

Funktioner af to variable

2. Snitkurver



Eksempel 2.2 – hold y fast

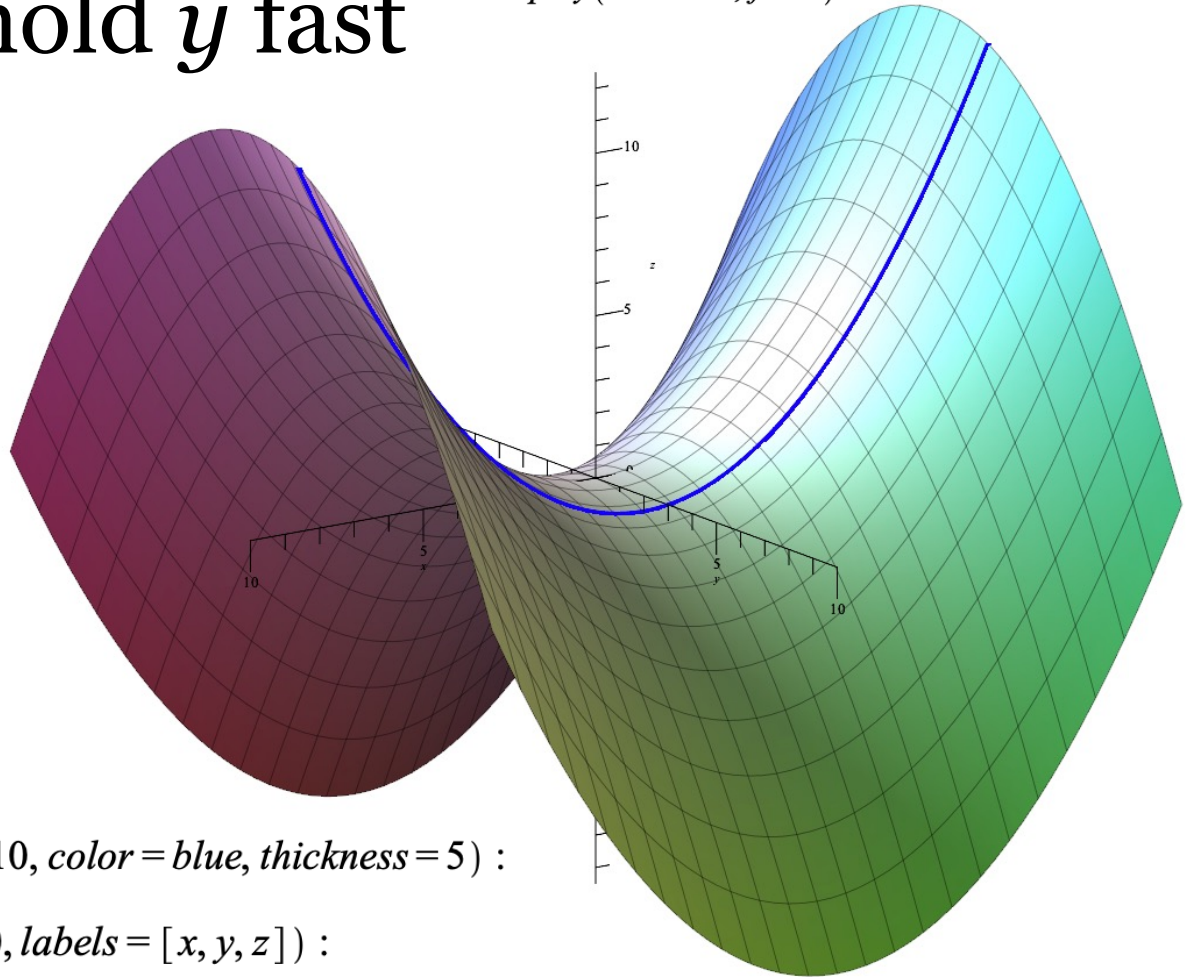
$$f(x, y) = \frac{x^2 - y^2}{8} \quad y = 2$$

Snitfunktioner

$$f(x, 2) = \frac{x^2 - 2^2}{8} = \frac{x^2 - 4}{8}$$

$$f(x, y) := \frac{x^2 - y^2}{8} :$$

`display(snitkurve, flade)`



```
snitkurve := spacecurve([x, 2, f(x, 2)], x = -10 .. 10, color = blue, thickness = 5) :
```

```
flade := plot3d(f(x, y), x = -10 .. 10, y = -10 .. 10, labels = [x, y, z]) :
```

