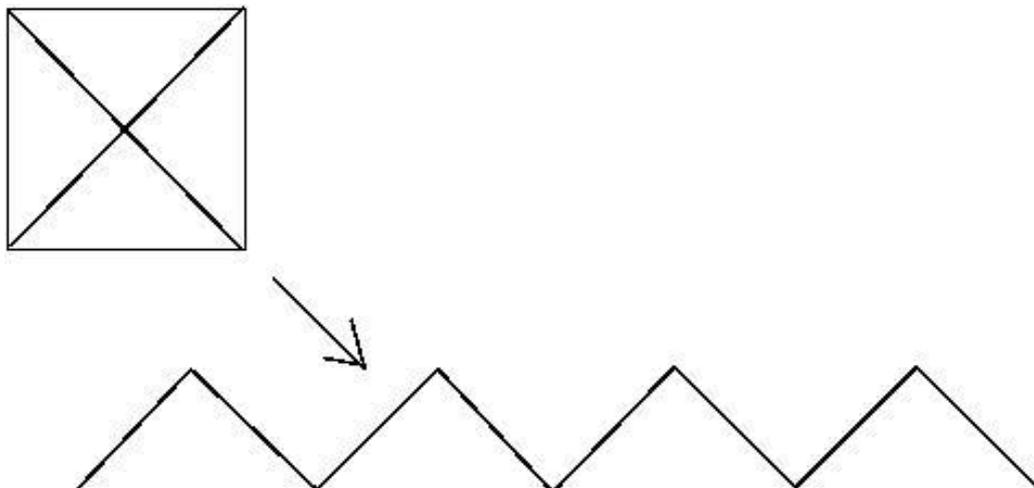


Il dolce di Coxeter

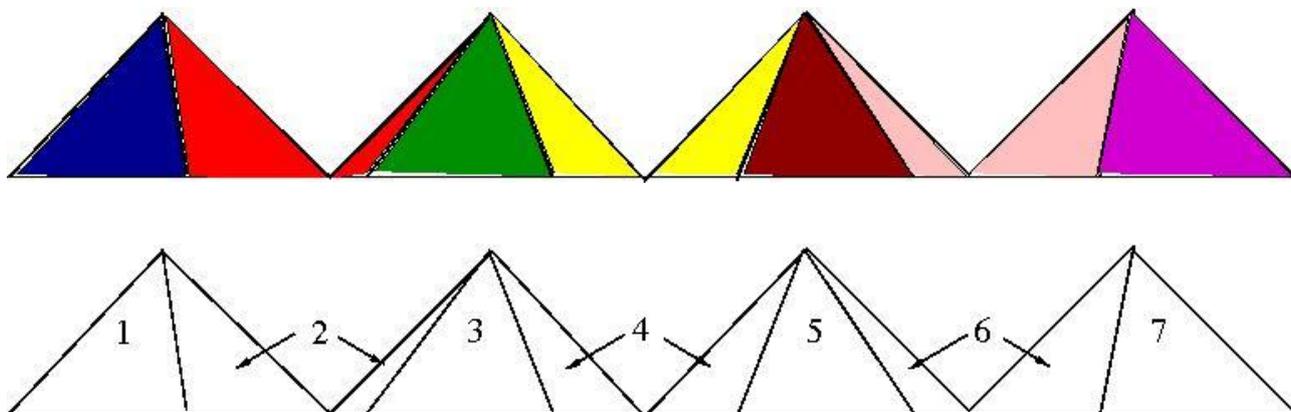
Anzitutto cerchiamo di modellizzare il problema. Vogliamo dividere il cubo in sette parti di ugual volume e in più chiediamo che la superficie del cubo sia ugualmente divisa in sette parti di ugual superficie. In realtà nel gioco si chiede di dividere in sette parti uguali la superficie composta da cinque delle sei facce del cubo, ma questa è solo apparentemente una difficoltà ulteriore.

Per risolvere il gioco bisogna pensare che il cubo è un caso particolare di... prisma, o ancora meglio una somma di prismi!

Immaginiamo che la faccia superiore del cubo scomposta in questi quattro triangoli:



Per dividere in sette parti uguali questa catena di triangoli basta marcare sette punti ad uguale distanza l'uno dall'altro e tracciare un segmento tra ognuno di questi punti e il vertice opposto del triangolo:



Una facile verifica mostra che le aree delle sette parti colorate sono uguali. Se tagliamo quindi in sette fette il nostro cubo perpendicolarmente lungo questi sette segmenti, il volume di ogni fetta (che è un prisma) sarà un settimo del cubo: infatti il volume di un prisma è dato dal prodotto dell'area della base per l'altezza e nel nostro caso l'area della base e l'altezza sono le stesse per ognuno dei sette prismi. Rimane da verificare che la superficie del cubo è pure divisa in sette parti uguali, ma il ragionamento è simile a quello che abbiamo fatto sul volume. Insomma, noi ci siamo occupati del pan di spagna; al cioccolato ci pensate voi?