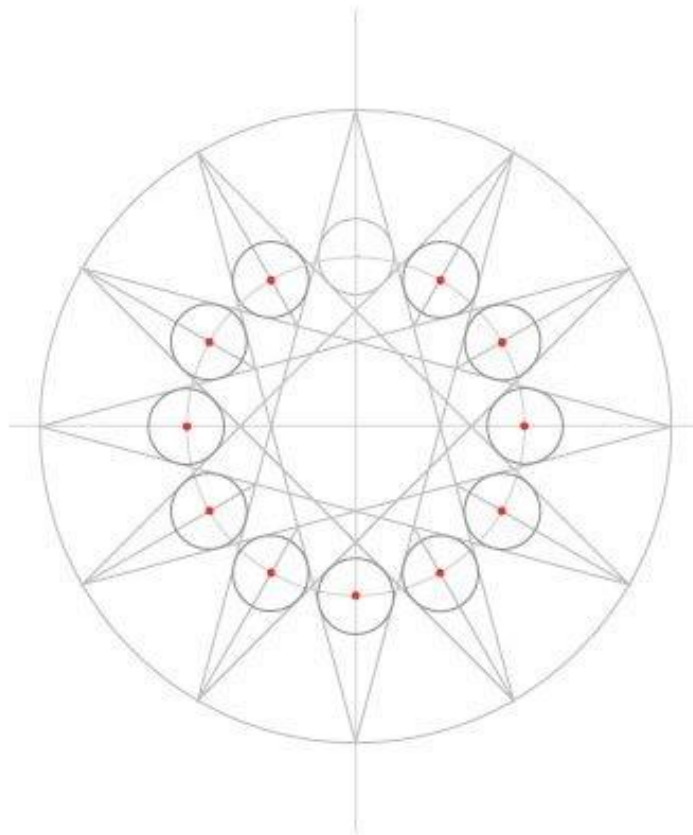


Figure 10

Etape 3 - Raccords

Temps nécessaire : 1h

Reliez les points qui se trouvent à l'intersection de la bissectrice du cerf-volant et de son cercle inscrit de la même manière que précédemment (Figure 12) pour dessiner un autre dodécagramme. Il est exactement le même que le premier, mais plus petit (Figure 11).

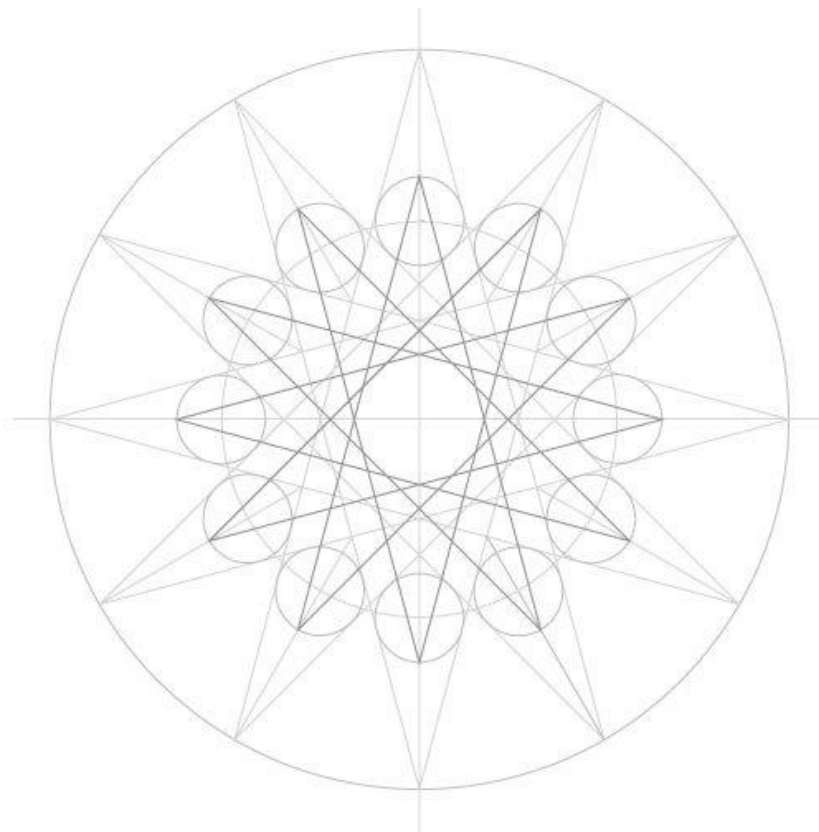


Figure 11

Voici pourquoi nous avons travaillé avec un cercle aussi grand que possible : seule la partie centrale constitue réellement la rosace. Pour définir la rosace finale, dessinez le triangle illustré à la Figure 12...

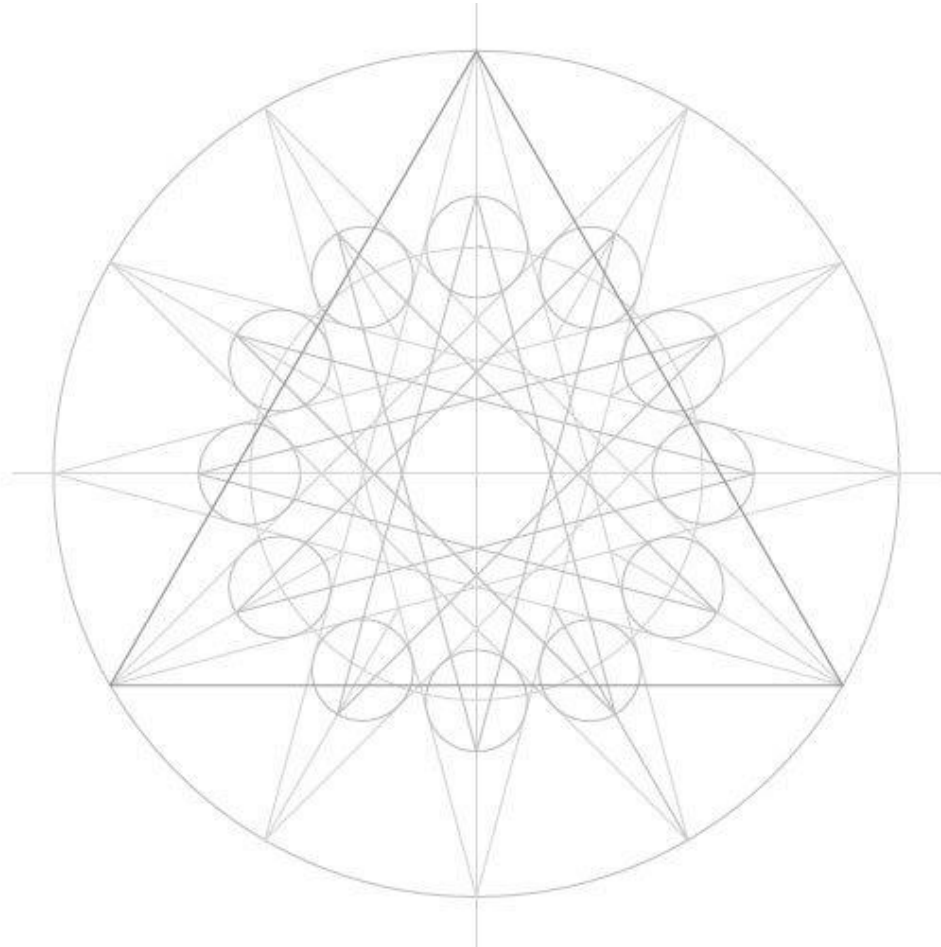


Figure 12

... puis le cercle, inscrit dans le triangle, avec un contour plus épais, car il s'agit d'une ligne finale. Tout ce qui se trouve en dehors de ce cercle est étranger au dessin final. (Figure 13).

