

∞ Baccalauréat série mathématiques ∞  
Athènes juin 1947

**I. 1<sup>er</sup> sujet**

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

**I. 2<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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  $M'A' MA'$

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

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

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