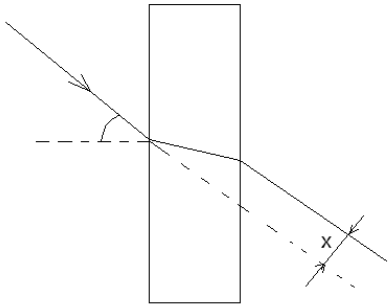
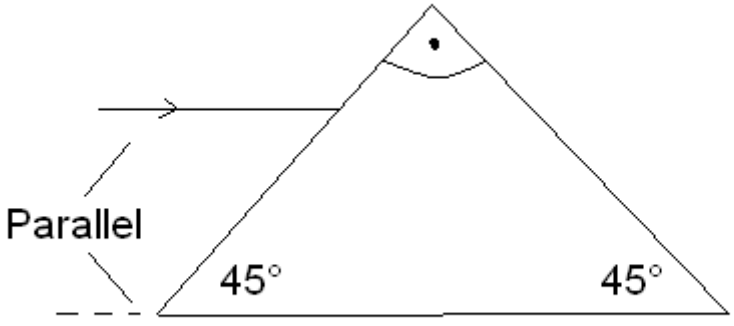
Aufgabe zur Reflexion
Karl Knauser (1,80 m groß, Augenhöhe 1,70m) soll für seine Familie einen neuen Garderobenspiegel anschaffen, der senkrecht an der Wand montiert ist. Als sparsamer Mensch wählt er den Spiegel so klein wie möglich, aber so groß wie nötig, um allen Mitgliedern den Spiegelblick „vom Scheitel bis zur Sohle“ zu ermöglichen:
Ehefrau Kriemhild (1,60m groß, Augenhöhe 1,50m),
Tochter Kerstin (1,90m groß, Augenhöhe 1,80m),
Dackel Kleffi (0,25m hoch, Augenhöhe 0,20m).
Berechnen Sie die Mindesthöhe h und die Aufhängehöhe H der Oberkante!

Aufgabe zur Lichtbrechung
Planparallele Glasplatte
Unter dem Einfallswinkel von 30° trifft Licht auf eine 10 cm dicke klare Glasplatte (n=1,55) und wird dabei gebrochen. Nach dem Austritt aus dem Glas hat der Strahl wieder die gleiche Richtung, er ist aber um den Wert x verschoben. Berechnen Sie die Verschiebung!



Prisma
(Die Seiten sind genügend lang, um die Lichtbrechung bzw. Totalreflexion zu ermöglichen)
a) Vervollständigen Sie den Strahlenverlauf für einfarbiges Licht und berechnen Sie alle Winkel im rechtwinkligen Glasprisma bis zum Übergang in Luft. Die Brechzahl für Glas ist n=1,55.



b) Unter dem Einfallswinkel von 70° trifft der Lichtstrahl diesmal auf ein gleichseitiges Prisma. Zeichnen Sie auch hier den Strahlenverlauf für einfarbiges Licht und berechnen Sie alle Winkel bis zum Übergang in Luft. Die Brechzahl ist auch hier 1,55.