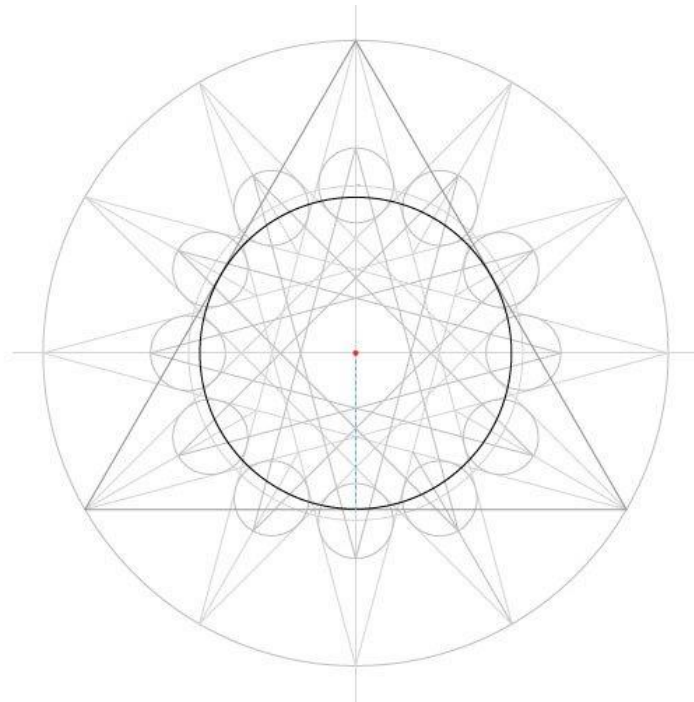


Figure 13

Pour plus de clarté, regardez les gros plans ci-dessous, jusqu'aux cercles extérieurs.
(Figure 14).

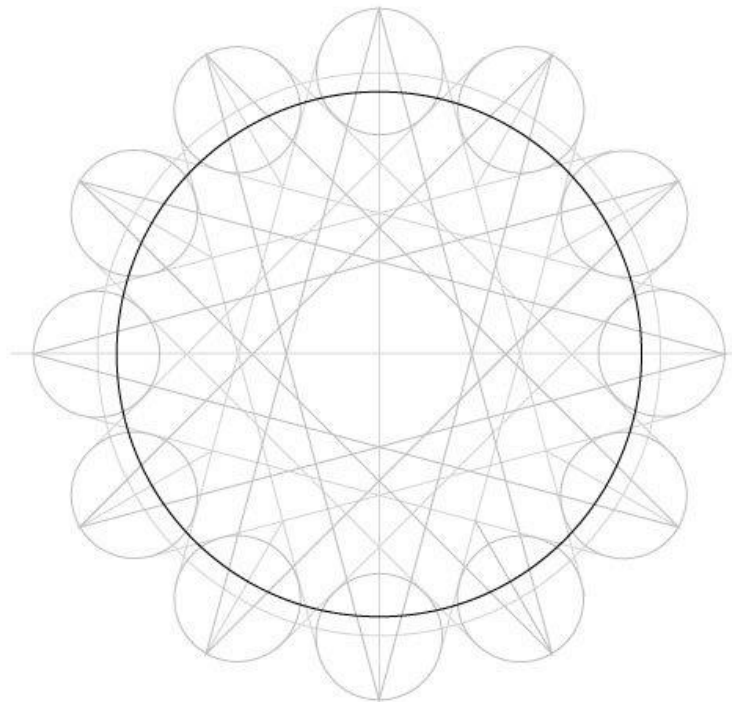


Figure 14



Les lignes combinées des deux dodécagrammes créent des carrés. Vous pouvez souligner les lignes maintenant, car cela permet de rendre l'ensemble des lignes moins confus. Ils ne ressemblent peut-être pas à des carrés parfaits, mais c'est une illusion d'optique à cause de toutes les lignes qui se croisent. En fait, chacun d'entre eux est créé par deux paires de parallèles et ils ne peuvent être que parfaits. (Figure 15).

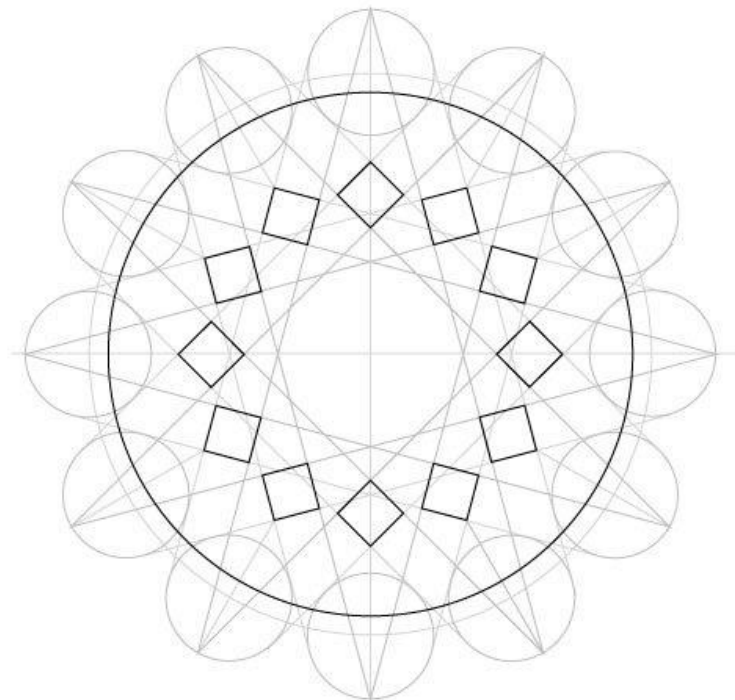


Figure 15

Mettez également en valeur les parties des cercles extérieurs qui se trouvent à l'intérieur du cercle final (Figure 16).

