

🌀 Baccalauréat Maroc¹ octobre 1950 🌀

SÉRIE MATHÉMATIQUES et MATHÉMATIQUES et TECHNIQUE

I

I. 1^{er} sujet

Résoudre un triangle, connaissant deux côtés b et c et l'angle A compris entre ces côtés.

I. 2^e sujet

Résoudre un triangle, connaissant les trois côtés.

I. 3^e sujet

Démontrer que si a, b, c, A, B, C sont les mesures des côtés et des angles d'un triangle, on a

$$A + B + C = 200 \text{ (grades)}, \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}.$$

Réciproque.

II. Problème

On donne dans un plan un cercle (C) de centre O et de rayon R et une droite (Δ) extérieure à ce cercle.

On désigne par H la projection orthogonale de O sur (Δ) et l'on pose $OH = d$ ($d > R$).

On désigne par (γ) tout cercle tangent à la droite (Δ) et orthogonal au cercle (C) .

1. A étant un point donné du plan, construire les cercles (γ) passant par A .
Discuter suivant la position de A dans le plan.
Lieu des points par où il passe deux cercles (γ) tangents entre eux.
2. Soit M le point de contact d'un cercle (γ) avec (Δ) .
On désigne par P le second point de rencontre de OM avec (γ) .
Lieu de P lorsque M décrit (γ) .
En déduire que les cercles (γ) restent tangents à un cercle fixe (C') que l'on construira et dont on déterminera le centre et le rayon.
Lieu des centres des cercles (γ) .
3. La tangente en P au cercle (γ) coupe (Δ) en I . Montrer que l'axe radical du cercle (γ) et du cercle (C) passe par I .
En déduire que (Δ) est l'axe radical des cercles (C) et (C') . Vérifier cette propriété en calculant la puissance du point H par rapport aux cercles (C) et (C') .
4. Le cercle de centre I qui passe par M coupe la droite OH en deux points E et F .
Montrer que ces points sont fixes lorsque M se déplace sur (Δ) . Construire les inverses des cercles (C) et (C') et de la droite (Δ) dans l'inversion de pôle E et de puissance \overline{EF}^2 . Comment se transforment les cercles (γ) dans cette inversion?
Retrouver à l'aide de cette inversion le lieu des points par où passent deux cercles (γ) tangents entre eux.

1. Antilles, Togo, Cameroun et A. E. F.