

∞ Baccalauréat mathématiques Égypte juin 1937 ∞

I. - 1^{er} sujet

Définition de l'inversion (dans le plan).

Figure inverse d'une droite. Réciproque.

I. - 2^e sujet

Définition de l'inversion (dans le plan).

Tangentes à deux courbes inverses en des points homologues.

I. - 3^e sujet

Définition de l'inversion (dans l'espace).

Figure inverse d'une sphère ne passant pas par le pôle. Réciproque.

II.

Dans un triangle ABC, l'angle A est donné, et les côtés c , a , b , rangés par ordre de grandeur croissante, ont des différences données $b - a = s$, $a - c = 2s$, la seconde étant double de la première, s étant une longueur donnée.

On propose de résoudre le triangle.

1. On posera d'abord $B - C = 2\alpha$, α étant un angle inconnu auxiliaire; on établira l'égalité

$$a = 3s \frac{\cos \frac{A}{2}}{\sin \alpha}$$

et l'on montrera que α doit être compris entre 0 et $\frac{\pi - A}{2}$.

2. Former ensuite l'équation donnant α ; montrer qu'elle peut se mettre sous la forme

$$u \sin \alpha + v \cos \alpha - 3 \sin A = 0,$$

u et v étant des constantes; étudier la variation de son premier membre, $f(\alpha)$, lorsque α varie entre 0 et $\frac{\pi - A}{2}$.

3. Discuter le problème de la résolution du triangle.

Montrer que A doit être inférieur à un angle maximum; calculer, dans le cas où A est égal à ce maximum, les valeurs de $\cos A$, $\cos B$, $\cos C$.

N. B. - Question de cours : de 0 à 10; problème : de 0 à 20.