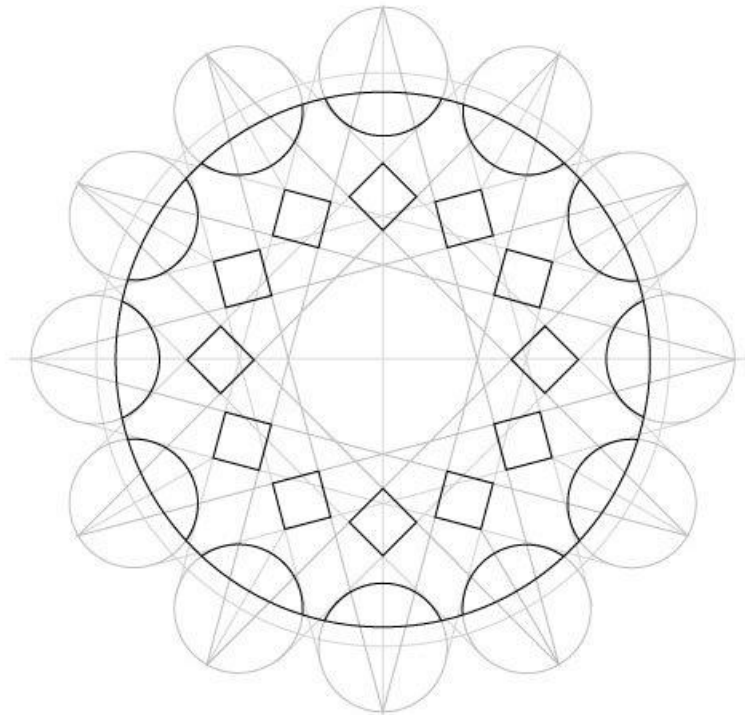


Figure 16

Pour la suite, qui consiste à imbriquer un cercle plus petit dans ces cercles partiels, nous travaillerons à nouveau avec un gros plan, voir les Figures 17 et 18.

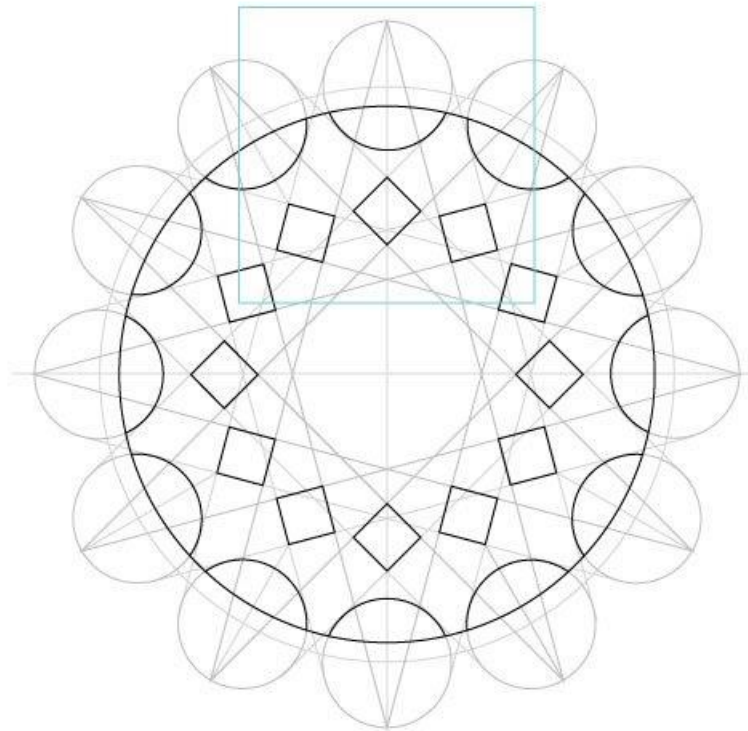


Figure 17

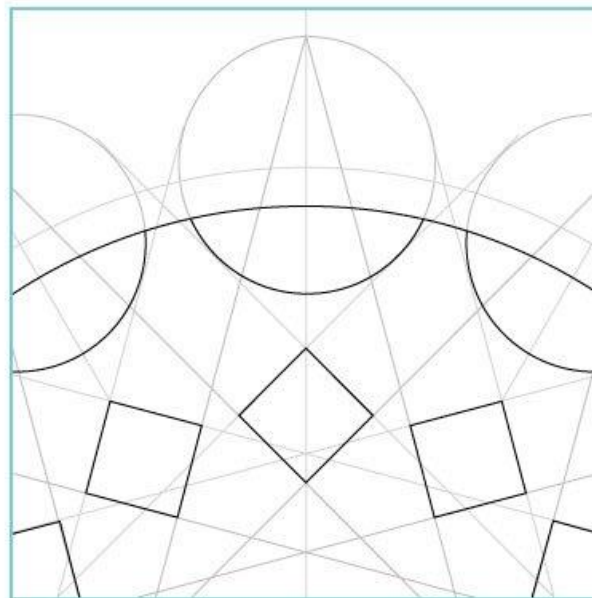


Figure 18

Divisez en 2 la ligne médiane de cette forme (figure 19) pour dessiner le cercle inscrit (Figure 20).

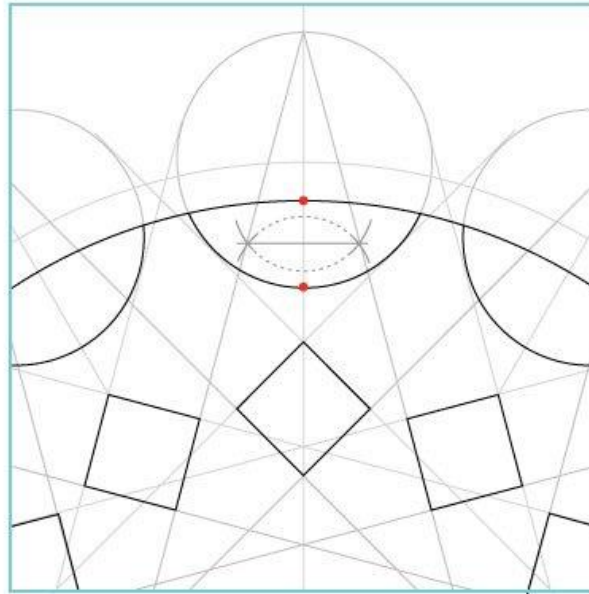


Figure 19

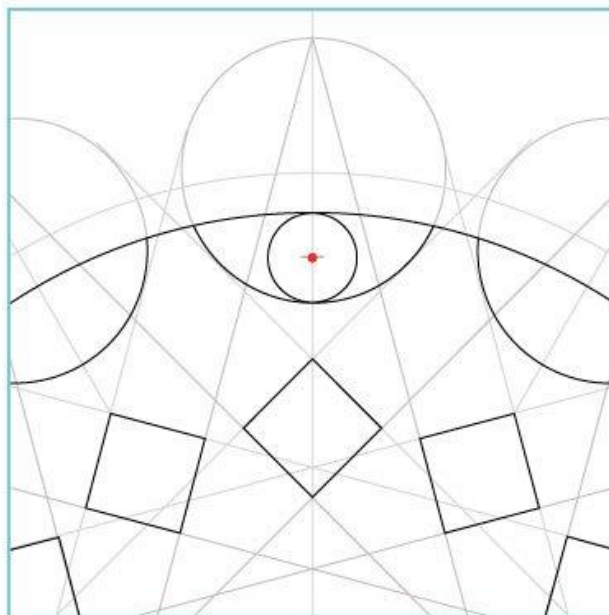


Figure 20



Comme nous l'avons fait précédemment, utilisez un cercle global pour marquer tous les centres et dessinez l'ensemble des petits cercles. (Figure 21).

