Baccalauréat Lyon 1950

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1er sujet
Géométrie descriptive à deux plans de projection (Géométrie de Monge) : intersection d'une droite et d'un plan.
Épure d'application : on prendra une droite située dans le second plan bissecteur et un plan déterminé .par deux droites parallèles.

2e sujet
Géométrie descriptive à un plan de projection (Géométrie cotée) : intersection de deux plans donnés par leurs échelles de pente, y compris le cas particulier où les échelles de pente sont parallèles.

3e sujet
Mener par un point donné une droite perpendiculaire à un plan donné. On traitera ce problème successivement :

a. en Géométrie descriptive à deux plans de projection (Géométrie de Monge), le plan étant défini par deux droites concourantes ;

b. en Géométrie descriptive à un plan de projection (Géemétrie cotée), le plan étant défini par une échelle de pente.

II

Soient un cercle fixe C de centre O et une droite fixe D qui coupe C en deux points A et B. (Si l'on utilise le milieu du segment AB et sa médiatrice, on les appellera respectivement H et L.)

1. Démontrer que tout point M du plan tel que sa puissance par rapport au cercle C soit égale au carré de sa distance MK à la droite D (K étant la projection orthogonale de M sur D) est centre d'un cercle λ tangent à D et orthogonal à C.

   Énoncer et démontrer la réciproque.
2. À l'aide-d'une inversion de pôle A, démontrer que les cercles λ (c'est-à-dire les cercles tangents à D et orthogonaux .au cercle C) sont aussi tangents au cercle fixe γ qui passe en A, en B et en O.
3. À l'aide de la même inversion, démontrer que les cercles tangents à D et tangents à γ comprennent, outre les cercles λ, une deuxième famille de cercles λ_1 qui sont tous orthogonaux à un cercle fixe C_1 qu'on précisera.
4. Démontrer que le lieu géométrique des points M définis au **1.** est une parabole P dont le foyer est F, centre de γ, et dont on précisera la directrice.