

❧ Baccalauréat Vietnam juin 1961 ❧
Série mathématiques et mathématiques et technique

I. EXERCICE 1

Arithmétique : On divise 4 373 et 826 par un même nombre entier; on obtient comme restes respectivement 8 et 7. Calculer ce nombre.

I. EXERCICE 2

Géométrie descriptive : Construire l'intersection de deux plans définis, l'un par une ligne de plus grande pente (d, d') par rapport au plan horizontal, l'autre par une ligne de plus grande pente (e, e') par rapport au plan frontal.

II.

1. Déterminer b, c et d pour que la courbe représentative de la fonction

$$y = \frac{x^2 + bx + c}{x^2 + dx - 2}$$

passse par l'origine O des coordonnées, soit tangente en O à Ox et admette pour asymptote la droite d'équation $x = 1$.

Étudier les variations de la fonction y ainsi déterminée et construire la courbe représentative (C) de cette fonction.

2. On coupe la courbe C par une droite D, passant par O, d'équation $y = mx$, où m est un paramètre donné différent de 0.

Montrer que cette droite coupe C en deux points P et Q, autres que O.

Calculer les coordonnées du conjugués harmonique I de O par rapport à P et Q quand il existe; pour quelle valeur de m en est-il ainsi?

Cherchez l'équation du lieu L de I quand m varie.

Construire L (parenthèses (on déterminera avec précision les asymptotes de L et son centre de symétrie).

3. On considère les projections R et S des points P et Q sur Ox et le cercle T de diamètre RS.

Montrer le cercle T passe, quand m varie par deux points fixes A et B situés sur Oy.

On appelle F le point de coordonnées $x = 4, y = 8$; on considère la conique U de foyers F et de cercle principal T, quand elle existe.

Pour quels cercles U en est-il ainsi?

Montrer que la directrice de U associée à F passe par un point fixe, quand m varie.

Construire avec précision ce point fixe. Parmi les coniques U, y a-t-il des hyperboles équilatères?