Agrégation des Sciences Mathématiques. Session spéciale d'octobre 1919 : mathématiques élémentaires

Numéro d'inventaire : 2016.90.33
Type de document : texte ou document administratif
Éditeur : Ministère de l'Instruction publique
Période de création : 1er quart 20e siècle
Date de création : 1919
Matériau(x) et technique(s) : papier
Description : Feuille simple. Texte imprimé à l'encre noire.
Mesures : hauteur : 31,7 cm ; largeur : 21 cm
Notes : Sujet d'agrégation de mathématiques de 1919.
Mots-clés : Examens et concours : publicité et sujets
Calcul et mathématiques
Filière : Supérieure
Autres descriptions : Langue : français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 1 p.

MINISTÈRE
DE
L'INSTRUCTION
PUBLIQUE.

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES.

SESSION SPÉCIALE D'OCTOBRE 1919.

MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES.

On donne, dans un même plan, deux cercles Γ, Γ' de centres C, C′ et de rayons R, R′ respectivement. Soit M un point du plan; soit P le point qui lui correspond dans l'inversion de pôle C et de puissance R^2; soit P′ le point qui correspond à M dans une seconde inversion de pôle C′ et de puissance R'^2. On suppose le point M placé de manière que la droite PP′ rencontre la ligne des centres CC′ en un point donné I.

1° Trouver le lieu géométrique du point M. Démontrer que si les cercles Γ, Γ' se coupent, les lieux géométriques de P et de P′ se coupent sous un angle indépendant de la position fixe attribuée au point I.

2° On suppose dans tout ce qui suit le point I choisi de telle sorte que les points C, C′, P, P′ soient sur un même cercle. Quel est alors le lieu du point M?

3° Dans quel cas le cercle passant par C, C′, P, P′ est-il fixe?

4° Dans quel cas le lieu du point de rencontre des droites CP′, C′P est-il une droite?

5° Quelle est l'enveloppe de la perpendiculaire au milieu de PP′?

6° Quel est le lieu du conjugué harmonique du point I par rapport à P et P′?