

E. BRASSINNE

**Centre de gravité du tronc de prisme
triangulaire oblique**

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 15
(1876), p. 465-466

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1876_2_15_465_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1876, 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/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/>

**CENTRE DE GRAVITÉ DU TRONC DE PRISME TRIANGULAIRE
OBLIQUE ;**

PAR M. E. BRASSINNE.

La Note de M. Resal : *Sur la détermination du centre de gravité d'un tronc de prisme droit*, m'a remis en mémoire un petit travail inséré dans le *Journal de Mathématiques*, t. VIII, 1^{re} série. La méthode dont j'ai fait usage s'applique à un tronc de prisme oblique dont les bases sont ABC, *abc*, les arêtes $Aa = h$, $Bb = h'$, $Cc = h''$. Deux plans *BCa*, *Ca**b*** décomposent le tronc en trois pyramides dont les volumes sont proportionnels à h , h' , h'' . Considérant ces quantités comme exprimant la grandeur de masses sphériques, on appliquera aux quatre sommets de chaque pyramide des masses égales en raison de son volume; on aura ainsi

Sommets.	Masses.
A.....	h
B.....	$h h'$
C.....	$h h' h''$
<i>a</i>	$h h' h''$
<i>b</i>	$h' h''$
<i>c</i>	h''

La somme de toutes les masses est $12H$, en faisant $H = \frac{h + h' + h''}{3}$.

Prenant la somme des moments de toutes les masses par rapport au plan ABC, ou au plan *abc*, en employant des distances obliques parallèles aux arêtes du tronc, on aura, dans les deux cas,

$$z = \frac{h^2 + h'^2 + h''^2 + h h' + h h'' + h' h''}{12H};$$

z est la distance oblique du centre de gravité à l'une ou l'autre base. Cette formule de M. Resal, qu'on écrit sans aucun calcul, démontre les théorèmes suivants :

1° *Si, par le centre de gravité du tronc, on mène une parallèle aux arêtes, terminée à ses deux bases, cette ligne sera divisée en deux parties égales par le centre de gravité ;*

2° *Les distances vraies du centre de gravité du tronc aux bases sont en raison des sinus des angles d'inclinaison des arêtes sur ces bases ;*

3° *Pour déterminer le centre de gravité, on divise le côté CA en parties proportionnelles à h , h'' , on joint le point de division avec le milieu de BC, et l'on compose en g les masses $h + h''$, $2(h + h')$. Divisant ca en raison de $h' : h''$ et joignant le point de division avec le milieu de ab, on détermine un second point g' sur la base abc ; le centre de gravité du tronc sera sur la droite gg' . Menant par ses extrémités des parallèles aux arêtes, on forme un plan qui coupe les bases suivant deux droites ; dans le trapèze ainsi construit, on trace une ligne parallèle aux arêtes et divisée par gg' en deux parties égales : l'intersection donne le centre de gravité du tronc.*