

∞ **Baccalauréat Athènes juin 1947** ∞
Série mathématiques

I. 1^{er} sujet

Tangentes à l'hyperbole par un point donné non situé sur la courbe. Discussion.

I. 2^e sujet

Résoudre et discuter l'équation

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

Application : Résoudre

$$\cos 3x + \sin 3x = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

I. 3^e sujet

Limite de $\frac{\sin x}{x}$ lorsque x , exprimé en radians, tend vers zéro.

Application : Dérivée de $y = \sin x$.

II.

Étant donnés deux axes de coordonnées rectangulaires $x'Ox$, $y'Oy$, on considère les points A , A' , B de l'axe $x'Ox$ ayant respectivement pour abscisses 3 , -3 , -1 , et le point C de l'axe $y'Oy$, ayant pour ordonnée $\sqrt{3}$.

1. Former l'équation de la droite BC .
2. M étant le point d'abscisse x situé sur la droite BC , calculer en fonction de x les distances $MA = d$ et $MA' = d'$.
3. Étudier les variations de la fonction de x , $z = \frac{d'^2}{d^2}$.
Cette fonction admet un maximum et un minimum correspondant à deux positions E et F de M .
4. Donner une construction géométrique du point M , connaissant la valeur K du rapport $\frac{d'}{d}$.

Montrer qu'à un point M de BC correspond un autre point M' tel que

$$\frac{M'A'}{M'A} = \frac{MA'}{MA}.$$

Vérifier que la division E, F, M, M' est harmonique.

Que peut-on dire des bissectrices de l'angle MAM' ?