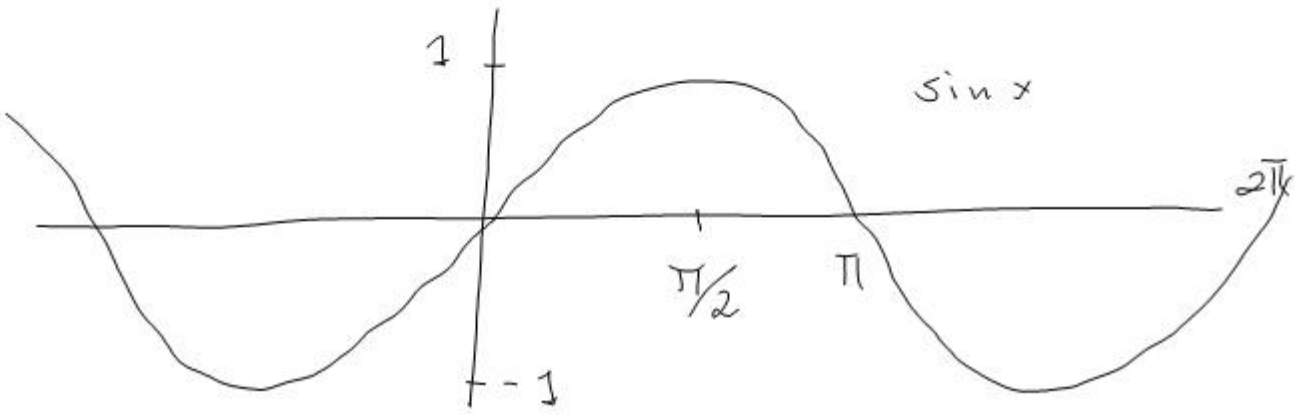
2februar 09

10.3 Sinusfunksjonen

$y = \sin x$ radianer



(φ ~~"fu"~~ phi)

$$y = A \sin(k(x-\varphi)) + c \qquad k \neq 0$$

"sinus bølge"

$|A|$ amplituden.

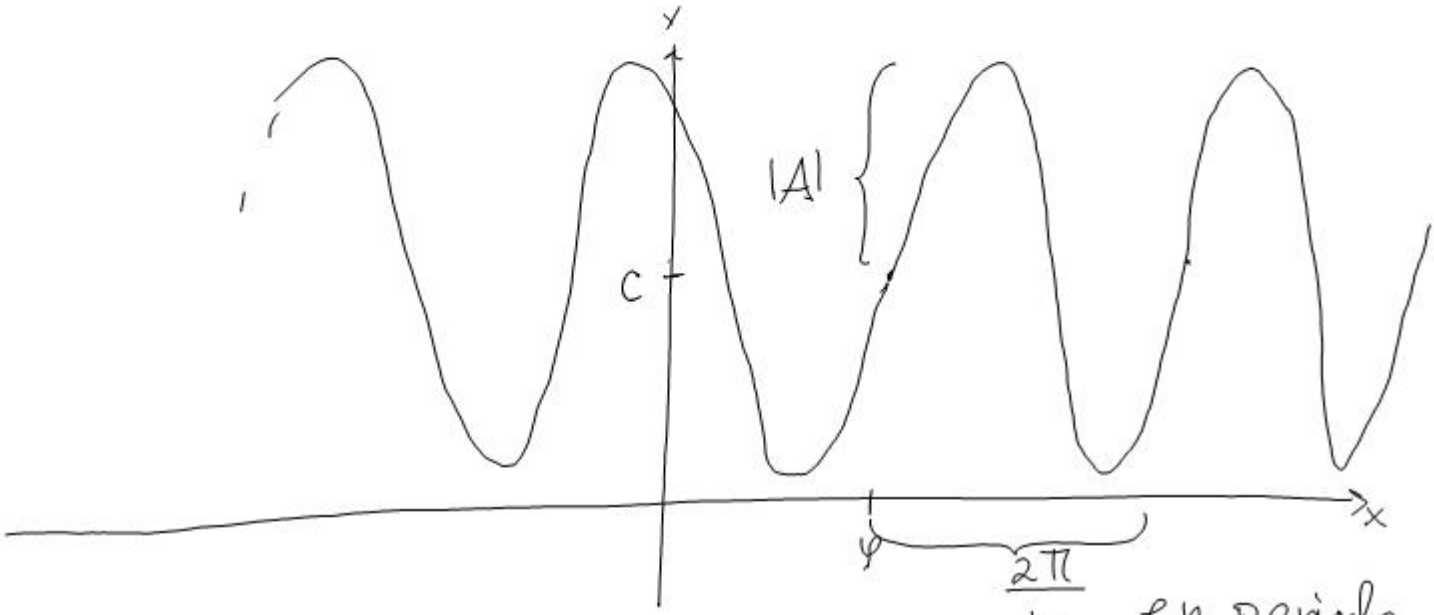
$y = c$ likevektslinjen

φ fasefforskyvningen.

