

# ☞ Baccalauréat Indochine du Sud 1950 ☞

## SÉRIE MATHÉMATIQUES

### I

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

Résoudre et discuter

$$a \sin x + b \cos x = c.$$

*Application* : Résoudre l'équation

$$\sin 3x - \sqrt{3} \cos 3x = \sqrt{2}.$$

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

Trièdres supplémentaires.

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

Équation réduite de l'ellipse.

### II

Soient  $C$  et  $C'$  deux circonférences de centres respectifs  $O$  et  $O'$  et de rayons respectifs  $R$  et  $R'$  ( $R > R'$ ), tangentes extérieurement au point  $I$ .

On désigne par  $P$  et  $P'$  les points de rencontre de la tangente commune intérieure  $D$  avec les deux tangentes communes extérieures.

D'un point quelconque  $M$  de la tangente commune intérieure  $D$  on mène les tangentes  $MT$  et  $MT'$  autres que  $MI$  aux deux circonférences  $C$  et  $C'$ ,  $T$  et  $T'$  étant les points de contact respectifs de ces tangentes.

On trace les droites  $OT$  et  $O'T'$ , qui se coupent en  $N$ .

1. Montrer que  $MT = MT'$ ,  $NT = NT'$ .
2. Montrer que le lieu du point  $N$  lorsque  $M$  varie sur  $D$  est une hyperbole admettant la droite  $MN$  comme tangente.
3. Posons  $\widehat{TMT'} = 2\varphi$ ,  $IM = y$ .  
Calculer, en fonction de  $R$ ,  $R'$  et  $y$ ,  $\operatorname{tg} \varphi$  ainsi que les côtés  $ON$  et  $O'N$  du triangle  $ONO'$ .

**N. B.** - On distinguera deux cas :

- a.  $M$  est un point de la tangente commune  $D$  extérieur au segment  $PP'$  ;
- b.  $M$  est un point du segment  $PP'$ .