

## ∞ Baccalauréat Lyon juin 1941 ∞

### SÉRIE MATHÉMATIQUES

#### I

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

Division de deux polynômes.

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

Dérivée de la fonction  $y = \sin x$ .

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

Dérivée de l'aire limitée par une courbe et une ordonnée variable.

#### II

On donne un cercle de centre  $O$  et de rayon  $b$ .

Soit  $A$  un point quelconque du plan. On appelle  $\alpha$  la droite symétrique par rapport à  $O$  de la polaire du point  $A$  par rapport au cercle.

1. Montrer que, si  $A'$  est un point de cette droite, le cercle de diamètre  $AA'$  coupe le cercle  $O$  en deux points  $M, M'$  diamétralement opposés sur le cercle  $O$ .  
Énoncer et démontrer la réciproque.
2. On suppose que le point  $A$  décrit un cercle de centre  $C$  et de rayon  $a$  choisi de telle manière que la corde commune des cercles  $C$  et  $O$  soit un diamètre du cercle  $O$ .  
Montrer que la droite  $\alpha$  correspondante de  $A$  enveloppe une ellipse dont on déterminera les foyers et les longueurs des axes.
3. On suppose que  $A$  décrit un cercle passant par  $O$ . Enveloppe de la droite  $\alpha$ .

**N. B.** - 10 points seront attribués à la question de cours et 20 points au problème.