NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

FAURE

THIOLIER

DE SÉCILLON

Solution de la question 264

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 12 (1853), p. 237-238

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1853_1_12__237_0>

SOLUTION DE LA QUESTION 264;

PAR MM. FAURE, THIOLIER ET DE SÉCILLON (élève au lycée de Bordeaux).

Une sphère a un mouvement de rotation uniforme autour d'un de ses diamètres, et un mouvement uniforme de révolution autour d'un axe situé hors de la sphère et parallèle au diamètre axe de rotation; les deux vitesses angulaires sont égales et de sens opposé; chaque diamètre de la sphère décrit un cylindre.

Par le centre C de la sphère je mène un plan perpendiculaire à l'axe, et j'appelle O le point où ce plan rencontre l'axe. Je prends ce plan pour celui de la figure, de telle sorte que CA soit la trace du plan d'un grand cercle qui passerait par l'axe de rotation. Je veux faire voir que le plan de ce grand cercle reste toujours parallèle à lui-même dans le mouvement de la sphère. Soit, en effet, F la position du centre C, au bout d'un certain temps, en vertu du mouvement de révolution; le grand cercle aura pris une position FD telle, que l'angle $DFE = ABC$. D'un autre côté, à cause du mouvement de rotation, cette même ligne FD prendra une position FI telle, que l'angle $DFI = COF$, puisque, par hypothèse, les deux vitesses angulaires sont égales, mais de sens opposé. Reste donc à montrer maintenant que l'angle $EFI = EHA$, afin de faire voir que les lignes FD, AC sont parallèles. Or on a évidemment

$$EFI = EFD + DFI = BCA + HOC = EHA.$$

Il résulte de là qu'un grand cercle de la sphère parallèle à l'axe reste toujours parallèle à lui-même; un diamètre situé dans ce plan, c'est-à-dire un diamètre quelconque de la sphère, aura la même propriété et décrira par suite un cylindre.