

∞ Baccalauréat Montréal septembre 1952 ∞
série mathématiques

I. - 1^{er} sujet.

Figure inverse d'un cercle, le pôle d'inversion n'étant pas dans le plan du cercle.

I. - 2^e sujet

Construction des tangentes à une ellipse menées d'un point non situé sur la courbe.
Discussion.

I. - 3^e sujet

Produit de deux homothéties.

II.

On donne la fonction

$$y = \frac{x}{ax^2 + bx + c},$$

a et c étant deux paramètres non nuls, b un paramètre quelconque.

Soit (Γ) la courbe représentative.

1. On coupe (Γ) par la droite D d'équation $y = m$.

Former une équation donnant les abscisses des points d'intersection et en déduire que le produit des distances de ces points à l'axe Oy reste constant quand m varie.

2. On suppose a et c de signes contraires.

Montrer que D coupe (Γ) en deux points distincts quel que soit m et en déduire que la fonction n'admet ni maximum ni minimum.

Vérifier ces résultats en construisant (Γ) lorsque

$$y = \frac{x}{x^2 + x - 6}.$$

3. On suppose a et c de même signe.

Montrer que D ne coupe (Γ) que pour certaines valeurs de m , que l'on précisera.

Soient M' et M'' les points d'intersection, H et K leurs projections sur Ox .

Montrer que M' et M'' peuvent être confondus en deux points dont les projections P et Q sur Ox sont conjuguées harmoniques par rapport à H et K .