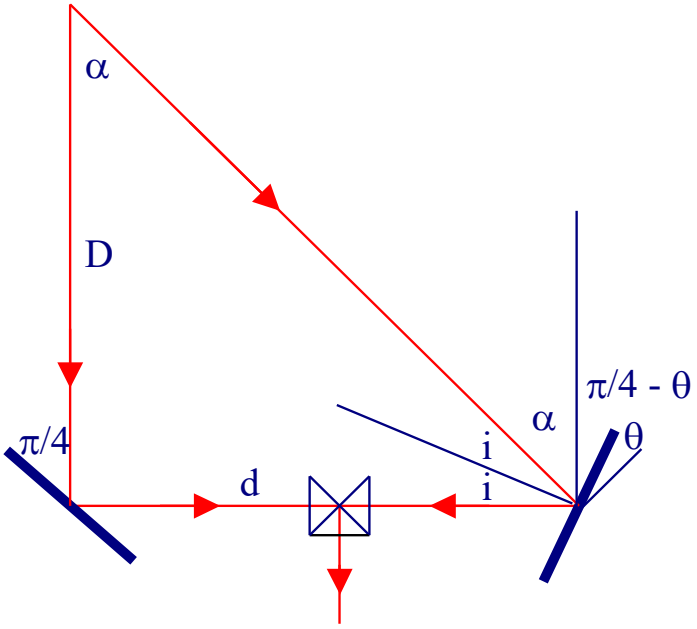
Télémètre

par Gilbert Gastebois

1. Description

Le télémètre est un dispositif optique de mesure d'une distance.

2. Schéma



θ Rotation du miroir pour obtenir la coïncidence

D Distance de l'objectif

d Distance entre les deux miroirs

i Angle d'incidence sur le miroir

α Angle entre les rayons qui se dirigent vers les deux miroirs

$\tan \alpha = d/D$

3. Étude de la coïncidence

A la coïncidence, on a :

$2\,i + \alpha = \pi/2$ et

$i + \alpha + \pi/4 - \theta = \pi/2$ donc $i = \pi/4 + \theta - \alpha$ donc

$2(\pi/4 + \theta - \alpha) + \alpha = \pi/2$

$\theta = \alpha/2$

$\tan \alpha = d/D$ donc $D = d/\tan \alpha$

$\mathbf{D = d/\tan(2\theta)}$

En pratique $D >> d$ donc $\tan \alpha \simeq \alpha$ et $\tan(2\theta) \simeq 2\theta$

$\mathbf{D \simeq d/(2\theta)}$

La mesure précise de θ permet de calculer D