

Constructions sur papier ou sur pierre

Première construction

La figure représente la structure d'un vitrail circulaire de centre I (en bleu) inséré dans trois ogives entièrement formées d'arcs de cercles. (Par exemple, l'arc \widehat{AS} est de centre B , l'arc \widehat{OC} de centre A , etc ...). La figure est symétrique par rapport à la médiatrice (OS) de $[AB]$.

Le but est de reproduire cette figure à la règle et au compas.

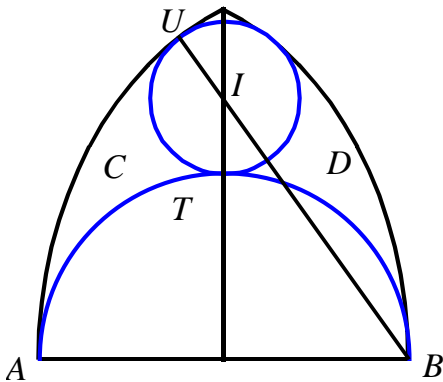
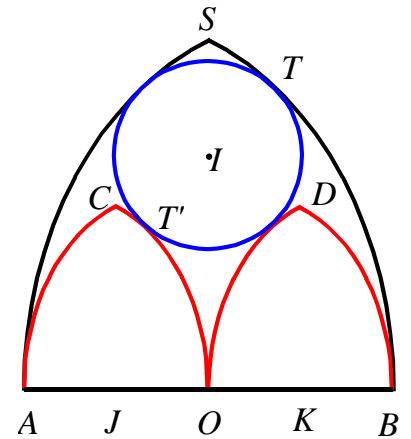
- 1) a) On note $a = OA$. Exprimer AT' et AT en fonction de a .
- b) Soit r le rayon du cercle de centre I représentant le vitrail. Justifier qu'on a $AI = a + r$ et $AI = 2a - r$.

En déduire r en fonction de a .

- c) Exprimer alors AI en fonction de a .

- 2) Réaliser la construction des trois ogives en prenant pour la figure $OA = 4$ cm.

Déduire des questions précédentes une construction au compas du point I . (rédiger le programme de construction).



Seconde construction

Comme pour la première, le vitrail circulaire de centre I est inséré entre des arcs d'ogive, la figure étant symétrique par rapport à la médiatrice de $[AB]$.

Le but est de trouver le rayon r du vitrail.

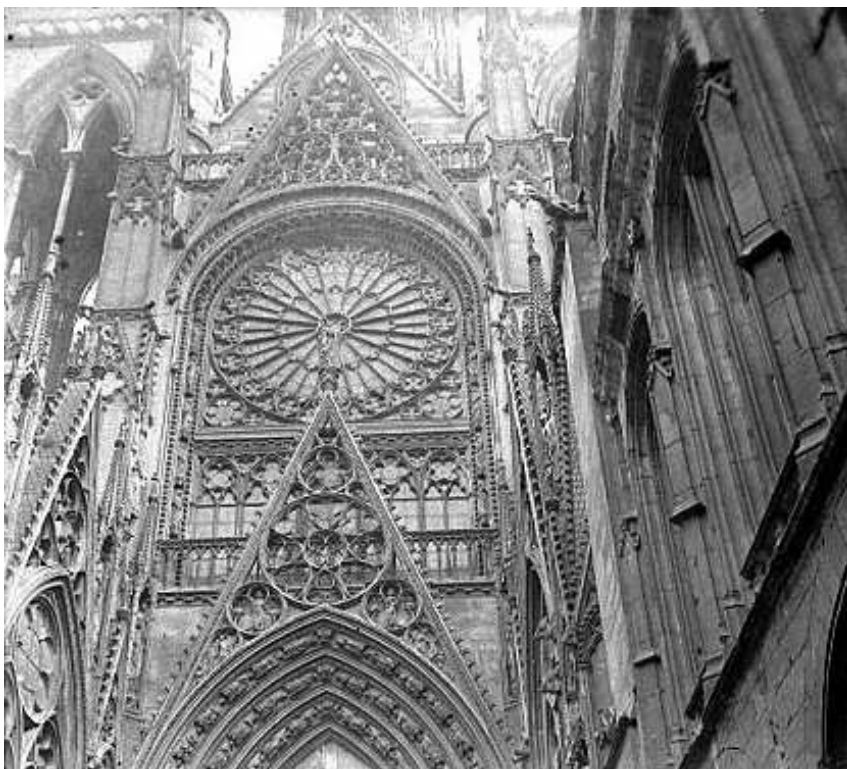
- 1) Posons $R = OA = OB$.

Justifier les égalités suivantes : $BI = 2R - r$ et $OI = R + r$.

- 2) A l'aide du triangle OIB , en déduire r en fonction de R .

A vous de la trouver la troisième

On donne l'image ci-contre d'un portail de la cathédrale de Rouen, donner les éléments (exact) de construction à partir du triangle donné et de l'ogive inférieure.



Portail des Libraires de la cathédrale de Rouen
Ce portail est ainsi nommé car les bâtiments le bordant abritaient les moines copistes