

∞ **Baccalauréat Athènes juin 1957** ∞
Série mathématiques

I. 1^{er} sujet

Définition des nombres premiers.

Démontrer que tout nombre qui n'est pas premier admet au moins un diviseur premier et que la suite des nombres premiers est illimitée.

I. 2^e sujet

Produit de deux homothéties.

I. 3^e sujet

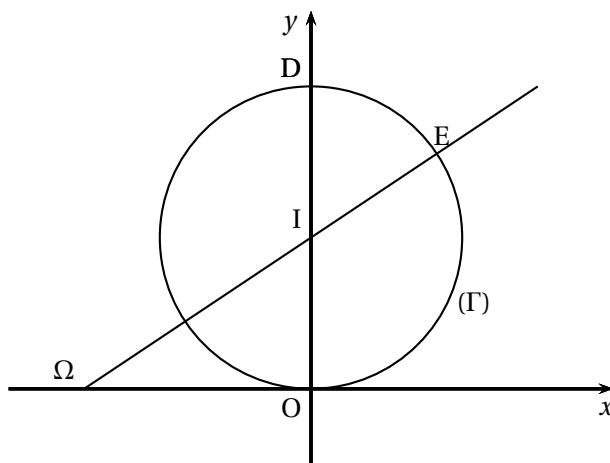
Différence des puissances d'un point par rapport à deux cercles. Lieu du point pour une différence constante.

II.

On considère deux axes de coordonnées rectangulaires Ox et Oy et un point fixe Ω sur Ox ($\overline{O\Omega} = -1$).

On considère un point variable I ($\overline{OI} = \lambda$) sur Oy et le cercle de centre I et de rayon IO , soit (Γ) .

Soient A et B les points d'intersection de ΩI avec (Γ) et D le point de (Γ) sur le diamètre IO .



1. Trouver l'équation

$$y = \pm x \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$$

du lieu des points A et B .

2. Tracer la courbe représentative (C) de la fonction précédente.

3. On considère l'inversion de pôle ω et de puissance ΩO^2 .
Quelle est la courbe inverse de (C) dans cette inversion?
Démontrer qu'il existe un cercle bitangent en A et B à la courbe (C) .
4. Démontrer que la droite DA est tangente à une parabole fixe.
En déduire une définition géométrique simple de la courbe (C) .