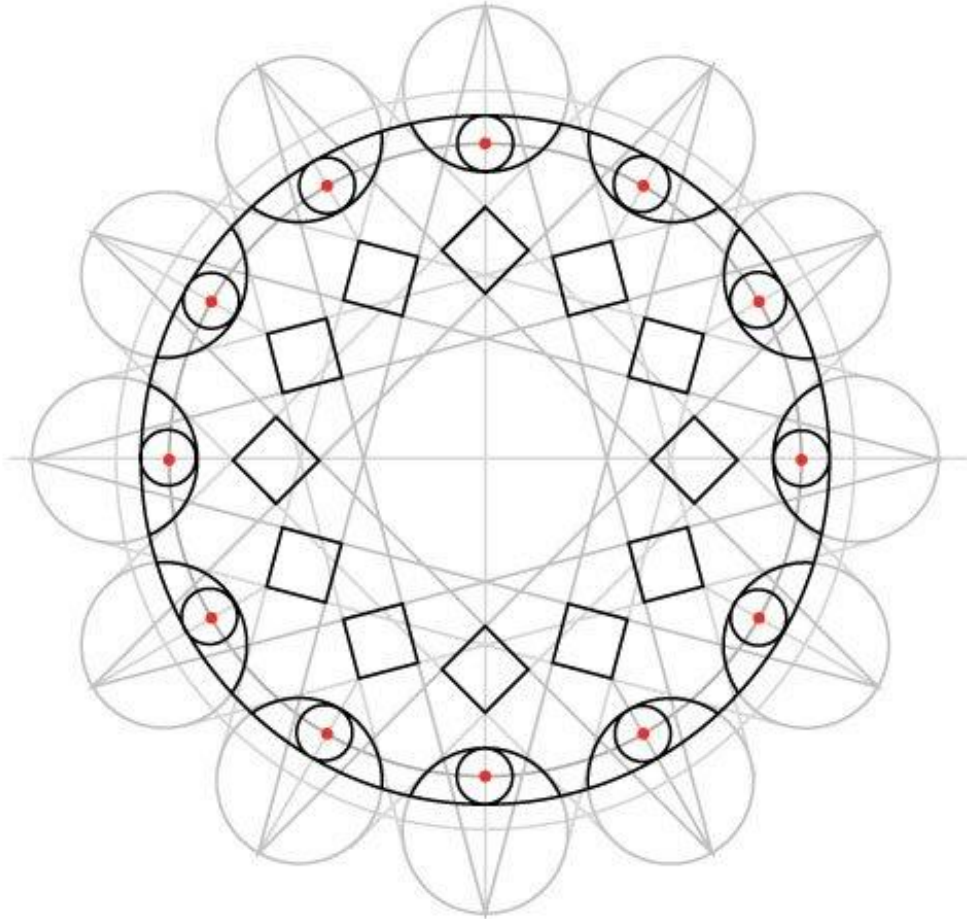


Figure 21



Zoomons maintenant sur la zone centrale de la rosace (Figure 22 et Figure 23) et dessinons le cercle englobant une paire de cercles. Il s'agit de créer un cercle dont le diamètre est de 1,5 fois le diamètre du petit cercle (Figure 24).

