

**∞ Baccalauréat Polynésie mathématiques élémentaires ∞**  
**juin 1964**

**EXERCICE 1**

Racines carrées du nombre  $45 - 28i$ .

**EXERCICE 2**

$(\gamma)$  et  $(\gamma')$  sont deux cercles fixes, orthogonaux, de centres  $C$  et  $D$ ; ils se coupent en  $A$  et  $B$ . Un diamètre mobile de  $(\gamma)$  coupe  $(\gamma')$  en  $P$  et  $Q$ .

$BP$  et  $BQ$  recourent  $(\gamma)$  en  $R$  et  $S$ .

1. Montrer que les triangles  $PAR$ ,  $QAS$  et  $CAD$  sont directement semblables.
2. Montrer que la droite  $RS$  est perpendiculaire à  $PQ$  et que  $RS$  passe par un point fixe,  $E$ , dont on donnera une construction simple.
3.  $I$  et  $J$  sont les pôles de  $PQ$  par rapport à  $(\gamma')$  et de  $RS$  par rapport à  $(\gamma)$ .  
Trouver l'ensemble des points  $I$  et  $J$  et montrer que  $IJ$  garde une direction fixe.
4.  $(i)$  et  $(j)$  sont respectivement les cercles de centre  $I$  passant par  $P$  et  $Q$  et de centre  $J$  passant par  $R$  et  $S$ .  
Montrer que  $(i)$  et  $(j)$  appartiennent à deux faisceaux; trouver l'ensemble des points communs,  $M$  et  $M'$ , à  $(i)$  et  $(j)$  (quand ils existent) et l'ensemble de leurs centres d'homothétie.