

# Triangulering

Tidsforbrug	18 timer
Beskrivelse	I dette projekt skal eleverne fortage en opmåling af f.eks. en sø vha. triangulering med en teodolit. Eleverne introduceres til brugen af trigonometriske formler i retvinklede trekanter samt sinusrelationerne til skævvinklede trekanter.
Emner	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensvinklede trekanter</li><li>• Definition af sinus, cosinus og tangens</li><li>• Trigonometriske formler i retvinklede trekanter</li><li>• Sinusrelationerne</li></ul>
Struktur	<b>Dag 1 (3 timer)</b> Ensvinklede trekanter, eksamensopgaver fra hf/stx Hvilken slags side? Hypotenuse, hosliggende og modstående katete Definition af sinus og cosinus, enhedstrekant standardtrekant. Formler i retvinklede trekanter (cos, sin og tan) Opgaver  <b>Dag 2 (6 timer)</b> Praktiske opgaver med beregninger af højder vha. ensvinklede trekanter og vinkelmåling Definition af sinus og cosinus vha enhedscirklen Sinusrelationerne Eksempel på triangulering, med opgaver. Praktisk planlægning af triangulering samt brug af teodolit  <b>Dag 3 (6 timer)</b> Triangulering: Målinger ved Anlægget i Aars Beregninger af vinkler Tegne i GeoGebra + Google Maps Forberede oplæg på VHG  <b>Dag 4 (3 timer)</b> Elever fra 8. klasse viser eleverne i 1 hf hvad de har lavet Elever fra 1 hf viser beviser m vinkelsum, formler i retvinklede trekanter Små grupper (4 +4)
Materialer	Plastik-teodolit til ca. 700 kr. ( vi havde 6 stk.) Se vedlagte to dokumenter
Produkt	Vha. triangulering beregnes vinkler og sider. Søen (Anlægget) tegnes i GeoGebra. Et skærmbillede fra Google Maps lægges ind i GeoGebra - y voila 😊
Bemærkninger	3 ud af de 6 grupper kom i mål ned alle beregninger samt tegning i GeoGebra og ”kontrol” med Google Maps.  Ideen med oplæg fra 8. klasse og fra 1.hf fungerede slet ikke !