

∞ Baccalauréat La Réunion série mathématiques ∞  
septembre 1952

**I. - 1<sup>er</sup> sujet.**

Mouvement de rotation d'un corps autour d'un axe.  
Vitesse angulaire.

**I. - 2<sup>e</sup> sujet**

Mouvement rectiligne vibratoire simple.  
Relation avec le mouvement circulaire uniforme.

**I. - 3<sup>e</sup> sujet**

Équilibre d'un point matériel pouvant glisser sans frottement sur un plan incliné.

**II.**

On considère une demi-circonférence (C) de diamètre  $AB = 2a$ .

Un point M décrit le segment AB. On trace, à l'intérieur de (C), les demi-circonférences de diamètres MA et MB; on mène leur tangente commune extérieure, qui les touche en  $\alpha$  et  $\beta$  respectivement.

1. Démontrer que les droites  $A\alpha$  et  $B\beta$  se rencontrent en un point P situé sur (C).  
Lieu du milieu Q du segment  $\alpha\beta$ .
2. On trace la circonférence de diamètre PM, qui rencontre (C) en P et R.  
Démontrer que les droites PR et  $\alpha\beta$  se rencontrent sur la droite AB.
3. On trace la circonférence de centre P et de rayon PM.  
Quel est l'axe radical de cette circonférence et de (C)?
4. On trace la circonférence ( $\omega$ ) tangente à AB en M et tangente à (C).  
Lieu de son centre ( $\omega$ )?
5. Calculer, en fonction de  $\overline{OM} = x$  et de  $a$ , la surface S comprise entre la circonférence ( $\omega$ ) et celle qui a pour diamètre PM.  
Étudier la variation de la fonction  $y = \frac{S}{a}$  de  $x$  et la représenter par une courbe.