Baccalauréat Montpellier série mathématiques septembre 1948

Exercice 1 (au choix)

1er sujet

Puissance d'un point par rapport à un cercle. Axe radical de deux cercles.

2e sujet

Signification géométrique de la dérivée d'une fonction.

3e sujet

Résolution et discussion de l'équation

$$a\cos x + b\sin x = c.$$

Exercice 2

À partir d'un point fixe M, et sur une droite indéfinie, on porte un segment positif MH = p, p étant une longueur donnée.
Puis, à partir de H, on porte un segment positif HC = q, q étant une longueur donnée.
Enfin, sur la perpendiculaire en H à la droite, on porte un segment HA = h, h étant une longueur donnée.
Cela fait, on considère le triangle dont les sommets sont A, C et le symétrique B de C par rapport à M.

1. Calculer, en fonction de p, q et h, les côtés et les angles du triangle ABC.
2. Établir la relation qui doit exister entre p, q et h pour que le triangle ABC soit rectangle en A.
3. Établir les relations qui doivent exister entre p, q et h pour que le triangle ABC soit isocèle.
4. Dans ce qui suit, on supposera $p = 1$ et $h = 2$, q variant de $-\infty$ à $+\infty$.

   Étudier et représenter par une courbe la variation du rapport $\dfrac{\overline{\text{AB}}^2}{\overline{\text{AC}}^2}$.
5. Dans les mêmes conditions, étudier et représenter par une courbe la variation du rapport $\dfrac{\overline{\text{AB}}^2 + \overline{\text{AC}}^2}{\overline{\text{AB}}^2 - \overline{\text{BC}}^2}$.