

∞ Baccalauréat mathématiques Toulouse juin 1939 ∞

I. 1^{er} sujet

Montrer que la figure inverse d'un cercle passant par le pôle d'inversion est une droite.

I. 2^e sujet

Polaire d'un point par rapport à deux droites.

I. 3^e sujet

Définition de l'ellipse au moyen d'un foyer et d'une directrice.

II.

1. Construire la courbe C représentant les variations de la fonction

$$y = \frac{1}{10} (x^4 - 10x^2 + 9).$$

2. Cette courbe rencontre l'axe Ox en quatre points a, b, c, d dont les abscisses sont rangées par ordre de grandeur croissante.

Calculer les aires limitées par les arcs ab, bc, cd de la courbe C et l'axe Ox .

3. Une parallèle Δ à Ox d'ordonnée γ peut rencontrer la courbe C en un certain nombre de points.

Discuter suivant les valeurs de γ le nombre de points obtenus.

4. On suppose γ choisi de telle manière que la parallèle Δ à Ox rencontre la courbe C en quatre points A, B, C, D .

Calculer en fonction de γ les abscisses X des milieux des segments ayant pour origines et pour extrémités deux points distincts choisis parmi les quatre points A, B, C, D .

5. Négligeant ceux des points obtenus qui sont situés sur l'axe Oy , montrer que l'ordonnée des autres points s'exprime rationnellement en fonction de x par une fonction $y = f(x)$ analogue à celle qui définit la courbe C .

Sans limiter la variation de y , construire la courbe C_1 représentant les variations de la fonction $y = f(x)$ sur le même graphique que la courbe C .

Quels sont les points communs aux deux courbes C, C_1 ?

N. B. - La question de cours sera cotée sur 10 ; le problème sur 20.