

∞ **Baccalauréat Lyon 1950** ∞  
**Série mathématiques**

**I**

1<sup>er</sup> 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.

2<sup>e</sup> 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.

3<sup>e</sup> 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 (Géométrie 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  $\lambda$  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  $\lambda$  (c'est-à-dire les cercles tangents à  $D$  et orthogonaux au cercle  $C$ ) sont aussi tangents au cercle fixe  $\gamma$  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  $\gamma$  comprennent, outre les cercles  $\lambda$ , une deuxième famille de cercles  $\lambda_1$  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  $\gamma$ , et dont on précisera la directrice.