

∞ Baccalauréat Clermont juin 1944 ∞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

**I**

**1<sup>er</sup> sujet**

Définition de la puissance d'un point par rapport à un cercle.

Axe radical de deux cercles.

**2<sup>e</sup> sujet**

Définition de deux trièdres supplémentaires.

Réciprocité entre ces deux trièdres.

Relations entre les faces et les dièdres

**3<sup>e</sup> sujet**

Intersection d'une droite et d'une parabole.

**II**

Dans le triangle ABC on pose  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$  ( $a \geq b \geq c$ ), et on suppose que les côtés sont en progression géométrique.

1. Montrer que l'on a

$$\sin^2 B = \sin A \cdot \sin C.$$

En déduire que

$$\cos(A - C) = -\cos B + 2 \sin^2 B = 2 - \cos B - 2 \cos^2 B.$$

2. L'angle B étant supposé connu, calculer A et C. Discuter.  
Le triangle ABC peut-il être rectangle?
3. Soient  $h_A$ ,  $h_B$ ,  $h_C$ , les hauteurs issues respectivement de A, B, C.  
Montrer que

$$\frac{h_A}{a} = \frac{h_B}{b} = \frac{h_C}{c} = \sin B.$$

Calculer en fonction de  $b$  et de l'angle B l'aire du triangle ayant pour côtés  $h_A$ ,  $h_B$ ,  $h_C$ .

Cas où  $b = 19,43$ ,  $B = 1$  radian.