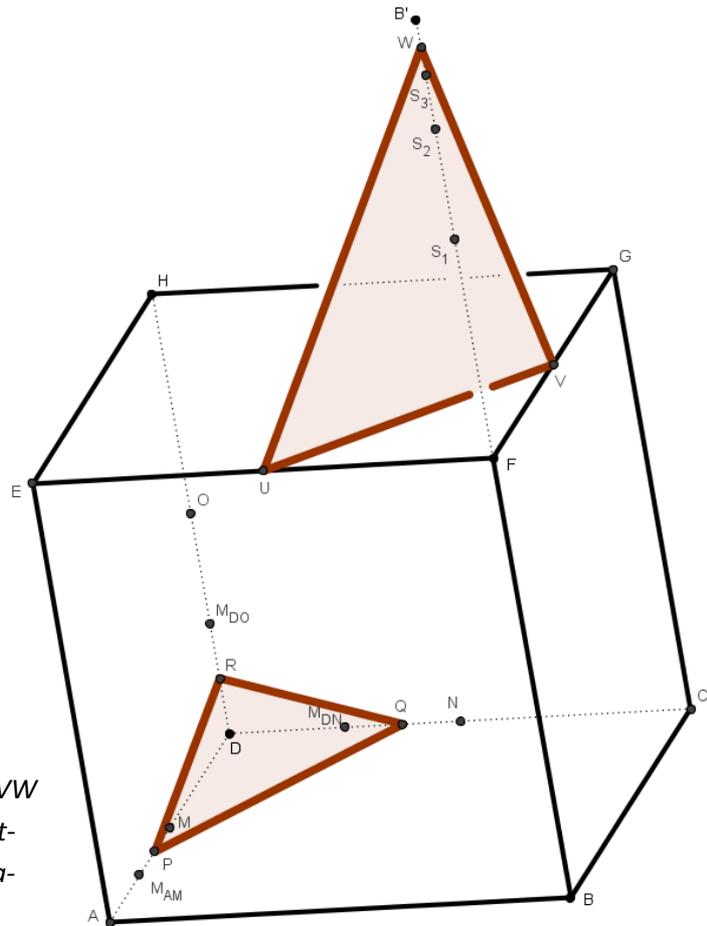


Letzte Übungsaufgabe für die francophile GENIE- DG-PSK-Truppe/Gruppe:

Der nebenstehend abgebildete Würfel ABCDEFGH weist eine Seitenlänge von 16 auf. M, N, O, U und V sind Kantenmittelpunkte. P bzw. Q bzw. R ist der Mittelpunkt der Strecke $M_{AM}M$ bzw. $M_{DN}N$ bzw. $M_{DO}D$. B' ist der Spiegelpunkt von B an F, S_1 der Mittelpunkt der Strecke FB' , S_2 jener der Strecke S_1B' , S_3 jener der Strecke S_2B' sowie schließlich W jener der Strecke S_3B' . Zeige, dass die Ebenen ε_{PQR} und ε_{UVW} aufeinander normal stehen und begründe ohne Taschenrechner, dass das Verhältnis $k=F_1:F_2$ der Flächeninhalte F_1 und F_2 der Dreiecke ΔPQR und ΔUVW ziemlich genau dem halben (Co-)Sinus des halben Schnittwinkels von ε_{PQR} und ε_{UVW} entspricht. Begründe auch, warum das exakte Verhältnis etwas kleiner oder größer ist!



Letzte Übungsaufgabe für die francophile GENIE- DG-PSK-Truppe/Gruppe:

Der nebenstehend abgebildete Würfel ABCDEFGH weist eine Seitenlänge von 16 auf. M, N, O, U und V sind Kantenmittelpunkte. P bzw. Q bzw. R ist der Mittelpunkt der Strecke $M_{AM}M$ bzw. $M_{DN}N$ bzw. $M_{DO}D$. B' ist der Spiegelpunkt von B an F, S_1 der Mittelpunkt der Strecke FB' , S_2 jener der Strecke S_1B' , S_3 jener der Strecke S_2B' sowie schließlich W jener der Strecke S_3B' . Zeige, dass die Ebenen ε_{PQR} und ε_{UVW} aufeinander normal stehen und begründe ohne Taschenrechner, dass das Verhältnis $k=F_1:F_2$ der Flächeninhalte F_1 und F_2 der Dreiecke ΔPQR und ΔUVW ziemlich genau dem halben (Co-)Sinus des halben Schnittwinkels von ε_{PQR} und ε_{UVW} entspricht. Begründe auch, warum das exakte Verhältnis etwas kleiner oder größer ist!

