

Les expressions que hem fet servir en aquestes aplicacions són les següents (circumferències en blau, el·lipses en verd i l'altre color per les superfícies reglades mixtes):

Corba[x(A) + R (Element[roti, 1, 1] cos(t) + Element[roti, 1, 2] sin(t)), y(A) + R (Element[roti, 2, 1] cos(t) + Element[roti, 2, 2] sin(t)), z(A) + R (Element[roti, 3, 1] cos(t) + Element[roti, 3, 2] sin(t)), t, 0, 2π]

Corba[x(A) + ( a\_1 Element[matriu1, 1, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 1, 2] sin(t)), y(A) + (a\_1 Element[matriu1, 2, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 2, 2] sin(t)), z(A) + (a\_1 Element[matriu1, 3, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 3, 2] sin(t)), t, 0, 2π]

Superfície[u\*( x(A) + R\_1 (Element[matriu1, 1, 1] cos(t) + Element[matriu1, 1, 2] sin(t)))+(1-u)\*( x(C) + R\_2 (Element[matriu2, 1, 1] cos(m\*t+n) + Element[matriu2, 1, 2] sin(m\*t+n))),u\*( y(A) + R\_1 (Element[matriu1, 2, 1] cos(t) + Element[matriu1, 2, 2] sin(t)))+(1-u)\*( y(C) + R\_2 (Element[matriu2, 2, 1] cos(m\*t+n) + Element[matriu2, 2, 2] sin(m\*t+n))),u\*( z(A) + R\_1 (Element[matriu1, 3, 1] cos(t) + Element[matriu1, 3, 2] sin(t)))+(1-u)\*( z(C) + R\_2 (Element[matriu2, 3, 1] cos(m\*t+n) + Element[matriu2, 3, 2] sin(m\*t+n))),u,0,1,t,a1,a2]

$$m = \frac{b_1 - b_2}{a_1 - a_2}$$

$$n = \frac{b_2 \cdot a_1 - b_1 \cdot a_2}{a_1 - a_2}$$

Superfície[u\*( x(A) + R\_1 (Element[matriu1, 1, 1] cos(t) + Element[matriu1, 1, 2] sin(t)))+(1-u)\*(x(C) +(m\*t+n)\*x(Vector[C,D])),u\*( y(A) + R\_1 (Element[matriu1, 2, 1] cos(t) + Element[matriu1, 2, 2] sin(t)))+(1-u)\*(y(C) +(m\*t+n)\*y(Vector[C,D])),u\*( z(A) + R\_1 (Element[matriu1, 3, 1] cos(t) + Element[matriu1, 3, 2] sin(t)))+(1-u)\*( z(C) +(m\*t+n)\*z(Vector[C,D])),u,0,1,t,a1,a2]

$$m = \frac{1}{a_2 - a_1}$$

$$n = \frac{-a_1}{a_2 - a_1}$$

Superfície[u\*( x(A) + (a\_1 Element[matriu1, 1, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 1, 2] sin(t)))+(1-u)\* (x(C) + (a\_2 Element[matriu2, 1, 1] cos(m\*t+n) + b\_2 Element[matriu2, 1, 2] sin(m\*t+n))),u\*( y(A) + (a\_1 Element[matriu1, 2, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 2, 2] sin(t)))+(1-u)\* (y(C) + (a\_2 Element[matriu2, 2, 1] cos(m\*t+n) + b\_2 Element[matriu2, 2, 2] sin(m\*t+n))),u\*( z(A) + (a\_1 Element[matriu1, 3, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 3, 2] sin(t)))+(1-u)\* (z(C) + (a\_2 Element[matriu2, 3, 1] cos(m\*t+n) + b\_2 Element[matriu2, 3, 2] sin(m\*t+n))),u,0,1,t,a1,a2]

Superfície[u\*( x(A) + (a\_1 Element[matriu1, 1, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 1, 2] sin(t)))+(1-u)\*(x(C) +(mm\*t+nn)\*x(Vector[C,D])),u\*( y(A) + (a\_1 Element[matriu1, 2, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 2, 2] sin(t)))+(1-u)\*(y(C) +(mm\*t+nn)\*y(Vector[C,D])),u\*( z(A) + (a\_1 Element[matriu1, 3, 1] cos(t) + b\_1 Element[matriu1, 3, 2] sin(t)))+(1-u)\* (z(C) +(mm\*t+nn)\*z(Vector[C,D])),u,0,1,t,a1,a2]

Cada element de la superfície reglada té els seus extrems però fem servir només els de l'una d'elles (a1 i a2) i relacionem els de l'altra (b1 i b2) amb aquells mitjançant una relació del tipus  $i = m \cdot x + n$ .

Donat el comportament erràtic del programa a l'hora de trobar l'angle que determinen tres punts a l'espai, fem un càlcul previ per assegurar-nos que està ben calculat i la condició lògica resultant és la que ajusta el punt.

**Per treballar amb els arxius heu de fer servir les expressions copiades des d'aquest document. No les podreu editar amb GeoGebra perquè són molt llargues!**