

∞ Baccalauréat Liban juin 1948 ∞
série mathématiques

Exercice 1 (au choix)

1^{er} sujet

Vecteur vitesse dans un mouvement curviligne. Application au mouvement circulaire.

2^e sujet

Variation de la fonction

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

Courbe représentative. Tangentes aux points d'intersection avec les axes.

3^e sujet

Coordonnées géographiques : définitions; détermination de la longitude et de la latitude d'un lieu.

Exercice 2

On donne un cercle (O) de centre O, de rayon R, un point F non situé sur ce cercle tel que $OF = d$ et l'on considère les coniques (Γ) qui ont comme foyer F et pour cercle principal tout cercle ayant pour diamètre une corde de (O) portée par une droite passant par F.

1. Lieux géométriques du centre et du deuxième foyer de (Γ) ?
Quelle est la nature de (Γ) suivant la position de F par rapport à (O) ?
2. Montrer que, quelle que soit la conique (Γ) :
 - les tangentes aux sommets de l'axe focal sont tangentes à une conique fixe (Γ_0);
 - la directrice associée à F est tangente à une parabole fixe (P);
 - la deuxième directrice est tangente à la parabole (P') symétrique de (P) par rapport à O.
3. Calculer en fonction de la distance du centre de (Γ) au point O l'excentricité de (Γ).
Quelle est, lorsque (Γ) est une ellipse, son excentricité maximum? lorsque (Γ) est une hyperbole, son excentricité minimum?
Comment faut-il rendre F pour qu'il existe parmi les coniques (Γ) une hyperbole équilatère? un cercle?
Lorsque (Γ) est une ellipse, calculer son petit axe.
4. Montrer que :
 - lorsque (Γ) est une hyperbole, ses asymptotes sont tangentes à un cercle fixe;
 - lorsque (Γ) est une ellipse, les tangentes aux sommet du petit axe sont tangentes à un cercle fixe.
5. Combien peut-il exister de coniques (Γ) tangentes à une droite donnée? (On se contentera d'indiquer la construction du cercle principal en supposant le problème possible, sans chercher à discuter.)