

☞ Baccalauréat Éthiopie et Liban septembre 1957 ☞

Série mathématiques

I. 1^{er} sujet

Tout déplacement d'une figure plane dans son plan peut se réduire, soit à une translation, soit à une rotation.

I. 2^e sujet

Intersection d'une droite et d'une hyperbole.

I. 3^e sujet

Section parabolique d'un cône de révolution.

II.

On considère les triangles ABC dans lesquels on donne les longueurs du rayon du cercle inscrit, r , de la hauteur issue de A, h , et la valeur de l'angle A.

On suppose $h > 2r$.

1. Calculer les angles B et C. Discuter.

2. Calculer a , longueur du côté BC, en fonction de r et des valeurs des angles B et C, puis en fonction des données.

En déduire les valeurs de R, rayon du cercle circonscrit, et de p , demi-périmètre.

Calculer r' , rayon du cercle exinscrit dans l'angle A, en fonction de r , a , p ; puis montrer que

$$\frac{1}{r} - \frac{1}{r'} = \frac{2}{h}.$$

3. Montrer que, si $h = 3r$, les côtés du triangle ont des longueurs en progression arithmétique.

Montrer qu'on peut avoir $R = r'$, à condition que l'angle A soit compris entre deux valeurs à préciser.

Peut-on avoir à la fois $R = r' = 3r$?

Calculer alors A en degrés à l'aide des tables de logarithmes.

Que vaut, dans ces conditions, a en fonction de r ?