

∞ Baccalauréat Strasbourg septembre 1948 ∞
Série mathématiques

Exercice 1 (au choix)

1^{er} sujet

Intersection d'une droite et d'une hyperbole.

2^e sujet

Limite du rapport $\frac{\sin x}{x}$ lorsque x tend vers 0.
Dérivée de $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$.

3^e sujet

Résolution et discussion d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.
Interprétation graphique

Exercice 2

On considère la fonction

$$y = \frac{3x^2 + \alpha x + 3}{3x^2 + 2x + \beta}.$$

1. Déterminer les constantes α et β de sorte que y présente pour $x = -1$ un minimum égal à -1 .
On arrive à deux systèmes possibles pour α et β , dont l'un sera à éliminer.
Lequel et pourquoi?
2. Étudier la variation de y et tracer la courbe (\mathcal{C}) représentative pour $\alpha = 10$, $\beta = 3$.
3. On coupe la courbe (\mathcal{C}) en M' et M'' par une parallèle (D) à l'axe des x : $y = \lambda$.
Discuter l'équation $y = \lambda$ où y est la fonction de x définie ci-dessus et expliquer les résultats.
Montrer que M' et M'' sont conjugués quel que soit λ , par rapport aux points où D rencontre deux parallèles fixes à Oy.
Lieu, quand λ varie, du conjugué harmonique par rapport à M' et M'' du point où D rencontre Oy.
4. (\mathcal{C}) coupe l'axe des x en R et S.
Montrer que les tangentes à (\mathcal{C}) en R et S se coupent orthogonalement en un point T.
Calculer l'aire du triangle RST.