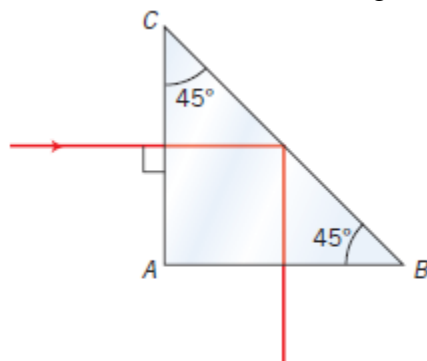
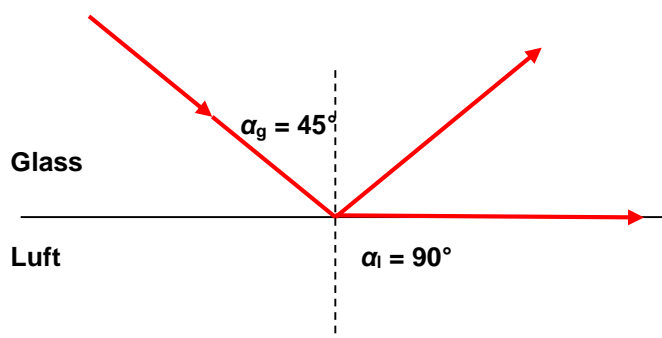


LØST OPPGAVE 8.331**8.331**

Hva er den minste verdien brytningsindeksen for glasset i prismet på figuren nedenfor kan ha for at lysstrålen skal bli totalreflektert? Prismet er omgitt av luft.



Løsning:



Vi ser av figuren i oppgaven at innfallsvinkelen for lyset som treffer grenseflaten glass–luft, må være den samme som hjørnevinklene i prismet, $\alpha_g = 45^\circ$. Grensevinkelen for totalrefleksjon tilsvarer brytningsvinkelen $\alpha_l = 90^\circ$. Vi tegner figur som viser hvordan lyset totalreflekteres i grenseflaten og bruker Snells lov på generell form:

$$\begin{aligned} n_g \sin \alpha_g &= n_l \sin \alpha_l \\ n_g &= \frac{n_l \sin \alpha_l}{\sin \alpha_g} \\ &= \frac{1,00 \cdot \sin 90^\circ}{\sin 45^\circ} = \underline{1,4} \end{aligned}$$

Den minste brytningsindeksen glasset i prismet kan ha for at lyset skal totalreflekteres er 1,4.