

PERRINOT

Solution du problème 107

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 5
(1846), p. 187-188

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1846_1_5__187_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1846, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/legal.php>). 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/>

SOLUTION DU PROBLÈME 107 (p. 112).

PAR M. PERRINOT,

professeur agrégé au collège royal de La Rochelle.

Problème. Étant données deux sphères fixes, trouver la distance des deux centres en ne se servant que de la règle et du compas.

Solution (fig. 20). Je cherche d'abord le rayon de l'une des sphères O , puis je décris à sa surface une circonférence de grand cercle, sur laquelle je marque deux points A, A' , aux extrémités d'un même diamètre. Fixant un des points du compas en A , je trace sur l'autre sphère, avec un intervalle quelconque, une circonférence de petit cercle dont il est facile de trouver le pôle P ; les deux points A, P , sont avec le centre O' de la sphère, sur une même droite AO' dont je connais la longueur égale à $AP + PO'$. On déterminera pareillement la distance $A'O'$. Connaissant ainsi les trois longueurs $AA', AO', A'O'$, je construis le triangle $AO'A'$, puis

j'obtiens la distance demandée, en prenant la ligne qui va du sommet O' au milieu du côté opposé.

Le point B d'intersection de la sphère O et de la ligne des centres, est le point de contact de deux circonférences décrites de A , A' comme pôles avec des intervalles AB , $A'B$ que l'on déterminera en prenant, sur la médiane OO' , une longueur OB égale au rayon. Le point d'intersection B' , sur l'autre sphère, se déterminera de même au moyen des pôles P , P' , et des distances PB' , $P'B'$.

La connaissance des points B , B' , peut servir à résoudre la question suivante : Tracer sur deux sphères fixes les courbes de contact de ces sphères et du cône tangent à la fois à l'une et à l'autre, car B et B' sont les pôles des cercles de contact.