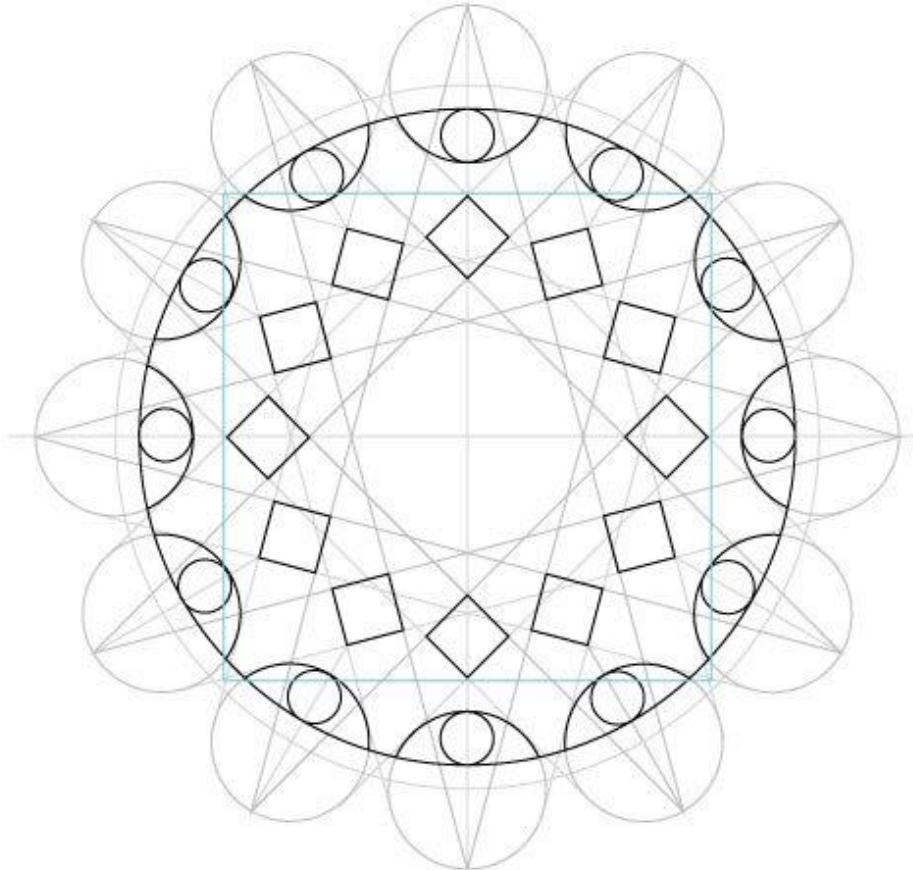


Figure 22

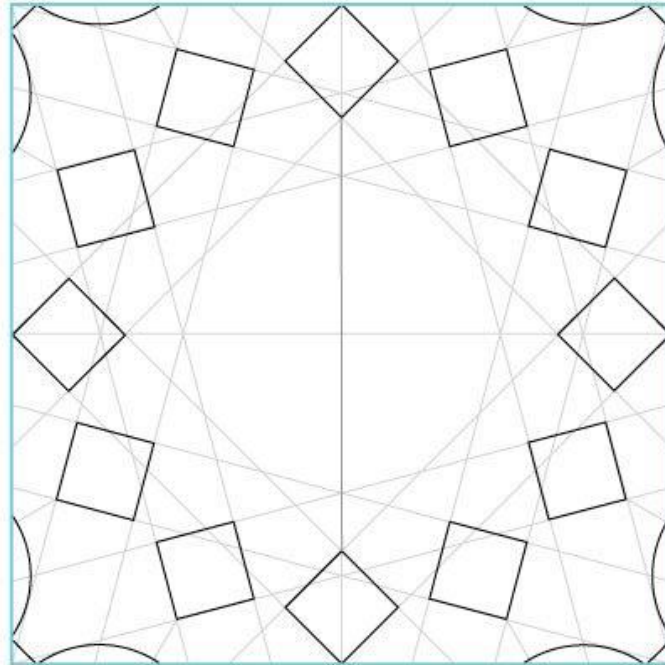


Figure 23

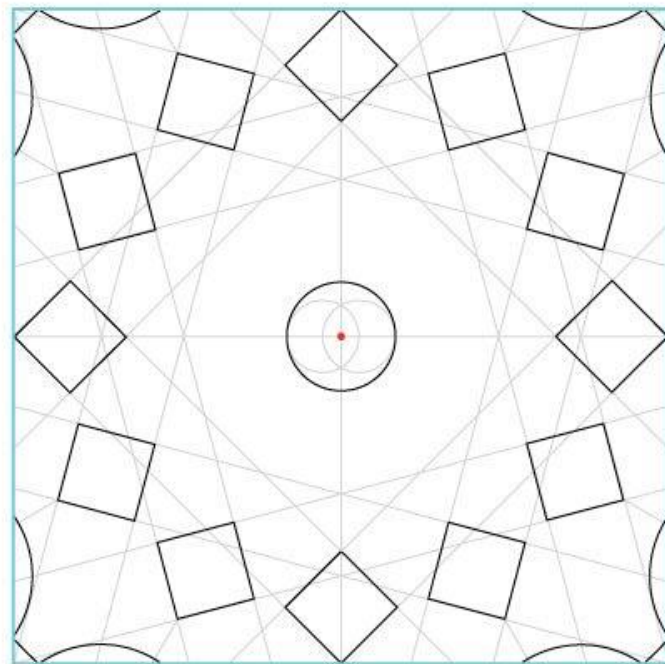


Figure 24



Etape 4 – Les détails du centre

Temps nécessaire 1h

Tracez les lignes qui partent du centre et qui relient une série de points, de manière à ce qu'elles passent entre les carrés (Figure 25).

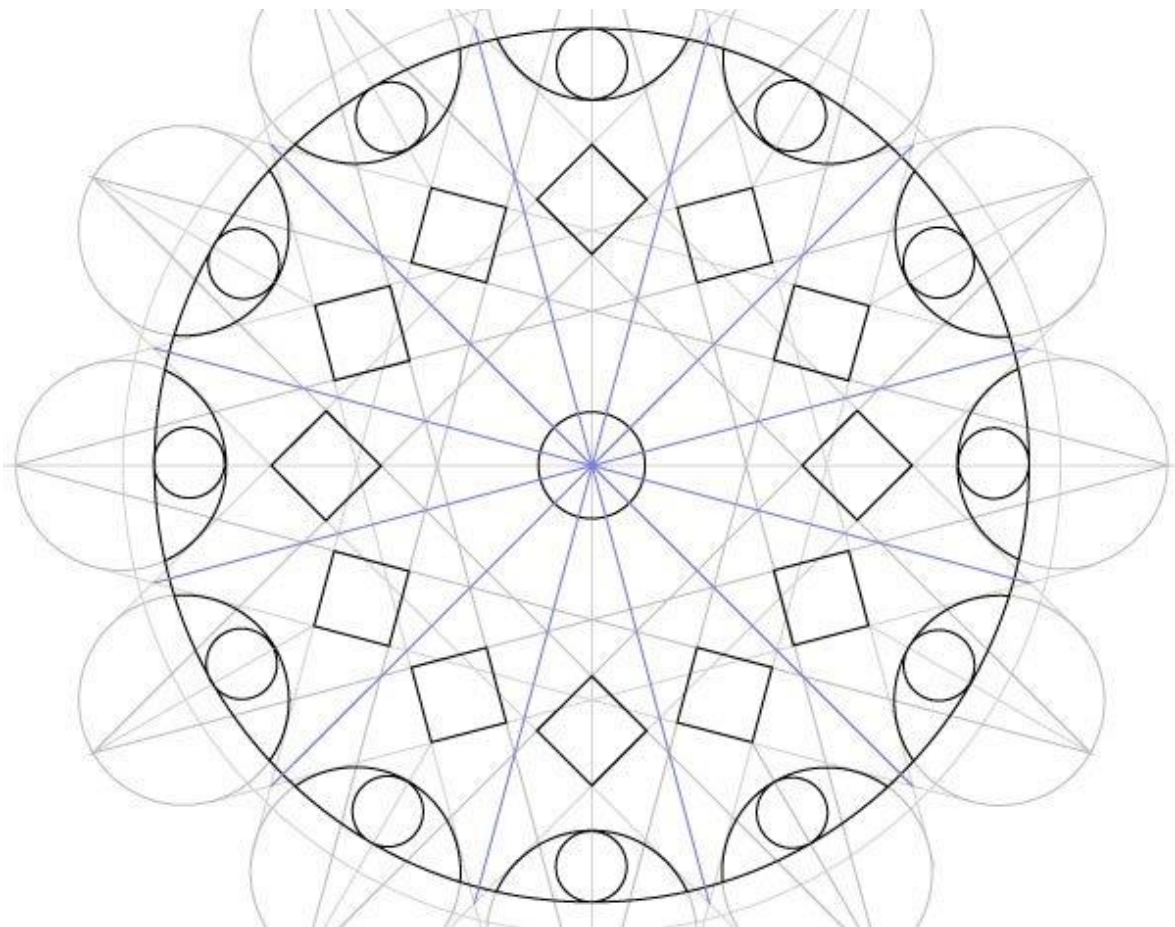


Figure 25



À partir du point central, tracez un cercle le plus large, d'un diamètre supérieur de 1 cm au précédent (Figure 26).

