
ANNALES DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.

SARRUS

Questions proposées. Théorèmes de géométrie proposés à démontrer

Annales de Mathématiques pures et appliquées, tome 19 (1828-1829), p. 182-184

http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1828-1829__19__182_0

© Annales de Mathématiques pures et appliquées, 1828-1829, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de Mathématiques pures et appliquées » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

QUESTIONS PROPOSÉES.

Théorèmes de géométrie proposés à démontrer ;

Par M. F. SARRUS.



I. **L**ES milieux des cordes interceptées par une conique, sur des droites issues d'un même point, sont sur une autre conique qui lui est homothétique et qui passe par le point dont il s'agit.

II. Les milieux des cordes interceptées par une surface du second ordre, sur des droites issues d'un même point de l'espace, sont sur une autre surface du second ordre qui lui est homothétique et qui passe par le point dont il s'agit.

Problèmes à résoudre.

I. Quel est le lieu des droites qui divisent en deux parties égales les angles suivant lesquels une surface conique du second ordre est coupée par les plans conduits par une même droite menée par son sommet ?

II. Quel est le lieu des centres de toutes les sections faites dans une surface du second ordre par des plans qui se coupent suivant une même droite ?

III. A quelle courbe sont tangentes les droites qui divisent en

deux parties égales les angles circonscrits à une conique, qui ont leurs sommets sur une même droite ?

IV. A quelle surface sont tangens les plans qui divisent en deux parties égales les angles dièdres circonscrits à une même surface conique du second ordre, qui ont leurs arêtes sur un même plan conduit par son sommet ?

V. Les diamètres principaux des surfaces coniques circonscrites à une même surface du second ordre, qui ont leurs sommets sur une même droite, sont-ils tangens à une même courbe, et quelle est cette courbe ?

VI. A quelle surface sont tangens les plans qui divisent en deux parties égales les angles dièdres circonscrits à une même surface du second ordre, qui ont leurs arêtes dans un même plan ?

VII. A quelle surface sont tangens les plans qui divisent en deux parties égales les angles dièdres circonscrits à une même surface du second ordre, dont les arêtes passent par un même point. ?

VIII. A quelle surface sont tangens les diamètres principaux des surfaces coniques circonscrites à une surface du second ordre, qui ont leurs sommets dans un même plan ?

Problème proposé par M. W. H. T.

Quelles doivent être les dimensions d'un cylindre droit, inscrit à une sphère, pour que sa surface ou son volume soit un *maximum* ?

Problèmes proposés par M. L. P. E. R.

I. Lorsqu'on donne les trois côtés d'un triangle, le triangle est donné, et, par suite, sont aussi donnés les rayons des quatre cercles inscrits et ex-inscrits, entre lesquels il doit conséquemment exister une certaine relation. (*Annales*, tom. XIX, pag. 86).

Mais, parce que la ligne droite n'est qu'un cas particulier du cercle, un triangle n'est qu'un cas particulier du système de trois cercles auxquels huit autres cercles peuvent être tangens.

Or, trois cercles sont déterminés sur un plan par six élémens; savoir: leurs rayons et les distances entre leurs centres; d'où l'on voit que les rayons des huit cercles qui les touchent tous trois sont des fonctions de ces six élémens, et qu'en conséquence il doit exister deux relations distinctes entre ces huit rayons.

On propose d'assigner ces deux relations?

II. Des considérations analogues prouvent qu'il doit aussi exister deux relations distinctes entre les angles générateurs des huit cônes de révolution qui touchent, à la fois, trois cônes donnés de révolution de même sommet.

On propose également d'assigner ces deux relations?

III. Des considérations analogues prouvent encore que, de même qu'il existe deux relations distinctes (*Annales*, tom. XIX, pag. 94) entre les rayons des huit sphères qui touchent à la fois les quatre faces d'un tétraèdre donné, il en doit exister six entre les rayons des seize sphères qui touchent, à la fois, quatre sphères données.

On propose aussi d'assigner ces six relations?