

∞ Baccalauréat Dijon juin 1941 ∞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

Résolution d'un triangle, connaissant les mesures des trois côtés.

2^e sujet

Mouvement rectiligne uniformément varié.

3^e sujet

Définition commune des coniques au moyen d'un foyer et d'une directrice.

II

-

1. Montrer que le lieu des points du plan dont le rapport des distances à deux points fixes A, B est constant, est un cercle orthogonal à tous les cercles qui passent par A et B.
2. Réciproquement, démontrer que si deux points C, D sont sur un cercle orthogonal à tous les cercles qui passent par A et B, on a

$$\frac{CA}{CB} = \frac{DA}{DB},$$

et qu'il existe également un cercle, passant par A et B, orthogonal à tous les cercles qui passent par C et D.

Dorénavant, on appellera *associés* deux couples de points A, B et C, D possédant cette propriété.

3. Montrer que l'inversion conserve *l'association* qu'on vient de définir.
4. A, B et C étant donnés, déterminer le point D de manière que *chaque* couple formé avec deux de ces quatre points, soit associé au couple formé par les deux autres. On trouve toujours deux points D, D' qui sont inverses l'un de l'autre par rapport au cercle ABC.
Examiner, en particulier, le cas où A, B, C sont en ligne droite, ainsi que celui où C est à l'infini; quelle est, dans ce dernier cas, la forme des triangles ABD, ABD'?
5. Utiliser les résultats qui précèdent pour déterminer les inversions qui transforment trois points donnés en les sommets d'un triangle équilatéral.

N. B. - Coefficients 1 et 2 respectivement pour la question de cours et le problème.