

Trigonométrie et calcul numérique – Juillet 2008

Question 1

Montrer que dans un triangle ABC, on a toujours

$$\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = -1 - 4 \cos A \cos B \cos C$$

Question 2

Résoudre l'équation suivante

$$\sin x + \sin 2x + \sin 3x = \sqrt{2} (1 + \cos x + \cos 2x)$$

Représenter les solutions sur le cercle trigonométrique

Question 3

Dans un demi-cercle de rayon R , on trace trois cordes C_1 , C_2 et C_3 parallèles à la base rectiligne du demi-cercle. La distance h entre C_1 et C_2 est égale à la distance entre C_2 et C_3 . On mesure $C_1 = 8$ m, $C_2 = 16$ m et $C_3 = 20$ m.

Quel est le rayon R du demi-cercle ?

Déterminer les angles α_1 , α_2 , et α_3 représentés sur la figure 1.

Donner vos réponses avec 4 chiffres après la virgule.

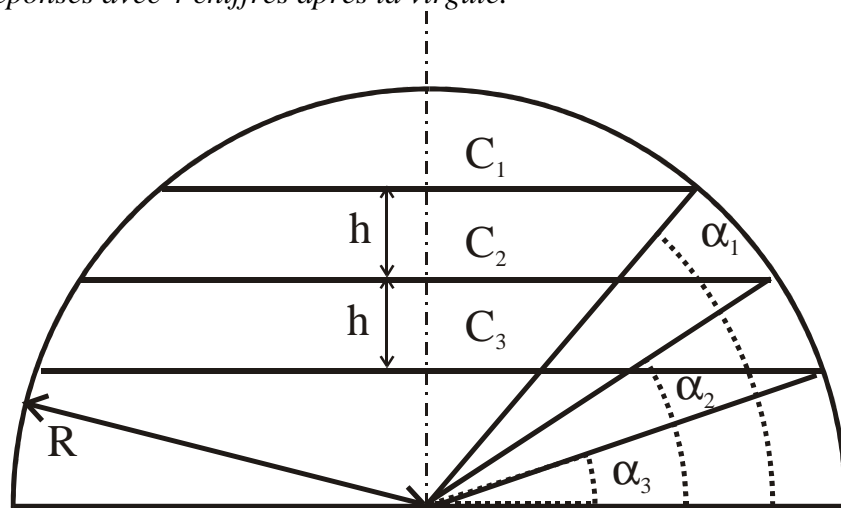


Figure 1 : Demi-cercle de rayon R avec ses trois cordes C_1 , C_2 , C_3 .

ATTENTION

1. NOM(en MAJUSCULES), prénom (en minuscules) sur chaque feuille.
2. Rendre une feuille par question même s'il n'y a pas de réponse.
3. GSM interdits.
4. Préparer une pièce d'identité sur la table.
5. Fin de l'examen à 12 heures.