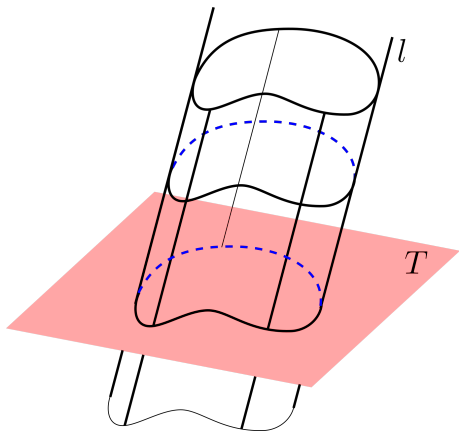


Lieriöpinta

Lieriöpinta syntyy, kun suora l liikkuu suuntansa säilyttäen ja palaa lopuksi lähtöpaikkaansa käymättä välillä kahta kertaa samassa asemassa.



Lieriö

Kun lieriöpinta leikataan kahdella yhdensuuntaisella tasolla, syntyy **lieriö**.

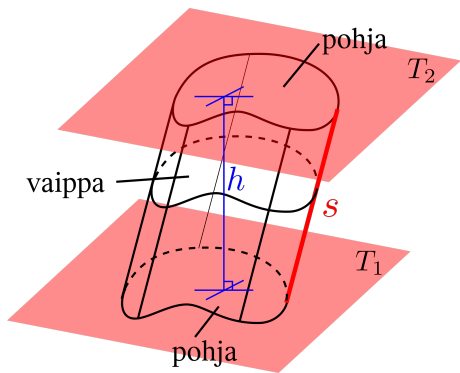
Lieriötä rajaavat kaksi yhtenevää **pohjaa** sekä **vaippa**.

Lieriön **korkeus** h on tasojen T_1 ja T_2 välinen kohtisuora etäisyys.

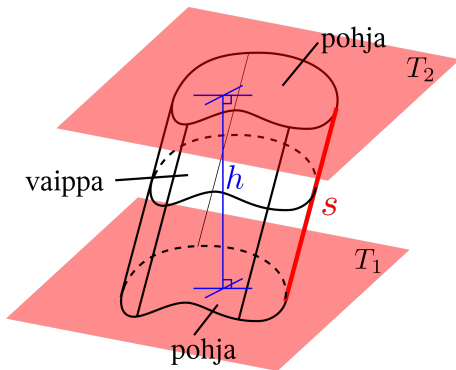
Lieriön **sivujana** s on suorasta l tasojen väliin jäävä osa.

Lieriö on **suora**, kun sivujana on kohtisuorassa pohjia vastaan.

Muussa tapauksessa lieriö on **vino**.



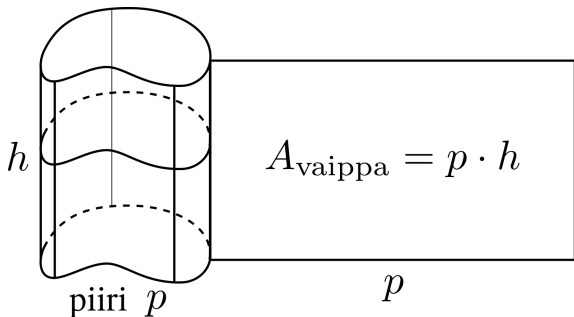
Lieriön pinta-ala ja tilavuus



$$A_{\text{lieriö}} = 2 \cdot A_{\text{pohja}} + A_{\text{vaippa}},$$

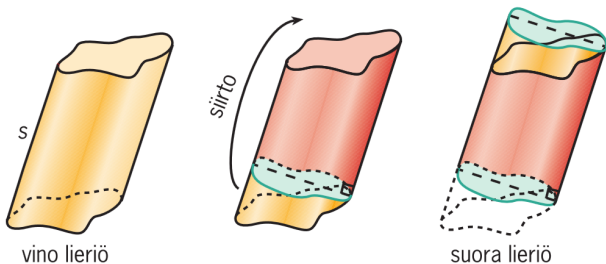
$$V_{\text{lieriö}} = A_{\text{pohja}} \cdot h.$$

Suoran lieriön vaipan pinta-ala



Suoran lieriön vaippa on tasoon levitettyinä suorakulmio, jonka korkeutena on lieriön korkeus ja leveytenä lieriön pohjan piiri.

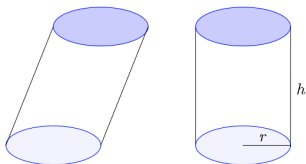
Vinon lieriön vaipan pinta-ala / tilavuus



Vinosta lieriöstä saadaan suora lieriö seuraavasti:

- Leikataan lieriön toisesta päästä pala kohtisuorasti sivujanaa vasten.
- Siirretään leikattu pala lieriön toiseen päähän, jolloin syntyy suora lieriö.

Saadun suoran lieriön tilavuus ja vaipan ala ovat yhtä suuria kuin alkuperäisen vinon lieriön.



Lieriö, jonka pohjat ovat ympyröitä, on **ympyrälieriö**.

Suoran ympyrälieriön sivujana on kohtisuorassa pohjaa vastaan. Suoran ympyrälieriön tilavuus

$$V = A_p \cdot h = \pi r^2 h$$

ja vaipan pinta-ala

$$A_{\text{vaippa}} = 2\pi r h$$

sekä kokonaispinta-ala $A_{\text{kok}} = 2\pi r h + 2\pi r^2 = 2\pi r (h + r)$.