

13 Inclassificables

13.38 Poliedre irregular. Triangles equilàters i pentàgons regulars

A partir d'una idea de Bernabé Farré Oro, s'ha dissenyat aquesta aplicació amb el programa GeoGebra, que consisteix en la construcció d'un poliedre irregular constituït per triangles equilàters i pentàgons regulars. Es parteix d'un triangle equilàter de costat L que forma la base del poliedre. De cada costat del triangle sorgeix un pentàgon regular, en total 3. Quan s'intenta tancar el poliedre, el buit superior s'ha d'omplir amb tres triangles que s'han acolorit de color violeta i, a més, amb un triangle superior acolorit, igual que el de la base, amb color blau. Aquest resulta paral·lel al de la base però girat 60° . Tots els triangles tenen la mateixa àrea.

A la figura 13.48 s'indica el procés realitzat perquè els pentàgons girin amb el costat compartit que tenen amb el triangle. A figura 13.49 apareix el poliedre abatut, cosa que es dona quan l'angle α és igual a zero. A la figura 13.50 es veu una vista del poliedre tancat a la pantalla 3D, que únicament es dona per a l'angle $\alpha = 79.2^\circ$.

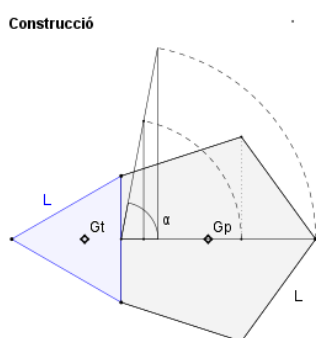


Fig. 13.48

Una vegada definit el valor L del costat del triangle, que coincideix amb el del pentàgon, cosa que s'aconsegueix amb un punt lliscant, es dona l'àrea del triangle A_t , la del pentàgon A_p i, finalment, l'àrea del poliedre tancat A_{tot} . Les unitats utilitzades han estat les que es donen per defecte a GeoGebra. Si es vol tenir d'una altra manera, s'han de multiplicar els valors obtinguts per un factor d'escala.

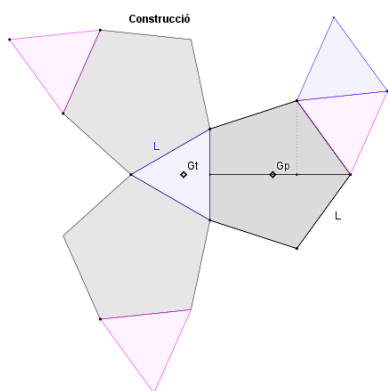


Fig. 13.49

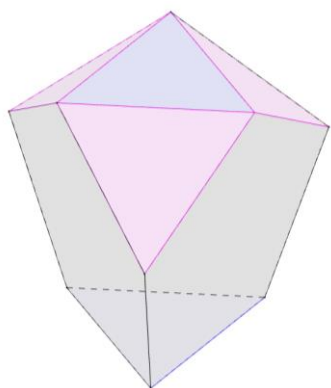


Fig. 13.50