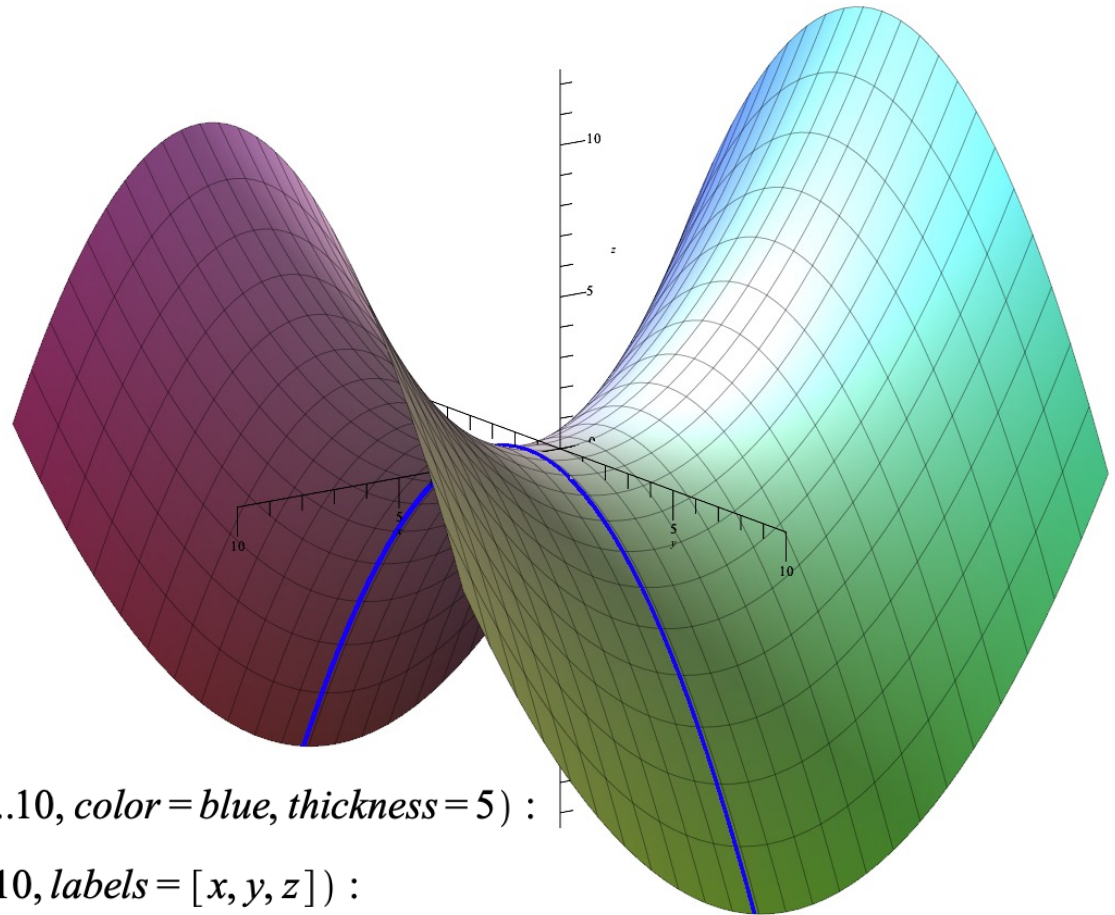

Eksempel 2.3 – hold x fast

$$f(x, y) = \frac{x^2 - y^2}{8} \quad x = 1$$

Snitfunktioner

$$f(1, y) = \frac{1^2 - y^2}{8} = \frac{1 - y^2}{8}$$

$$f(x, y) := \frac{x^2 - y^2}{8} :$$



```
snitkurve := spacecurve([1, y, f(1, y)], y = -10 .. 10, color = blue, thickness = 5) :
```

```
flade := plot3d(f(x, y), x = -10 .. 10, y = -10 .. 10, labels = [x, y, z]) :
```

Opgavereregning

Øvelse 2.1

Funktionen er givet ved

$$f(x, y) = x^2 + xy - 4$$

- a) Bestem en forskrift for snitfunktionen $g(x) = f(x, 3)$
- b) Bestem en forskrift for snitfunktionen $h(y) = f(-2, y)$
- c) Tegn de to snitkurver på grafen for f ved brug af Maple.

Øvelse 2.2

Funktionen er givet ved

$$f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$$

- a) Bestem en forskrift for snitfunktionen $g(x)$ hvor $y = 3$ er konstant.
- b) Tegn snitkurven på grafen for f ved brug af Maple.

Øvelse 2.3

Funktionen er givet ved

$$f(x, y) = x^2 + y^2$$

- a) Bestem en forskrift for snitfunktionen $g(x) = f(x, 2)$.
- b) Bestem en forskrift for snitfunktionen $h(y) = f(2, y)$.
- c) Tegn de to snitkurver på grafen for f ved brug af Maple.
- d) Udregn og tegn punktet på grafen for f der hører til punktet $(2, 2, f(2, 2))$. Brug Maple.

Øvelse 2.4

Funktionen er givet ved

$$f(x, y) = \frac{2x \cdot y}{x^2 + 1}$$

- a) Tegn grafen for f .
- b) Bestem en forskrift for snitfunktionen til f når $y_0 = 4$.
- c) Tegn snitkurven på grafen for f ved brug af Maple.
- d) Løs ligningen $f(x, 4) = 1$ og forklar den geometriske betydning af løsningerne.

