

Skovtårnet

Steen Toft Jørgensen, DTU Matematik 1 (tidligere Helsingør Gymnasium) har anvendt Maple til at modellere og beregne på det nye Skovtårn på Sydsjælland. Hertil er anvendt faktiske data fra Camp Adventure.

Modellen opbygges skridt for skridt. F.eks. de skrå bærende stivere: først 1 stiver (som går højre om), så 18 stk. rundt i en cirkel, så tilsvarende venstre om. Rundgangen er klart en hård nød – først laves halvdelen på en cylinder, så modereres den til hyperboloiden, så spejles den til den anden halvdel.

Beregninger på tårnet er også omfattende. Rumfang, overfladeareal, areal af rundgangen, længden af rundgangen inderst hhv. yderst.

Ligger stiverne i hyperboloidens flade? Hvilken vinkel drejer stiverne fra bund til top?

Der er lavet opgaver, som passer til gymnasiebrug. De forudsætter ikke Maple, men anvender GeoGebra 2D og 3D samt håndregning.

Der er facit og GeoGebra-filer til alle opgaverne, så læreren er godt klædt på til at bruge det i matematikundervisningen i gymnasiet.

Se LinkedIn: <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6517740814108549120/>

Det hele er led i arbejde med 3D-print, 3D-geometri og 3D-arkitektur.

Så der er mange modeller af kendte bygninger, f.eks. Turning Torso i Malmø og Planetarium i København.

Og de geometriske transformationer anvendes til at skabe sjove tårne, f.eks. et tårn som kontinuert skifter fra en femkant i bunden til cirkulær i toppen!

Eller er tofarvet tårn, som snor sig og skalerer forskelligt i x og y med højden!

<https://steen-toft.dk/mat/3d-print/>