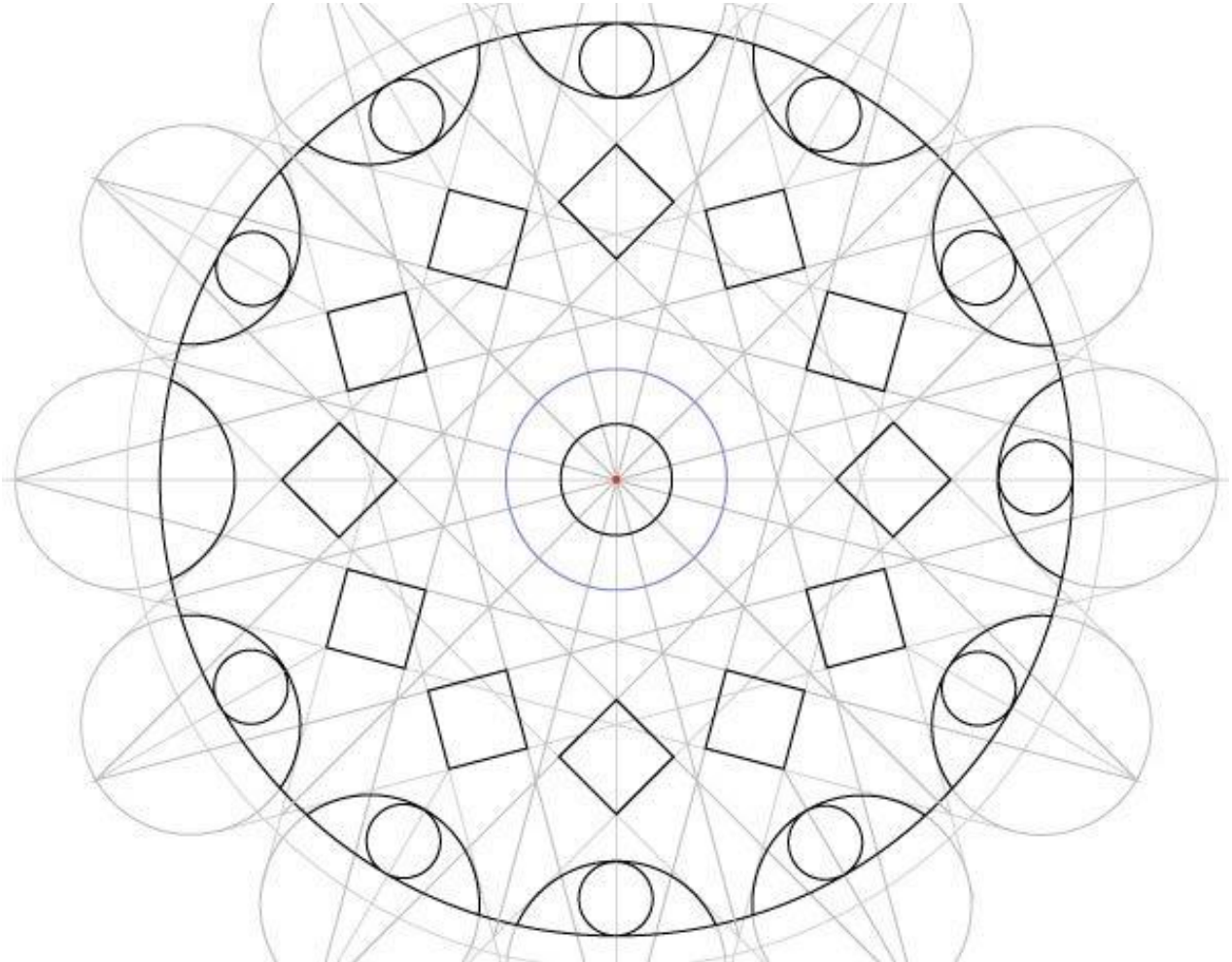


Figure 26

Réglez le compas sur la même mesure que les petits cercles et dessinez 12 cercles centrés sur les intersections indiquées sur la Figure 27. Épaississez les traits des cercles (Figure 28).

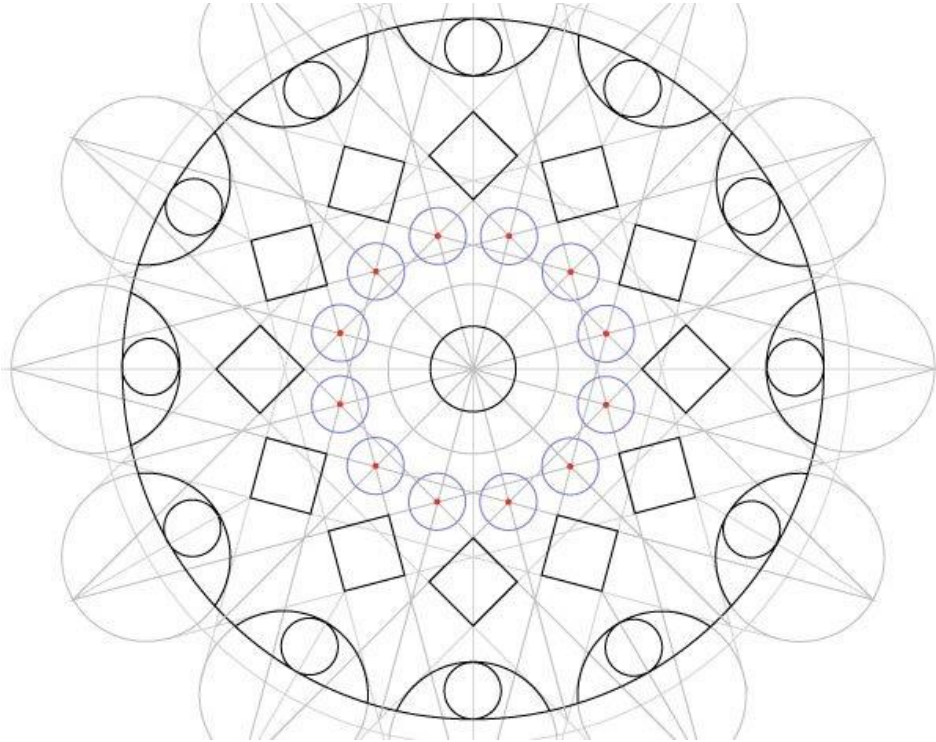


Figure 27

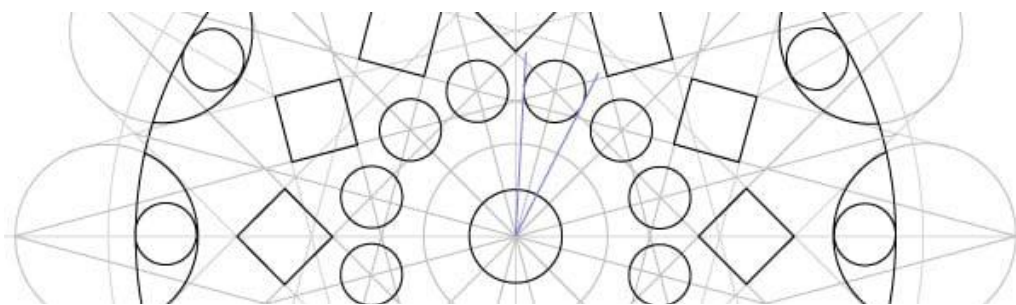


Figure 28

À partir du centre d'origine, tracez deux lignes touchant un cercle de part et d'autre. En utilisant le cercle dessiné dans la Figure 26, placez la pointe du compas et tracez un cercle tangent aux deux lignes. (Si les détails deviennent très petits à ce stade, un gabarit circulaire peut être utile, mais avec un bon compas, il est possible de dessiner des cercles très petits) – (Figure 29).

