

∞ Baccalauréat C Laos février 1960 ∞

I. - 1^{er} sujet

Le mouvement rectiligne d'un mobile est défini par l'expression suivante de son abscisse (en centimètres) en fonction du temps (en secondes) :

$$x = a \cos(\omega t + \alpha).$$

Étude du mouvement. Vitesse. Accélération. On précisera les unités des grandeurs a , ω et α .

I. - 2^e sujet

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

I. - 3^e sujet

Faisceau harmonique de droites. Polaire d'un point par rapport à deux droites.

II.

1. Soit la courbe (C) d'équation

$$y = \frac{mx - 5}{x^2 - 1},$$

m étant un paramètre différent de +5.

Construire cette courbe pour $m = 1$ et $m = 6$.

2. Préciser les différentes formes de courbes suivant les valeurs de m .

3. Montrer que les courbes (C) passent par un point fixe.

Deux courbes (C) peuvent-elles avoir un autre point commun?

Peuvent-elles être tangentes?

4. Déterminer m pour que la fonction y passe par un maximum ou un minimum pour $x = 2$.

Tracer la courbe correspondante.

5. On coupe cette dernière courbe par la parallèle à Ox d'ordonnée $y = a$. On obtient, en général, deux points d'intersection, M et M' , qui se projettent sur Ox en P et P' .

Montrer que les cercles de diamètre PP' forment un faisceau ayant pour axe radical la parallèle à Oy menée par le point de rencontre de la courbe avec son asymptote horizontale.

Ce faisceau a-t-il des points limites? Si oui, déterminer ces points.