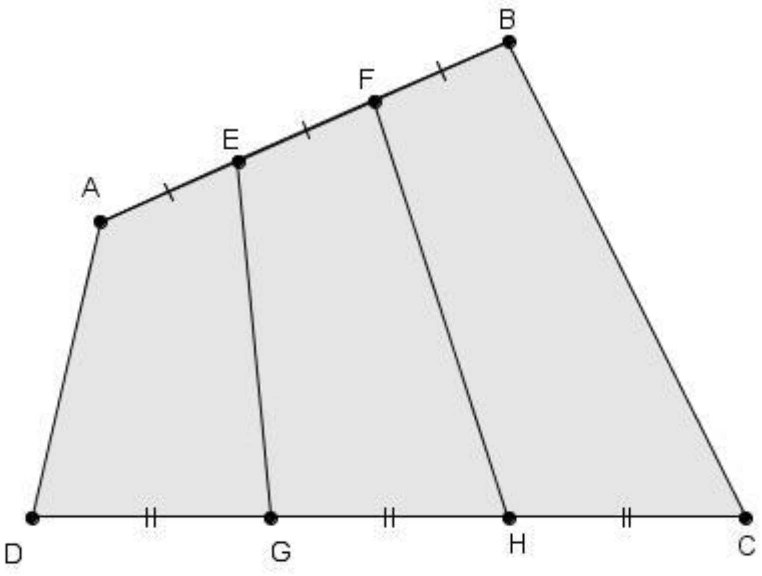
PROBLEEM 27

ABCD is een willekeurige vierhoek. De punten E en F verdelen de zijde [AB] in drie gelijke delen en de punten G en H verdelen de zijde [DC] in drie gelijke delen (zie onderstaande figuur).

Toon aan dat de oppervlakte van de vierhoek EFHG gelijk is aan het derde deel van de oppervlakte van de vierhoek ABCD.



OPLOSSING

opp. Δ ADG = opp. Δ AGH = opp. Δ AHC
opp. Δ CAE = opp. Δ CEF = opp. Δ CFB
en samen vormen deze zes driehoeken de vierhoek ABCD.

Hieruit volgt dat opp. AECH = opp. Δ AHC + opp. Δ CAE = $\frac{opp.\ ABCD}{3}$ (1)

Nu is opp. EFGH = opp. Δ EGH + opp. Δ HEF
= opp. Δ EHC + opp. Δ HAE want opp. Δ EGH = opp. Δ EHC
en opp. Δ HEF = opp. Δ HAE
= opp. AEHC (2)

Uit (1) en (2) volgt het gewenste resultaat.