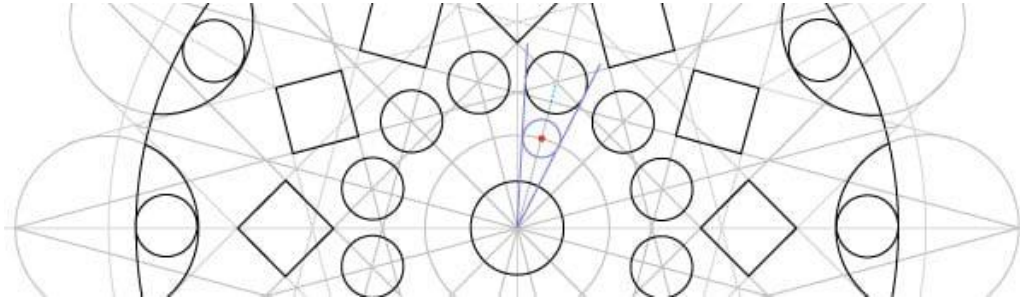


Figure 29

Mettez en valeur la forme constituée par les deux lignes et une partie du cercle (Figure 30).

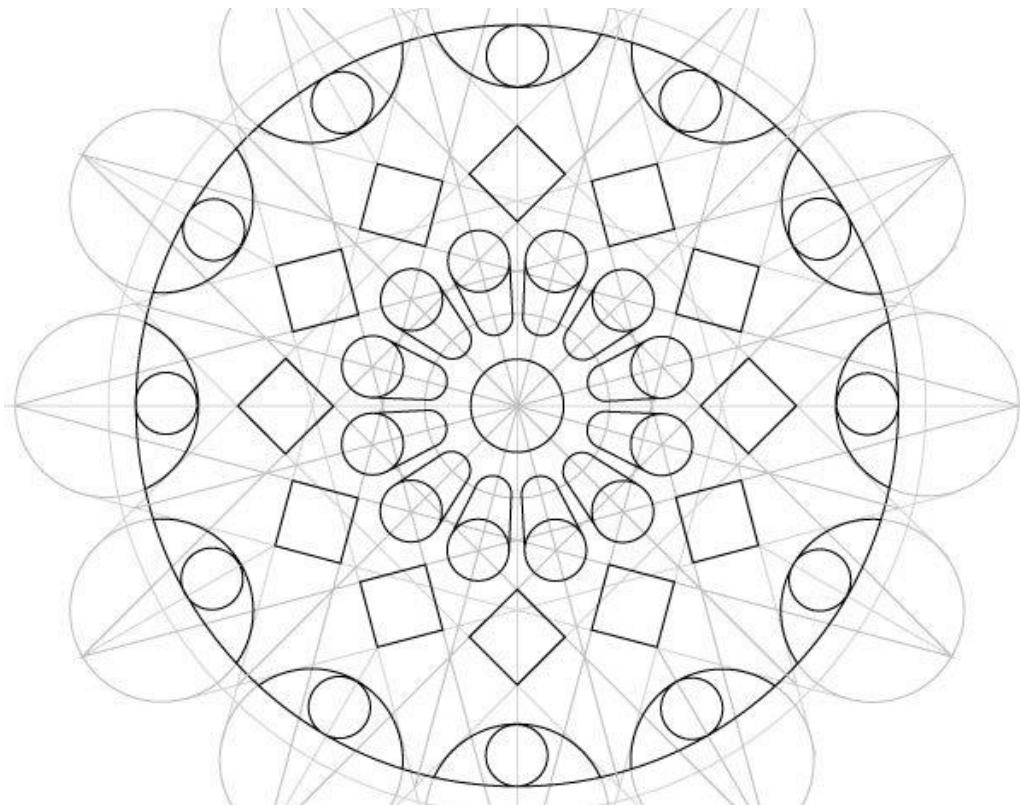


Figure 30

Dessinez le cercle qui relie les points extérieurs des carrés (Figure 31).

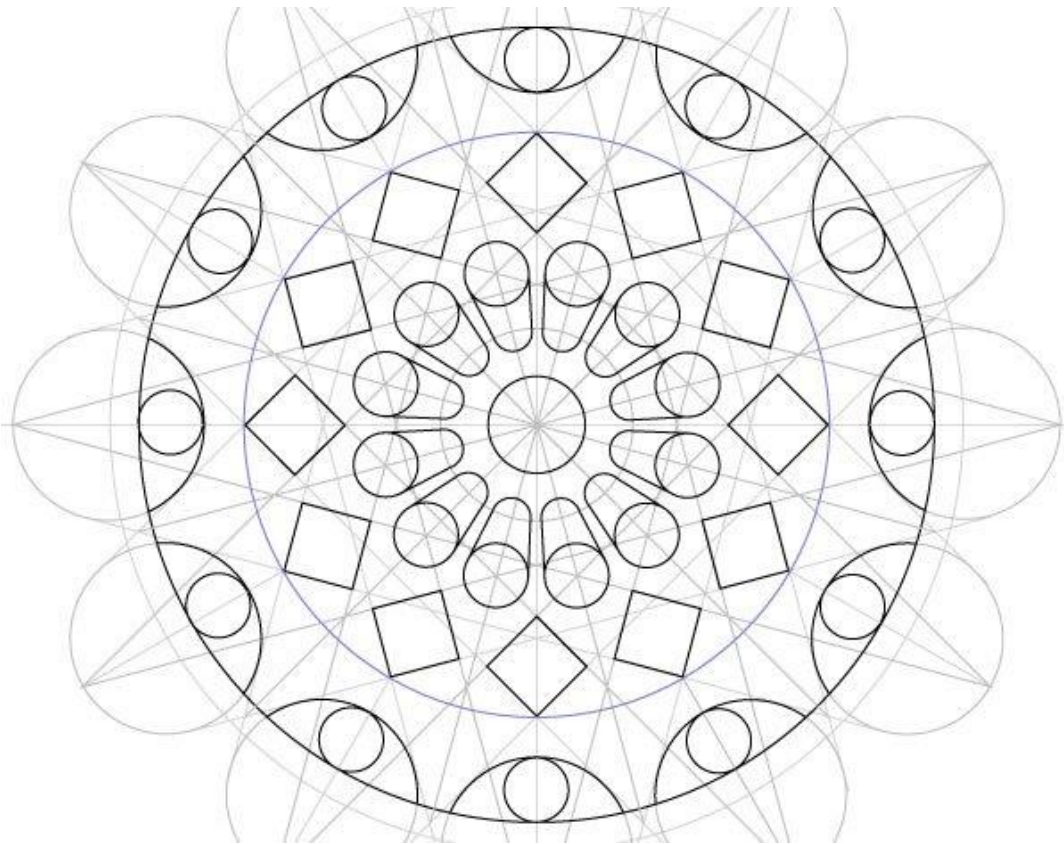


Figure 31

Tracez un cercle comme le montre la Figure 32. Son centre est l'intersection d'un grand cercle réalisé précédemment avec un diamètre du cercle de la rosace, et son rayon va jusqu'au point où se croisent deux lignes du premier dodécagramme.



Figure 32

Déplacez la pointe du compas tour à tour vers chacun de ses points cardinaux à tour de rôle pour dessiner quatre autres cercles (Figure 33).



Figure 33

Epaississez le contour de cette forme de appelée quatre-feuilles (Figure 34).

