

↻ Baccalauréat Lille septembre 1947 ↻
série mathématiques et mathématiques et technique

I. 1^{er} sujet

Connaissant l'angle A et les deux côtés $AB = c$, $AC = b$ d'un triangle quelconque ABC , calculer les autres éléments. Discuter.

I. 2^e sujet

Vraie grandeur de l'angle de deux plans donnés par leurs traces (Géométrie descriptive).

I. 3^e sujet

Décomposition d'un nombre entier en un produit de facteurs premiers.
Application à la recherche des diviseurs d'un nombre entier.

II.

On donne dans un plan un point A et une droite (Δ) .

Soit B la projection orthogonale de A sur (Δ) . On demande d'étudier la transformation suivante : à tout point M du plan on fait correspondre M' tel que A, M, M' soient alignés et que, si P est le point de rencontre de AMM' avec (Δ) , M et M' soient conjugués harmoniques par rapport à A et P .

1. Si M décrit une droite D , montrer que M' décrit une droite D' .
Si D tourne autour d'un point fixe I , montrer que D' tourne autour d'un point fixe I' .
2. Comment faut-il choisir D pour que D' lui soit perpendiculaire ?
Trouver, dans ce cas, l'enveloppe des droites D et D' quand elles varient.
3. On suppose que M décrit le cercle de diamètre AB .
Montrer que, dans le triangle ABM' , $\widehat{B} - \widehat{A} =$ un droit et que la hauteur $M'H$ est tangente au cercle circonscrit au triangle ABM' .
Soit O le milieu de AB ; $2a$ la longueur AB ; $x'Ox$, la droite AB ; $y'Oy$, la médiatrice de AB ; trouver l'équation du lieu (H) du point M' ; le caractériser.
4. Montrer que la transformation proposée permet de résoudre le problème suivant : trouver l'intersection d'une droite et du lieu (H) en ramenant la question à l'intersection d'une droite et d'un cercle.