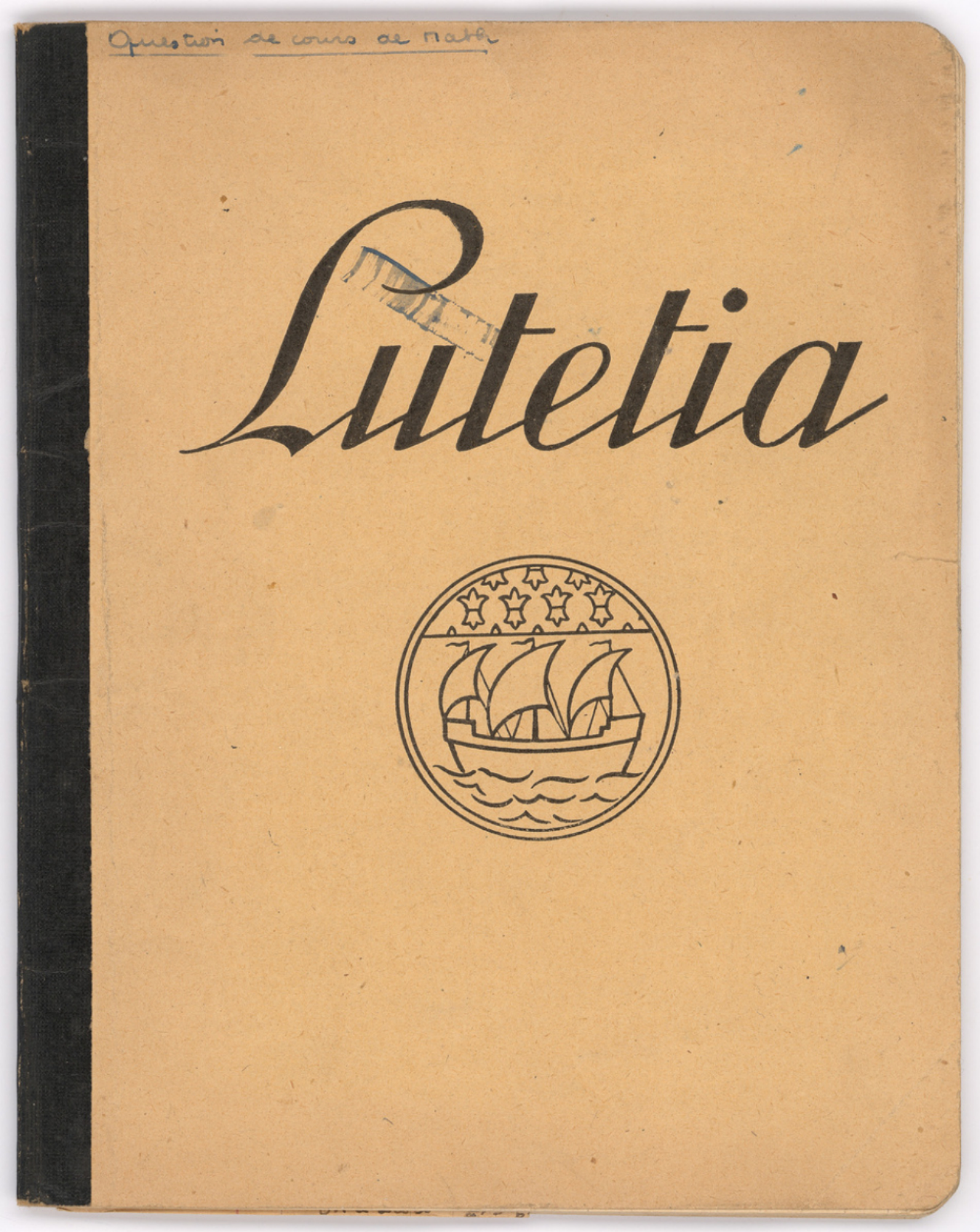
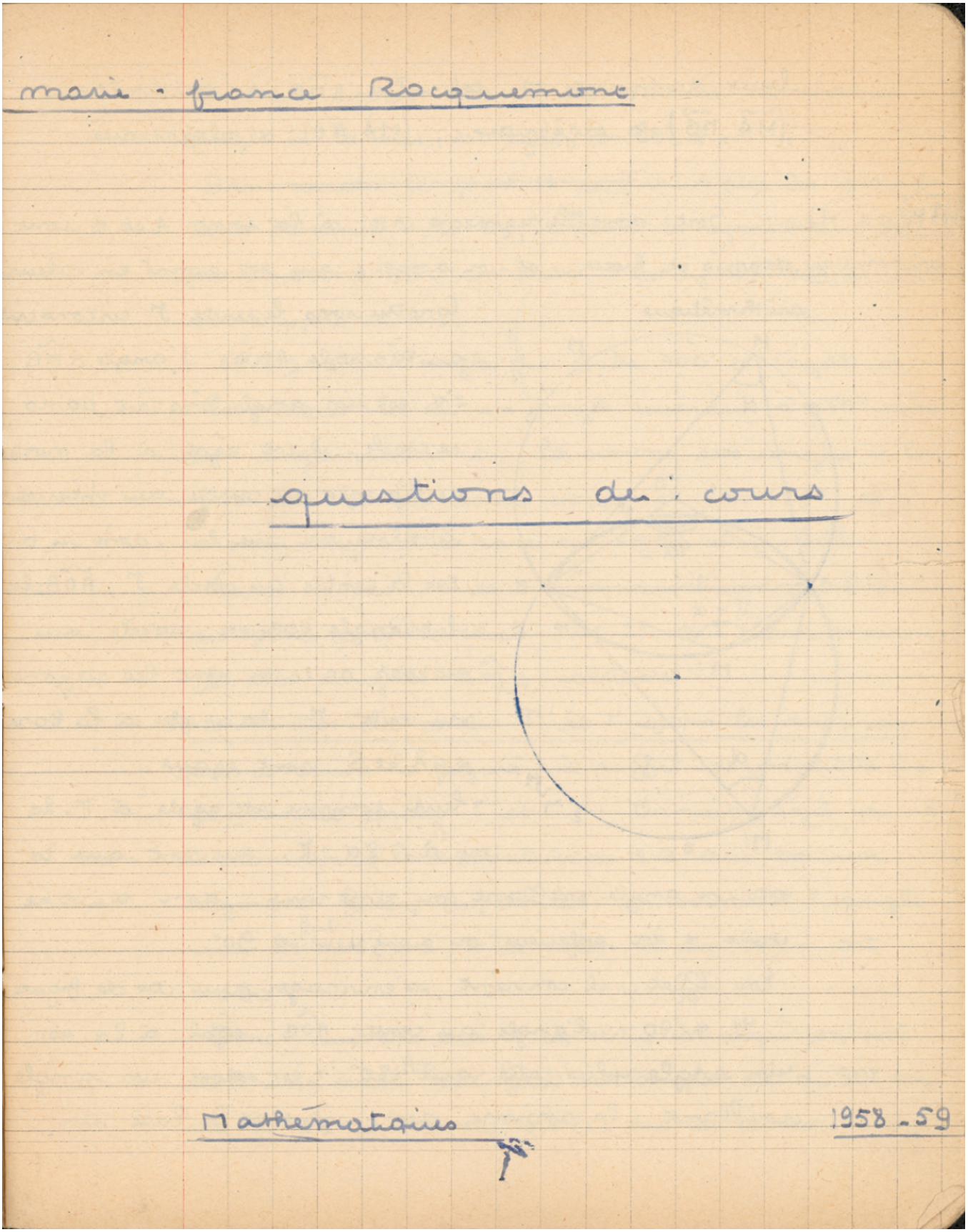
Questions de cours de Mathématiques