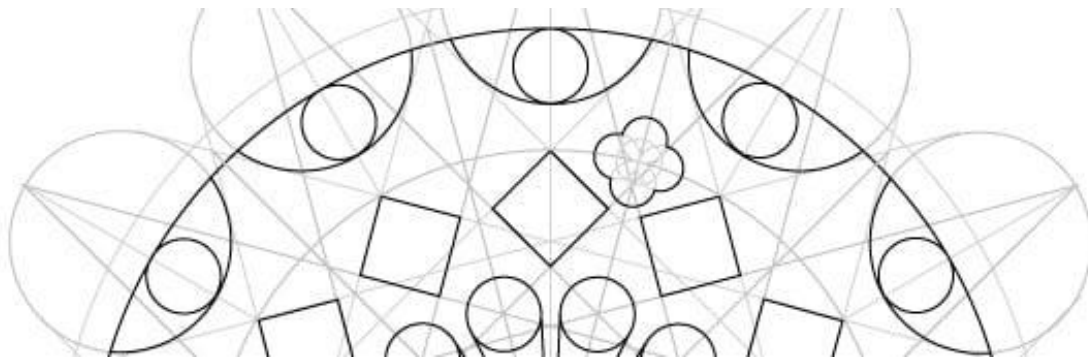


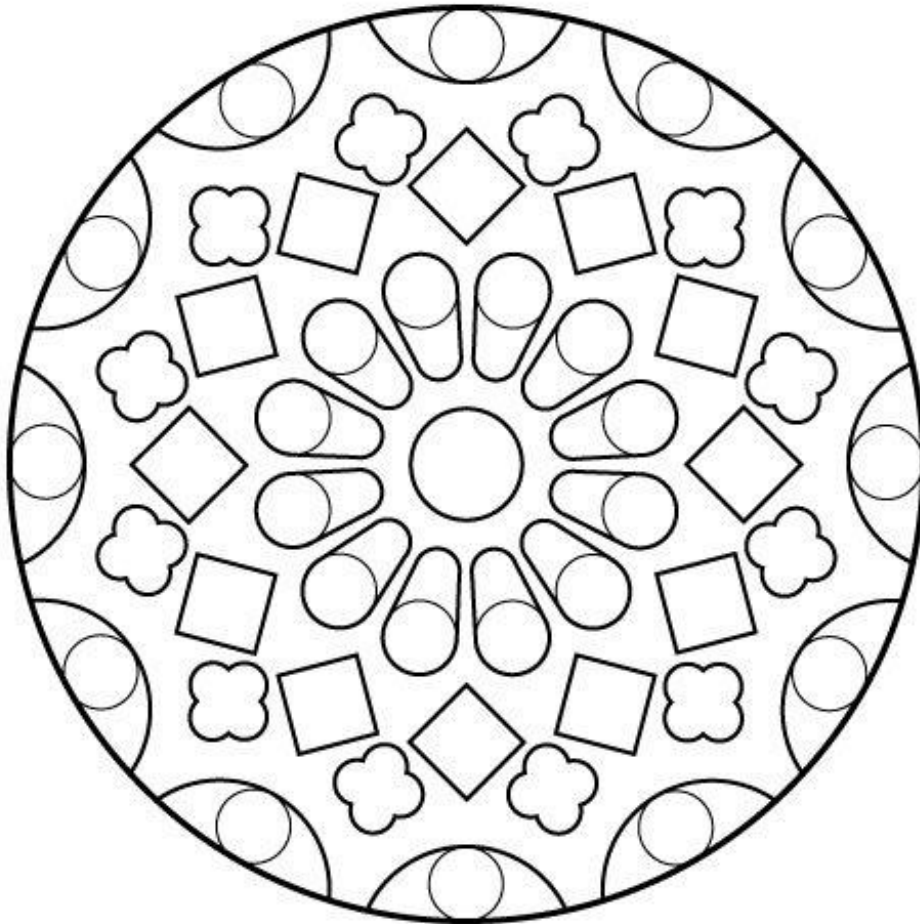
Figure 34

Répétez la forme 11 fois.



La rosace finie, ici dessinée avec différentes épaisseurs de trait pour créer une hiérarchie de formes visuellement agréable (Figure 35).

Figure 35



Etape 5 - Coloriage

Temps nécessaire : 30 à 45 minutes

Coloriez à votre guise... Chacune de ces formes peut également être remplie d'arabesques ou de figures pour rappeler la rosace originale (Figure 36).

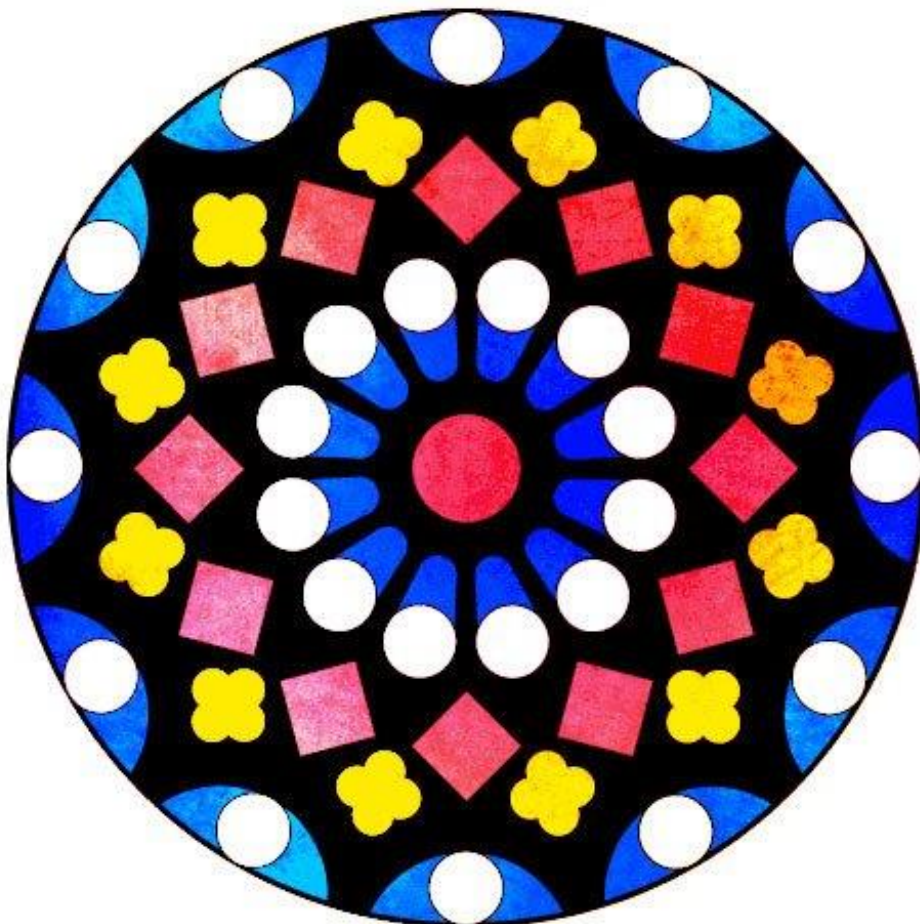


Figure 36