

LA NOUVELLE RÈGLE

LA VIEILLE RÈGLE

Par le nouveau système toujours la même formule.

Répétons-la sans cesse pour bien la graver dans la mémoire :

« A la somme des surfaces des bases opposées, ajouter 4 fois celle d'une section parallèle aux bases ou extrémités du solide à évaluer et à demi-hauteur et multiplier le tout par un sixième de la hauteur du corps perpendiculaire aux bases. »

Or, l'une des bases est ici un simple point dont la surface est nulle. Les diamètres de la base elliptique du segment sont 80 et 48. Ceux de la coupe qui est aussi une ellip. semblable à la base sont 60 et 36 donc :

Surface base supérieure ou sommet =	0.0000
Surf. de l'autre base 80 x 48 .7854 =	3015.9360
4 surf. de la section ou coupe intermédiaire 60 x 36 x .7854 x 4 =	6785.8560
Somme des surfaces	9801.7920
Multipliant par un sixième de la hauteur 12 =	2
volume du segment =	19603.5840

Même résultat que de l'autre côté.

Les deux résultats sont identiques parce que les décimales sont finies dans chaque cas et qu'on les a fait entrer toutes dans le calcul.

Prenons maintenant l'autre segment elliptique du même sphéroïde.

Les diamètres de la section ou coupe à mi-chemin entre la base et le sommet sont 97.9796 et 58.7876. En les multipliant et par .7854 on a pour surface de la section	4523.904
4 fois cette surf. =	18095.616
surf. de la base	3015.936
somme des surfaces	21111.552
multipliant par un sixième de la hauteur 48 =	8
vol. =	168,892.416
l'autre segment	19603.5840
vol. du sphéroïde =	188,496.0000

Ce qui prouve l'exactitude de la formule et du calcul, puisque les deux segments réunis donnent le volume du sphéroïde entier.

Supposons même que la somme de travail soit égale d'après les deux formules, il y a toujours en faveur de la nouvelle l'avantage de n'avoir à apprendre et à se rappeler qu'une seule et même formule pour tous les cas.

Québec, mars 1886.

Il faut encore ici varier un peu la formule, tout analogue que paraisse le problème.

Ainsi au lieu de commencer, comme dans le cas du segment circulaire, par diviser le carré de l'axe de révolution par le carré de l'axe fixe ; c'est l'axe fixe (non le carré de cet axe) qu'il faut diviser par l'axe de révolution ; puis prendre la différence entre trois fois l'axe de révolution et 2 fois la hauteur du segment, le reste du calcul étant analogue à celui pour le segment circulaire

Donc :

Le grand axe 100 divisé par le petit axe 60 donne	5
Trois fois le petit axe	180
moins 2 fois la hauteur du seg.	24
différence	156
multipliant par	5
on a	260
multipliant par le carré de la hauteur du segment 12 =	144
	8640
	288
on a	37440
ceci multiplié par	5236
	224640
	11232
	7488
	18720
volume du segment =	19603.5840

100 divisé par 60 ⁵	
Trois fois le petit axe =	180
Moins 2 fois la hauteur 48 =	96
différence	84
84 x ⁵	140
multipliant par 48 ² ou	2304
	92160
	2304
	322560
puis par	5236
	1935360
	967680
	645120
	1612800
volume du segment =	168892.4160
volume du petit segment =	19603.5840
	188496.0000

Chs BAILLAIRGÉ.