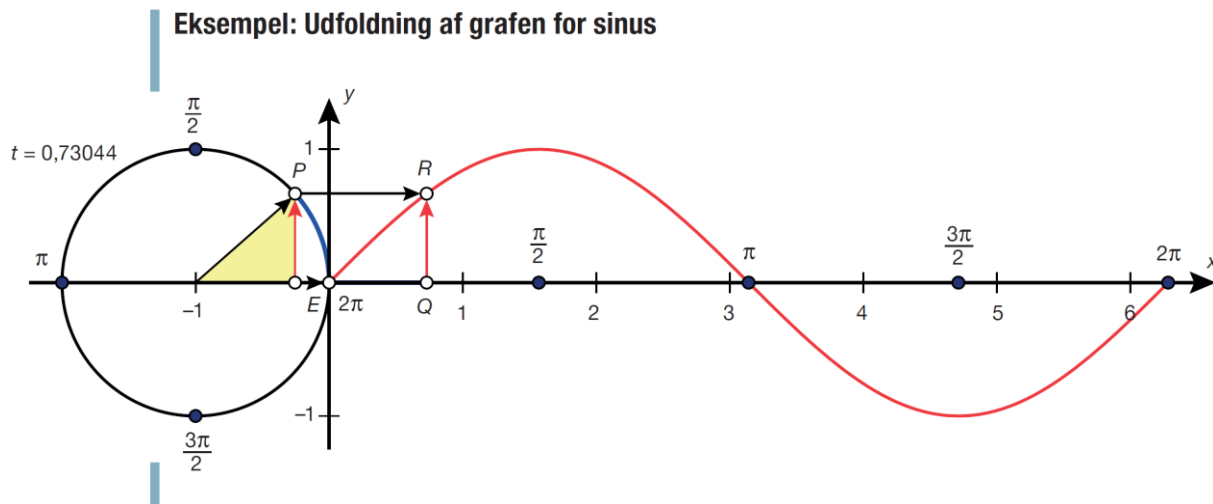


Udfoldning af sinuskurven

I grundbogens kapitel 1, afsnit 2.2 finder vi følgende illustration af, hvordan sinus-grafen fremkommer af den jævne cirkelbevægelse:



TI Nspire

Du kan [her](#) finde en animation af denne udfoldning.

Hvad er matematik? 3

ISBN 9788770668781

website: link fra kapitel 1

Geogebra

Du kan [her](#) finde en animation af denne udfoldning.

Træk selv i det frie punkt, og du vil se sinuskurven blive foldet ud.

website: link fra kapitel 1

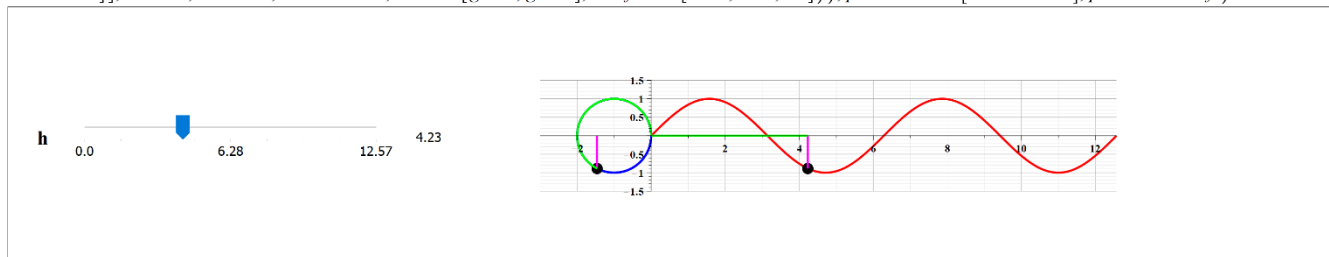
Maple

Du kan [her](#) finde en fil, hvor vi udforsker sammenhængen med maple-kommandoerne *explore*

▼ Udforskning af sammenhængen mellem enhedscirkel og sinuskurve med Explore

Vi konstaterer, at tegningen er som vi ønsker det, og erstatter nu 1 med en parameter h , og lægger ind i en explore:

```
Explore(display(plot([cos(t) - 1, sin(t), t = 0 .. 4 * pi], -3 .. 2 * pi, -1.5 .. 1.5, thickness = 5, color = blue, axesfont = [arial, bold, 20], scaling = constrained),
    plot(sin(x), x = 0 .. 4 * pi, y = -1.5 .. 1.5, thickness = 5, color = red, axesfont = [arial, bold, 20], gridlines, size = [1400, 600]), pointplot([cos(h) - 1, sin(h)],
    symbol = solidcircle, symbolsize = 20, color = black), pointplot([h, sin(h)], symbol = solidcircle, symbolsize = 20, color = black), plot([cos(h) - 1, s, s = 0
    .. sin(h)], [h, s, s = 0 .. sin(h)], -3 .. 2 * pi, -1.5 .. 1.5, thickness = 5, color = magenta, axesfont = [arial, bold, 20]), plot([cos(t) - 1, sin(t), t = 0 .. h], [s, 0, s
    = 0 .. h], -3 .. 2 * pi, -1.5 .. 1.5, thickness = 5, color = [green, green], axesfont = [arial, bold, 20])), parameters = [h = 0.0 .. 4 * pi], placement = left)
```



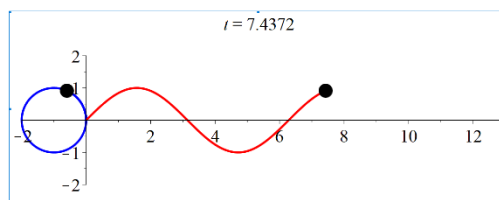
Hvis skyderens felt er smallet, så højreklik, vælg component properties, og giv den vandrette udstrækning en pixelværdi på fx 600.

og med *animate* / *animatecurve*.

Med *animatecurve* kan vi afspille sammenhængen. *Animatecurve* kan godt have flere kurver sammen men de skal have samme format, og det vil normalt være med paramterkurver. Men det er lettere at samle med *display*, se nedenfor. Formatet er følgende, hvor vi bemærker, at vi kan lægge en række options ind på kurverne.

Og endeligt kan vi samle bevægelsen på cirklen og på grafen, hvor vi lader kuglen tegne kurverne:

```
display(animatecurve([cos(t) - 1, sin(t), t = 0 .. 4 * pi], thickness = 5, view = [-pi .. 4 * pi, -2 .. 2], color = blue, scaling = constrained, frames = 50, size = [1000, 800]),
    animatecurve([t, sin(t), t = 0 .. 4 * pi], thickness = 5, view = [-pi .. 4 * pi, -2 .. 2], color = red, scaling = constrained, frames = 50, size = [1000, 800]),
    animate(ball, [t, sin(t)], t = 0 .. 4 * pi, frames = 50, scaling = constrained, size = [800, 300]), animate(ball, [cos(t) - 1, sin(t)], t = 0 .. 4 * pi, frames = 50, scaling
    = constrained, size = [800, 300]))
```



...læs videre i maple-filen