

∞ Baccalauréat La Réunion juin 1948 ∞  
Série mathématiques

**Exercice 1 (au choix)**

1<sup>er</sup> sujet. - Caractères de divisibilité par 5, 25 et 125. Les énoncer et les démontrer.

2<sup>er</sup> sujet. - Vitesse et accélération d'un mouvement circulaire uniforme.

3<sup>er</sup> sujet. - Plan polaire d'un point par rapport à une sphère.

**Exercice 2**

Données : deux cercles sécants  $O$  et  $O'$  dont le premier passe par le centre du second.  $B$  et  $C$  désignent leurs points communs.

Une sécante quelconque passant par  $O'$  rencontre la corde  $BC$  au point  $D$  situé entre  $B$  et  $C$ , le cercle  $O$  en un deuxième point  $A$  et le cercle  $O'$  aux points  $I$  et  $I'$ .

1. Établir la relation  $\overline{O'B}^2 = \overline{O'D} \cdot \overline{O'A}$ .
2. Démontrer que les points  $I$  et  $I'$  sont les centres des cercles inscrit et exinscrit dans l'angle  $A$  du triangle  $ABC$ .
3. On suppose connus les points  $B$  et  $C$  dont la distance est désignée par  $a$ , les longueurs  $r$  et  $r'$  des rayons des cercles inscrit et exinscrit dans l'angle  $A$  du triangle  $ABC$  ( $r' > r$ ).  
Déduire de l'étude précédente la construction du triangle  $ABC$ .  
Trouver la condition à laquelle doivent satisfaire  $a, r, r'$  pour que la construction soit possible.
4. Le point  $B$  est fixe et le point  $G$  variable sur une demi-droite fixe  $Bx$ , les longueurs  $r$  et  $r'$  sont données.  
Trouver les lieux des points  $O', I, I'$  et  $A$  ainsi que l'enveloppe de la droite  $I'I'$ .