

Formulaire

Pour calculer les nombres F , A et S représentant les nombres de faces, d'arêtes et de sommets d'un dôme géodésique de paramètres N , a et b , il faut commencer par calculer les nombres f et D (qui représentent respectivement le nombre de faces du polyèdre régulier initial, et la densité de la division des faces de ce polyèdre) à l'aide des deux formules suivantes :

$$f = \frac{4N}{6 - N} \quad \text{et} \quad D = a^2 + ab + b^2$$

On peut ensuite calculer :

- dans le cas des dômes géodésiques "normaux" :

$$F = fD, \quad A = \frac{3fD}{2} \quad \text{et} \quad S = \frac{fD}{2} + 2$$

- dans le cas des dômes géodésiques "duals" :

$$F = \frac{fD}{2} + 2, \quad A = \frac{3fD}{2} \quad \text{et} \quad S = fD$$

Remarques :

- 1 : les faces des dômes normaux sont toutes d'ordre 3 (ce sont des triangles) tandis que leurs sommets sont de 2 types : ceux d'ordre 6 (auxquels aboutissent 6 arêtes) et ceux d'ordre N . Leurs nombres respectifs valent :

$$\frac{f(D - 1)}{2} \quad \text{et} \quad \frac{f}{2} + 2 = \frac{12}{6 - N}$$

- 2 : les sommets des dômes duals sont tous d'ordre 3 (3 arêtes y aboutissent) tandis que leurs faces sont de 2 types : celles d'ordre 6 (hexagones) et celles d'ordre N (polygones à N côtés). Leurs nombres respectifs valent :

$$\frac{f(D - 1)}{2} \quad \text{et} \quad \frac{f}{2} + 2 = \frac{12}{6 - N}$$

- 3 : la droite portant le segment CP_a fait avec la hauteur relative au côté AB de la face ABC du polyèdre régulier un angle dont le sinus et la tangente valent respectivement :

$$\sin \theta = \frac{a - b}{2\sqrt{(a^2 + ab + b^2)}} \quad \text{et} \quad \text{tg } \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{a - b}{a + b}$$

(pour les notations A , B , C et P_a , il convient de se reporter aux explications fournies par le sous-menu :

"Aide/Explications/Principes de construction des dômes géodésiques")