Numéro d'inventaire : 2010.01064.50
Auteur(s) : Marie-France Morel
Type de document : travail d'élève
Éditeur : Plat de devant : "Lutetia", en médaillon le blason de la ville de Paris ("De gueules à la nef équipée et habillée d'argent voguant sur des ondes du même mouvant de la pointe, au chef d'azur semé de fleurs de lys d'or ")
Période de création : 2e quart 20e siècle
Date de création : 1957-1958
Matériau(x) et technique(s) : papier vélin | plume de métal
Description : Couverture en papier épais beige. Dos synthétique noir. Reliure cousue. Réglure Séyès carreaux 8 x 8 mm avec marge rose.
Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17,5 cm
Notes : Il s'agit du cahier de Mathématiques de Marie-France Rocquemont (épouse Morel), élève alors scolarisée au lycée Marie Curie de Sceaux (Hauts de Seine, ex-Seine) en classe de Terminale série Mathématiques élémentaires, durant l'année 1958-1959. Il n'est pas fait mention de datation.
Contenu Variable arithmétique à partir de deux cercles circonscrits à un triangle Variable algébrique à partir de deux axes Variable algébrique selon un angle de deux droites sécantes Définition de la continuité d'une fonction sin x est une fonction continue pour tout x Limite de sin x par x quand se tend vers O Equation a cos x + b sin x = C Etude géométrique de la composition du premier membre Lieu géométrique des points dans le rapport des distances à deux points fixes est constant Résolution d'un système de deux équations linéaires Le lieu des points M, tels MA/MB = k est le cercle de diamètre DD', D et D4 étant les points qui divisent A et B dans le même rapport Polaire d'un point par rapport à un cercle Plan polaire d'un point par rapport à une sphère Droites conjuguées par rapport à une sphère Résolution de systèmes trigonométriques classiques Primitives Définition, existence et calcul du plus grand commun diviseur de deux nombres a et b Définition, existence et calcul du plus petit commun multiple de deux nombres a et b Condition nécessaire et suffisance pour qu'un diviseur commun à deux nombres soit leur p.g.c.d. pour qu'un multiple commun à deux nombres soit leur p.p.c.m. Trouver sans faire l'opération, le reste de la division de 243562 par 11 Figure inverse d'un cercle dans l'espace, le pole d'inversion n'étant pas dans le plan du cercle Equation d'une ellipse rapportée à ses axes de symétrie Construction des tangentes à une ellipse issues d'un point P, l'ellipse étant définie par un foyer et le cercle directeur relatif à l'autre foyer Construction des tangentes à une ellipse issues du pied d'une des directrices et évaluer l'angle de ces tangentes Définition de la similitude plane. Montrer que toute similitude plane a un point double. Construire le point double de la similitude dans laquelle deux triangles rectangles isocèles donnés sont homologues Etude des homothéties et des inversions qui permettent de faire correspondre deux cercles donnés Progression géométrique Définition du vecteur vitesse à un instant donné pour un mobile animé d'un mouvement circulaire uniforme dont on donne l'équation horaire Détermination du vecteur gamma dans le cas d'un mouvement circulaire uniforme
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Lieu(x) de création : Sceaux

Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 96 p.
Objets associés : 2010.01064.49
2010.01064.51
2010.01064.52


Question de cours de math
Lutetia

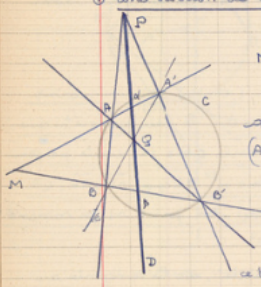

marie - france Rocquemont
questions de cours
Mathématiques
1958 - 59

de diamètre OM.

Construction de la polaire d'un point.

Soient un cercle C(O,R) et un point M distinct de O non situé sur C

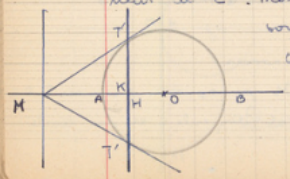
① construction de la polaire au moyen de la règle seule.



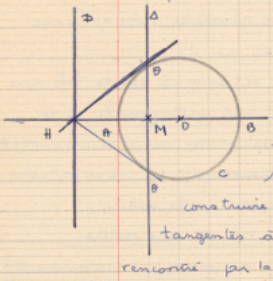
de M menons au cercle C les sécantes MAA' et MBB'. La polaire D de M passe par les points d'ex β conjugués harmoniques de M par rapport aux couples (AA') et (B,B') respectivement.

D est donc aussi la polaire de M par rapport aux couples de droites (AB et A'B') et (AB', A'B) et à ce titre elle passe par les points communs aux droites de chaque couple soient P et Q. On en déduit la construction de la polaire indiquée sur la figure qui ne nécessite que l'emploi de la règle

② utilisation des tangentes au cercle. Supposons M extérieur à C. menons de M 2 tangentes au cercle C soient MT et MT' la droite TT' coupe OM en un point K - le triangle OTM est rectangle - on a OK.OM = OT² = R² - Donc K



n'est autre que M, c'est à dire que la polaire d'un point extérieur à un cercle est la droite qui joint les points de contact des tangentes.



Si M est intérieur à C le pied H de la polaire D de M est extérieur à C, Π est le pied de la polaire Δ de H qui rencontre C aux points de contact θ et θ' des tangentes si C réunis de H. On peut donc construire H comme point de rencontre des tangentes à C aux points θ et θ' où C est rencontré par la perpendiculaire en Π à OM

Plan polaire d'un point par rapport à 1 sphère

Points conjugués par rapport à une sphère.

On dit que 2 points M et M' sont conjugués par rapport à 1 sphère S, si la droite MM' coupe S en 2 points P et P' et si la division (M, M'; P, P') est harmonique ou autre définition plus large.

On dit que 2 points M et M' sont conjugués par rapport à une sphère S si la sphère de diamètre MM' est orthogonale à S