- ***La sezione è un quadrilatero***.

Si ottiene un quadrilatero quando il piano interseca quattro facce del cubo ma non le altre due. Ci sono però anche adesso alcune situazioni particolari delle quali pure ci occuperemo, non prima di aver costatato che almeno due delle facce intersecate sono parallele, per cui il quadrilatero ha almeno due lati paralleli.

Analizziamo le situazioni che si possono presentare quando il piano sezione interseca solo 4 facce del cubo.

- Se il piano sezione interseca altre due facce opposte del cubo ed è in posizione generica rispetto agli spigoli, il quadrilatero sezione è un **parallelogramma**, dal momento che anche gli altri due suoi lati sono paralleli (figura 6). In particolare è un **rombo** se il piano divide ciascuno spigolo in parti uguali a quelli di ogni altro spigolo.
- Se il piano è parallelo ad uno spigolo e, di conseguenza perpendicolare ad una faccia del cubo, si ottiene un **rettangolo** (figure 7-8), che diventa un **quadrato** se il piano sezione è parallelo (in senso largo) ad una faccia del cubo (figura 9) e può essere addirittura la stessa faccia se questa è contenuta nel piano.
- Se infine il piano sezione è in posizione generica, si ottiene un **trapezio** (figura 10), che può essere *isoscele* o *scaleno*, ma non rettangolo. Se infatti il trapezio avesse un angolo retto allora sarebbe proprio un rettangolo giacché in questo caso il piano sezione sarebbe perpendicolare ad una faccia del cubo.

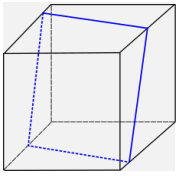
figura 6

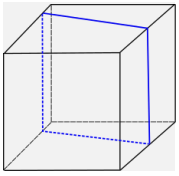
figura 7

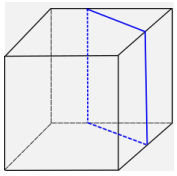
figura 8

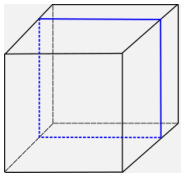
figura 9

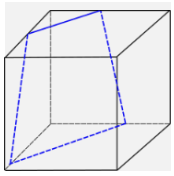
figura 10

Nelle situazioni descritte, il piano sezione non passa per alcun vertice del cubo.

Supponiamo invece che il piano, pur intersecando 4 facce del cubo, abbia in comune con esso qualche vertice. In questo caso le facce intersecate sono 5 o 6, anche se qualcuna solo in un punto. Precisamente:

- Se il piano sezione passa per due vertici opposti del cubo e per un punto di uno spigolo non contenente alcuno dei due vertici considerati, il quadrilatero è un **parallelogramma** (figura 11). Se, in particolare, questo punto è il punto medio dello spigolo, il parallelogramma è un **rombo** (figura 12). In ogni caso il piano interseca tutte e 6 le facce del cubo, anche se qualcuna solo in un vertice.
- Se il piano sezione contiene uno spigolo del cubo ma non contiene lo spigolo opposto, interseca 5 facce del cubo (figura 13); se lo contiene (se cioè il piano sezione è un *piano diagonale*) allora interseca tutte e 6 le facce (figura 14). In ogni caso la sezione è un **rettangolo**.
- Se il piano sezione contiene una diagonale di una faccia e seca la faccia opposta, ma non secondo una sua diagonale, allora il piano interseca tutte e 6 le facce del cubo, anche se due di esse solo in un vertice: la sezione è un **trapezio isoscele** (figura 15).

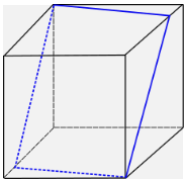
figura 11

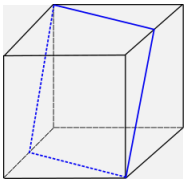
figura 12

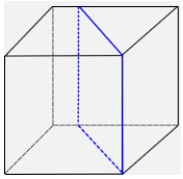
figura 13

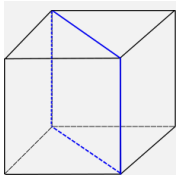
figura 14

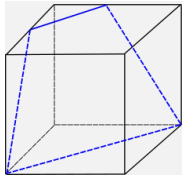
figura 15