

# ∞ Baccalauréat La Réunion 1950 ∞

## SÉRIE MATHÉMATIQUES

### I

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

Polaire d'un point par rapport à un cercle ; pôle d'une droite.

#### 2<sup>e</sup> sujet

Une ellipse est donnée par ses sommets et ses foyers ; construire les tangentes passant par un point donné.

#### 3<sup>e</sup> sujet

Section plane d'un cône de révolution par un plan parallèle à un plan tangent.

### II

Soient un angle droit  $xOy$  et un point  $P$  à son intérieur.

1. Montrer qu'il existe une parabole de foyer  $P$  tangente à  $Ox$  et à  $Oy$ .  
Construire ses points de contact  $A$  et  $B$  avec  $Ox$  et  $Oy$ .  
Montrer que  $P$  est situé sur  $AB$ .  
Comparer les directions de  $OP$  et de l'axe de la parabole par rapport à  $Ox$  et  $Oy$ .
2. On considère les diverses paraboles tangentes à  $Ox$  en un point donné  $A$  et à  $Oy$  en un point variable  $B$ .  
Lieu du foyer  $F$  de ces paraboles.  
On désigne  $OA$  par  $a$  et l'angle aigu  $AOF$  par  $\theta$ .  
Calculer le paramètre  $p$  de la parabole (distance de  $F$  à la directrice) en fonction de  $a$  et de  $\theta$ .  
Étudier et représenter graphiquement sa variation en prenant  $u = \sin \theta$  comme variable. Maximum de  $p$ .
3. La perpendiculaire à  $Ox$  en  $A$  coupe la parabole du 1. en un second point  $A'$ .  
Construire géométriquement  $A'$ .  
Calculer  $AA'$  en fonction de  $a$  et de  $\theta$ .  
Montrer que  $AA' = 4OB$ .
4. Montrer que lorsque  $\theta$  varie,  $A$  restant fixe, la tangente à la parabole en  $A'$  rencontre la droite  $Ox$  en un point fixe  $C$ .  
À quelle courbe sont tangentes les différentes normales en  $A'$  à la parabole?