$\frac{2\pi}{k}$ perioden

($\sin(k(x + \frac{2\pi}{k} \cdot n)) = \sin(k \cdot x + 2\pi \cdot n)$

$= \sin(kx)$ når n er et heltall.)

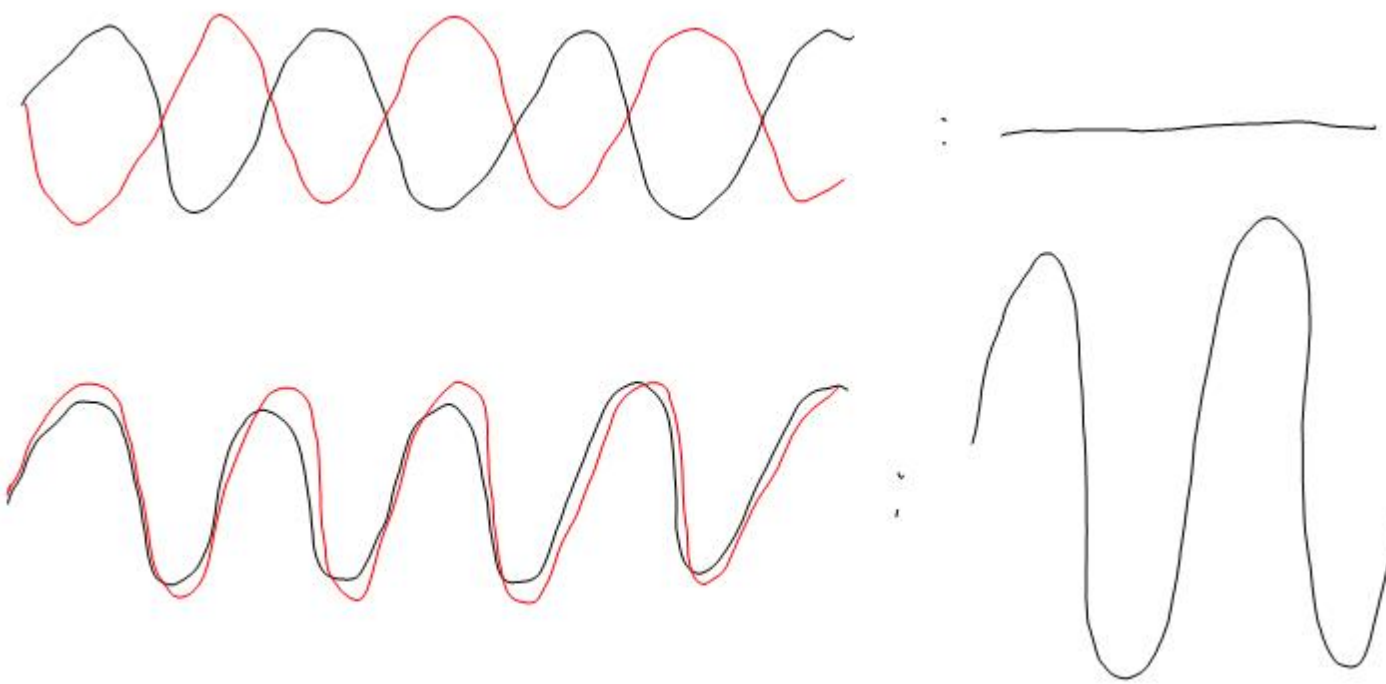


$-\sin x + \sin x = 0$

bølger i motfase. kanselerer hverandre.

$\sin x + \sin x = 2\sin x$

amplitude 2.



$$\cos x = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\sin x = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$$

Tilsvarende for cosinus

$$A\cos\left(k(x-\varphi)\right) + C$$

Alternativ til å bruke fase forskyvning:

$$A_1\cos(kx) + A_2\sin(kx) + C$$

(Beskriver samme familie av "sinusbølger".)

$\frac{k}{2\pi}$ er frekvensen ν (perioder per enhet av x)

$$k = 2\pi \cdot \nu.$$

$\sin x$ er en oddefunksjon $\sin(-x) = -\sin(x)$

$\cos x$ er en jevn funksjon $\cos(-x) = \cos(x)$