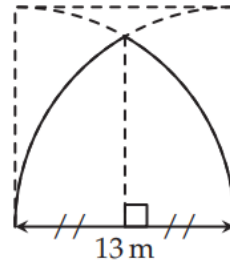


Aller plus loin : trigonométrie

Exercice 1 :

Jean Saigne, conservateur à Mathyville, a en charge les monuments historiques. Il souhaite installer un luminaire dans la voûte en ogive de la Cathédrale. Le schéma ci-contre présente les mesures prises sur place. La voûte est formée par deux arcs de cercle. Calculer :

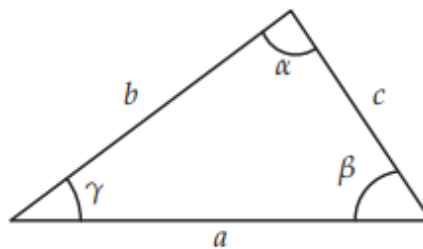


- 1) la longueur de l'arc de cercle du sol au sommet de la voûte (pour la longueur de fils électriques) ;
- 2) la hauteur de la voûte (pour choisir le bon échafaudage).

Tiré de : Sésamath (problèmes), Secondes, 2014

Exercice 2 (*) :

On considère un triangle quelconque non plat.
 a, b, c sont les mesures de ses trois côtés.
 α, β et γ sont les mesures des trois angles, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



- 1) Établir la formule $\mathcal{A} = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$ qui donne l'aire du triangle en fonction des mesures de deux de ces côtés et de la mesure de l'angle compris entre ces deux côtés.
- 2) Utiliser cette formule avec les trois angles du triangle et établir une nouvelle formule, la loi des sinus :

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

Tiré de : Sésamath (approfondissement), Secondes, 2014

Réponses / Aides :

Ex.1 : 1/ 13,61 mètres environ (trouver la valeur d'un angle bien choisi). 2/ 11,26 mètres environ (th. De Pythagore).

Ex.2 : 1/ Tracer une hauteur bien choisie et utiliser les relations du sinus. 2/ Trouver deux autres formules pour calculer l'aire du triangle sur le même modèle que le 1/ et diviser la double égalité obtenue par « abc ».