

## ☞ Baccalauréat Liban juin 1948 série mathématiques ☞

### Exercice 1 (au choix)

#### 1<sup>er</sup> sujet

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

#### 2<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 ( $\Gamma$ ) 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 ( $\Gamma$ ) ?  
Quelle est la nature de ( $\Gamma$ ) suivant la position de F par rapport à (O) ?
2. Montrer que, quelle que soit la conique ( $\Gamma$ ) :
  - les tangentes aux sommets de l'axe focal sont tangentes à une conique fixe ( $\Gamma_0$ );
  - 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 ( $\Gamma$ ) au point O l'excentricité de ( $\Gamma$ ).  
Quelle est, lorsque ( $\Gamma$ ) est une ellipse, son excentricité maximum? lorsque ( $\Gamma$ ) est une hyperbole, son excentricité minimum?  
Comment faut-il rendre F pour qu'il existe parmi les coniques ( $\Gamma$ ) une hyperbole équilatère? un cercle?  
Lorsque ( $\Gamma$ ) est une ellipse, calculer son petit axe.
4. Montrer que :
  - lorsque ( $\Gamma$ ) est une hyperbole, ses asymptotes sont tangentes à un cercle fixe;
  - lorsque ( $\Gamma$ ) est une ellipse, les tangentes aux sommets du petit axe sont tangentes à un cercle fixe.
5. Combien peut-il exister de coniques ( $\Gamma$ ) tangentes à une droite donnée? (On se contentera d'indiquer la construction du cercle principal en supposant le problème possible, sans chercher à discuter.)